
BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

FONDÉE EN 1822

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 9 AOÛT 1937
des SOCIÉTÉS BOTANIQUE DE LYON, D'ANTHROPOLOGIE ET DE BIOLOGIE DE LYON
REUNIES

et de leurs GROUPES RÉGIONAUX : ROANNE, VALENCE, etc

Siège Social et Secrétariat Général : 33, rue Bossuet, Lyon (6^{me})

Trésorier : M. H. BONVALLET, 20, rue Molière, Lyon (6^e).

ABONNEMENT ANNUEL : France et Union 12 F — C.C.P. Lyon 101-98
Etranger 13 F
Scolaires Réduction de 50 %

Frais d'inscription : plaque adresse, carte de membre : 1 F en sus

N.B. — Les virements à notre C.C.P. Lyon 101-98 doivent être rédigés
au nom de la SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Pour tout changement d'adresse, prière de nous faire parvenir
la dernière bande et la somme de 1 F. (Timbres acceptés).

sième élément de choix pour l'identification des espèces est constitué par leur dentition.

Les Chauves-Souris ignorent les grandes migrations au sens strict, leur écologie est assez limitée. Pour la plupart insectivores, bien que certaines espèces tropicales soient frugivores ou hématophages, elles sont biologiquement solidaires de leurs proies et contraintes de la sorte à une vie léthargique pendant certaines périodes de l'année; on note cet appareil de suspension remarquable que constituent leurs membres inférieurs durant le sommeil.

Admirablement dotées par la nature d'organes parfaitement adaptés à leur mode de vie, les Chauves-Souris voient-elles? M. TUPINIER décrit leur vision et donne encore d'intéressantes précisions sur la longévité — 10 à 23 ans —, la reproduction, l'allaitement et le transport des nourrissons chez ces animaux.

Une projection de diapositives illustra cette excellente conférence suivie avec un intérêt évident par un nombreux auditoire.

L. DELOGE.

DONS

M. le Dr ROMAN : 20 F; M. le Dr NICOLAS : 7 F; M. JOSSERAND : 50 F.

PARTIE SCIENTIFIQUE

LES SEDIMENTS ARGILO-MARNEUX DES DEPOTS LACUSTRES OLIGOCENES DE LA LIMAGNE

par J. MOMOT.

I. - GÉNÉRALITÉS

Après les derniers plissements primaires, datant du Permien, se place une longue période d'érosion et l'Ere secondaire n'a laissé aucun témoin de dépôt en Auvergne. En tenant compte des différents faciès des rivages jurassiques et crétacés, qui entouraient le Massif Central, on peut affirmer que cette région a dû être émergée pendant cette longue période. L'Oligocène s'est donc déposé sur une surface plate à laquelle on donne le nom de pénéplaine éocène. Cette pénéplaine éocène a été plus tard affectée par des failles qui en ont soulevé ou effondré diverses parties.

Le *Sannoisien* marque le premier retour de la sédimentation depuis le Primaire. Ces sédiments ne se trouvent d'ailleurs que dans la Limagne méridionale, au sud d'Issoire, sous forme de couches rouges remaniant des latérites d'âge éocène, avec intercalations locales de calcaire, d'arkoses rutilantes : sédiments de dépôts saumâtres et lacustres. En certains points, on rencontre des dépôts de latérites, provenant de l'altération des gneiss sous le climat chaud et humide du Tertiaire inférieur. Ces roches paraissent identiques aux latérites de nos régions tropicales actuelles. Elles sont particulièrement développées près d'Ardes-sur-Couze, dans le Lembron.

Il y a un siècle, on utilisait cette formation d'Ardes comme minerai de fer et LECOCQ en attribuait l'origine à des sources thermales. En 1888, AUGÉ crut y reconnaître une bauxite. En 1901, A. LACROIX émit l'opinion, restée depuis lors classique, suivant laquelle il s'agissait d'une latérite, c'est-à-dire d'un produit d'altération des gneiss sous l'effet

du climat tropical qui régnait alors au Tertiaire ancien. En 1930, J. DE LAPPARENT a noté que le diagnostic de bauxite ne saurait convenir, la roche ne contenant pas d'alumine hydratée libre et qu'elle ne répondait pas non plus à la définition exacte de « latérite » et cela, en raison de sa faible teneur en fer. Suivant cet auteur, la roche rouge des environs d'Ardes-sur-Couze doit être définie comme une argile gréseuse et ferrugineuse, durcie par un ciment d'opale. Il est possible d'émettre également l'hypothèse qu'il pourrait s'agir d'argiles et de grès rouges sédimentaires qui auraient été silicifiés et modifiés par des eaux minérales. Le socle de gneiss aurait pu, lui-même, participer à cette diagenèse.

C'est au Stampien que des sédiments lacustres ou saumâtres se sont accumulés avec des épaisseurs considérables dans la zone de subsidence maximum de la Limagne de Clermont.

Cette zone d'effondrement est limitée à l'ouest par la faille de Limagne, dont le rejet dépasse 2 000 m. A l'est, le rejet de la faille qui limite la Limagne est beaucoup moins important, l'épaisseur du Stampien diminuant beaucoup d'ouest en est. On peut dire que le Stampien est le véritable état géologique constitutif de la Limagne. Sa stratigraphie n'est bien connue que grâce aux sondages effectués pour les recherches de pétrole.

Le Stampien inférieur débute par une série détritique d'arkoses et de sables : les arkoses de Royat à *Potamides Lamarcki*. Ces arkoses, surmontées par une série de calcaires et des marnes lacustres à cypris, remanient les éléments granitiques du socle dans les faciès côtiers.

Les arkoses blanches de Royat sont bien visibles au Puy-Chateix, où elles forment une falaise d'une centaine de mètres. Leur stratification est entrecroisée et, de plus, de nombreuses discordances de faible importance séparent les divers bancs rocheux. Ces arkoses reposent sur la roche granitique faillée de l'Auvergne, en bordure de la fosse d'effondrement oligocène de la Limagne. Ces arkoses de Royat sont assez riches en kaolinite, cette argile est distribuée irrégulièrement entre les grains détritiques ou inclus dans les feldspaths potassiques. On signale également la présence de minéraux de néoformation : quartz, séricite, épidote, chlorite, barytine, etc., minéraux formant une association réalisée dans les arkoses faillées.

Analyse chimique de l'arkose de Royat :

Si O ₃	76,6 %
Al ₂ O ₃	12,4
Fe ₂ O ₃	0,7
Fe O	0,2
Mg O	0,3
Ca O	0,4
Ba O	1,7
Na ₂ O	0,3 %
K ₂ O	3,8
Ti O ₂	0,6
P ₂ O ₅	0,2
H ₂ O	2,7

(C. RUPPLI)

Le Stampien moyen est représenté dans la région de Clermont par des marnes et calcaires à *cypris*, affleurant dans la plaine.

Le Stampien supérieur constitue une série de buttes témoins (Gergovie, Côtes de Clermont) généralement couronnées de coulées volcaniques miocènes. Ce sont des calcaires et des marnes à *Helix Ramondi* dans lesquels se développent les calcaires concrétionnés à phryganes dits « calcaires en choux-fleurs ». Les marnes blanches de la Limagne, de faciès très monotone, contiennent du gypse et de l'anhydrite. Les *Cypris* s'y rencontrent par milliers.

Le Chattien est surtout constitué par des assises calcaires à *Helix Ramondi*.

Quant à l'Aquitainen, il n'est représenté en Auvergne que par des sables et des argiles fluviatiles conservées sous les nappes basaltiques de Gergovie et du Puy-du-Mur. Dans la Limagne bourbonnaise, l'Aquitainen est au contraire très développé ; ce sont des formations lacustres identiques à celles du Chattien (Calcaires concrétionnés et à Phryganes) mais à l'*Helix Ramondi* vient s'ajouter l'*Helix arvernensis*.

Géographiquement, dans son ensemble, la Limagne constitue « une grande oasis sédimentaire », aux riches cultures, parcourue dans toute sa longueur par l'Allier et limitée par deux rebords cristallins, provenant de failles bordières jumelles, de plus de 150 km de long. Dans ce géosynclinal lacustre oligocène, il s'y est accumulé près de 1 500 m de dépôts variés (latérites, poudingues, grès, arkoses, marnes, calcaires et calcaires marneux, calcaires à phryganes et à silex, etc.) renfermant à la base une faune saumâtre (M. LÉVY, MUNIER-CHALMAS, GIRAUD) et à la partie moyenne et supérieure une faune pauvre en Invertébrés, mais riche en Vertébrés (faunes de Cournon, Chaptuzat, Saint-Gérandle-Puy, etc.). Cette faune tropicale a été étudiée par de nombreux naturalistes : OUSTALET, FILHOL, MILNE-EDWARDS, POMEL, etc.

Les efforts dynamiques, qui contribuèrent à la formation des bassins lagunaires et lacustres, produisirent dans les bassins, où l'enfoncement rapide était maximum, comme c'était le cas de la Limagne, des séries de fractures par lesquelles commença à s'échapper le magma fondu sous forme de coulées, qui s'épanchèrent dans le grand lac. Ainsi, dès l'Oligocène, une activité volcanique s'est manifestée en Auvergne. Les éruptions basaltiques sous-lacustres ont donné, par ce mode de formation très particulier, des roches pyroclastiques, appelées « pépérites », résultant de l'émiettement de la lave au contact des sédiments non encore consolidés au fond du lac. Ces pépérites sont interstratifiées dans les sédiments stampiens de Limagne.

Le volcanisme a, d'ailleurs, continué en Limagne, pendant le Miocène et le Pliocène. Les coulées de cet âge constituent le couronnement des buttes de Stampien supérieur (Gergovie, Côtes de Clermont, Puy-de-Mur, Puy Saint-Romain).

Les volcans de la Limagne, au nombre de plus de 80, s'étagent de l'Oligocène au Quaternaire supérieur et se présentent, soit sous forme de plateaux suspendus au-dessus des plaines à diverses altitudes (Gergovie, Les Côtes, Chanturgue, La Serre, Pardines, etc.) soit sous forme de pitons, de necks, en relation ou non avec des restes de coulées (Mont-Rognon, etc.), soit encore avec des restes de cratère (Corent).

II. - LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DES PRINCIPAUX GISEMENTS DES SÉDIMENTS ARGILO-MARNEUX TERTIAIRES

SANNOISIEN : Le Sannoisien n'existe que dans les Limagnes méridionales, au sud de la Couze de Champeix.

1) *Le Sannoisien entre les Couzes Chambon et Pavin* (Feuille géologique de Clermont).

— *Montaigut-le-Blanc* (canton de Champeix, arrondissement d'Issoire). Argile sableuse, verdâtre et rougeâtre.

Terrains : Stampien, Sannoisien, terrasses alluviales de 50 à 60 m, conglomérat, granite intrusif.

C'est ici, près de cette localité, qu'en 1885, Michel LÉVY et MUNIER-CHALMAS découvrirent le Sannoisien en Auvergne. Les collines des environs de cette commune montrent des successions stratigraphiques intéressantes : reposant sur le granite, le Sannoisien est formé d'une vingtaine de mètres d'arkoses, d'argiles sableuses et bigarrées, remaniant les éléments du socle. Au-dessus, affleurent 6 m environ de calcaires jaunes et durs à *Striatella barjacensis*, *Nystia pliacata*, etc. Ce calcaire jaunâtre est bien visible dans les carrières Nord des fours à chaux de Montaigut.

2) *Le Sannoisien dans la plaine d'Issoire et du Lembron* (Feuille géologique de Brioude). Les assises sannoisiennes sont cachées par une couverture stampienne dans la plaine d'Issoire et ne réapparaissent que plus au sud, entre la Couze d'Ardes et l'Allagnon, dans la région que les géologues désignent par le nom, pris au sens large de « Lembron ».

— *Ardes-sur-Couze* : (chef-lieu de canton — arrondissement d'Issoire). Argiles rougeâtres.

— *Boudes* : (canton de Saint-Germain-Lembron). Les calcaires sannoisiens disparaissent au nord de la vallée de la Couze, où ils se perdent dans une masse épaisse de sables et d'argiles rouges et verts. Masse argilo-sableuse mise à nu par l'érosion, dans un des sites les plus pittoresques de l'Auvergne : la « Vallée des Saints ». LÉCOCQ (Epoques géologiques, t. II, p. 532), en donne une belle description. Près de la Bruyère, ces argiles se chargent en sesquioxyde de fer et à Madriat, elles finissent par passer à un véritable minerai de fer, où M. BAUDIN, Ingénieur des mines, avait trouvé, autrefois, jusqu'à 60 % de sesquioxyde, soit environ 44 % de fer métallique.

— *Saint-Germain-Lembron* : (chef-lieu de canton, arrondissement d'Issoire). Au sud de Breuil (commune) la série sannoisienne peut être observée sur les pentes des côteaux, dans tout le Lembron. On la trouve ainsi, reposant sur le gneiss à Apachat, près d'Ardes-sur-Couze :

a) Sannoisien : Arkoses, argiles bigarrées et sables blancs, recouverts par une dizaine de mètres de calcaires, contenant *Potamides submagaritaceus*, *Potamides rhodanicus*, etc. ;

b) Stampien inférieur : Arkoses plus ou moins argileuses et calcaires à Potamides.

STAMPIEN : L'Oligocène moyen et supérieur constituent un cycle sédimentaire dans lequel il est difficile de placer une coupure strati-

graphique. Le Stampien y joue le rôle essentiel. En descendant le cours de l'Allier, depuis la Limagne d'Issoire jusqu'à la Limagne bourbonnaise.

— *Limagne d'Issoire* : Le Stampien couvre presque toute la Limagne d'Issoire. Ses affleurements sont particulièrement intéressants sur la rive gauche de l'Allier, entre la Couze Pavin et la Couze d'Ardes, où ils constituent un plateau ondulé, la « Plaine d'Antoingt ».

— *Limagne occidentale dans les environs de Clermont* : Le Stampien est difficile à étudier dans les environs de Clermont, en raison de la présence de failles qui interrompent la continuité des successions stratigraphiques.

— *Limagne centrale dans les environs de Pont-du-Château* : Ce territoire est constitué par un massif de collines calcaires que l'Allier traverse en laissant sur la rive gauche, le Puy d'Auzelle et, sur la rive droite, le Puy du Mur, couronné de basaltes.

— *Limagne orientale* : Fosse d'Ambert. La Limagne orientale possède de nombreux gisements d'argile qui ont été et qui sont encore, actuellement, activement exploités. La Limagne orientale est une vaste région géologiquement peu variée, qui s'étend au pied des Bois Noirs et des Monts du Forez, entre Vichy et Courpière. Le plus large développement de cette zone se trouve à hauteur de Billom, de Lezoux et de Thiers.

— *Limagne d'Auvergne, vers Riom* : Cette région, située à cheval sur les feuilles géologiques de Clermont et de Gannat, retrouve les mêmes types de développement du Stampien.

— *Limagne bourbonnaise* :

- *Billom* (chef-lieu de canton, arrondissement de Clermont). Tuilerie actuellement en exploitation. Des argiles blanches ou diversement colorées, rougeâtres en particulier, se rencontrent dans le canton de Billom.

- *Bort* (canton de Billom). Argile rougeâtre stampienne.

- *Brenat* (canton de Sauxillanges). Ancienne tuilerie. Limite des niveaux stampiens et des formations de micaschistes et de gneiss.

- *Chatel-Guyon* (station de bains à l'est de Riom). Arkoses et argiles sableuses oligocènes.

- *Clermont-Ferrand* (ses environs immédiats). Le Stampien inférieur, moyen et supérieur constitue presque entièrement les hautes collines de Gergovie, des Côtes de Chanturgues, situées respectivement au sud et au nord de Clermont. Ces différents plateaux sont constitués par des formations argilo-marneuses, marno-calcaires, et des calcaires lacustres, dont l'âge stampien supérieur de certains niveaux est démontré, par la présence d'*Helix Ramondi*, ainsi que par des restes de Vertébrés trouvés dans les carrières de Gergovie et de Romagnat. Cet ensemble pétrographique passe latéralement, vers l'ouest à des sables contenant des récifs de calcaires à Phryganes. Les populations néolithiques, du Bronze et de l'Age du Fer, qui ont vécu sur ces différents plateaux (Gergovie, Les Côtes, Chanturgues, etc.) ont pu utiliser les marnes argileuses stampiennes pour la confection de leurs poteries.

- *Lezoux* (chef-lieu de canton, arrondissement de Thiers). On rencontre fréquemment aux environs de cette dernière localité, des poteries et des fragments de poteries gallo-romaines. Les vestiges de fours antiques sont fort nombreux. LECOQ et BOUILLET citent la découverte d'une fabrique de cette poterie, près de Ligones, découverte faite vers 1783 ou 1785. L'atelier était formé d'à peu près quatre-vingts fourneaux, dont plusieurs contenaient des vases en majeure partie brisés, des moules de formes diverses et des pains ronds d'argile préparés pour la roue du potier. Ces pains portaient à l'une de leurs surfaces, la marque de l'artisan.

Cette localité possède un musée fort intéressant de céramique antique régionale.

L'argile du pays est plutôt rougeâtre dans son ensemble.

Certaines variétés argileuses très fines ont été exploitées sous le nom de « kaolin rose ». On observe également des argiles rouges et blanches aux environs de Lezoux (Stampien), gisement célèbres exploités ainsi dès la plus haute antiquité.

- *Ludesse* (canton de Champeix). Exploitation de terre argileuse et tuilerie. Niveaux stampiens.

- *Ravel* (canton de Vertaizon). Tuileries et exploitations d'argile actuellement en activité. Le plus large développement de la Limagne orientale se trouve à hauteur de Billom, de Lezoux et de Thiers. On peut lui adjoindre la Fosse d'Ambert qui en représente le prolongement naturel.

Toute cette région de la Limagne orientale est un pays de collines assez monotones, formées d'arkoses, d'argiles et de marnes décalcifiées. La colline de Ravel, près de Lezoux, constituée par des grès, arkoses, sables et argiles, a livré des végétaux fossiles qui ont été étudiés par M. MARTY. Ils constituent la seule flore importante du Stampien inférieur d'Auvergne. P. MARTY y a décrit, à côté de deux espèces chaudes (le Palmier et le Maniolia) une majorité de formes appartenant à un climat plus tempéré et plus humide, telles que le Bouleau, l'Aulne, le Charme, le Châtaignier et le Chêne. On peut admettre l'existence d'un climat simplement sec et chaud, mais non tropical.

Il existe à Ravel de l'argile de couleur blanche.

- *Saint-Saturnin* (canton de Saint-Amand-Tallende). Argile rougeâtre et verdâtre.

- *Usson* (canton de Sauxillanges). Argile rougeâtre. Niveaux stampiens (Limagne d'Issoire).

III. - ÉTUDES MÉCANIQUES ET PHYSICO-CHIMIQUES DE CES SÉDIMENTS STAMPIENS

A) *Stampien de la bordure orientale de la Limagne* (environs de Vichy)

Nous y trouvons une série stratigraphiquement complète bien que découpée par des failles, en compartiments discontinus.

Documentations chimiques

— *Analyses chimiques de calcaires concrétionnés du Stampien supérieur et de l'Aquitainien de la Limagne :*

	Gannat (Puy de Clermont)	Pont- du-Château	St-Gérard- le-Puy
Insoluble calciné...	6,75 %	2,3 %	4,4 %
CO ₂	40,2	42	41,1
Fe ₂ O ₃	0,3	—	0,25
Al ₂ O ₃	0,6	—	0,55
P ₂ O ₅	0,4	0,45	0,3
MnO	0,1	—	0,05
MgO	0,9	6,15	1,3
CaO	50,45	45	49,8
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	99,70	95,90	97,75

— Analyse de l'insoluble dans HCl calciné :

SiO ₂	3,7 %	1,6 %	3 %
CaO	—	0,15	0,1
Al ₂ O ₃ , etc.	1,3	0,25	0,55
Fe ₂ O ₃	0,2	traces import.	0,15

(suivant P. RAYNAL)

— Composition chimique de la phase argileuse de calcaire :

	Gannat (Puy de Clermont)	Pont- du-Château	St-Gérard- le-Puy
SiO ₂	54,7	68,2	69,6
CaO	0,01	2,3	6,5
Al ₂ O ₃	19,2	12,5	17,3
Fe ₂ O ₃	3,1	1,1	2,2
MgO	5,2	3,4	3,1

— Analyse spectrale qualitative :

Présence de Vanadium, provenant très vraisemblablement de la désagrégation des roches du socle cristallin.

Les études du diagramme de R.X. ont montré que cette phase argileuse est de nature illitique. Une illite assez magnésienne.

B) Argiles stampiennes des environs de Lezoux

Granulométrie et morphoscopie de la fraction "Sable".

Ces argiles, de teinte plus ou moins rougeâtre, parfois blanchâtre, montrent un rapport :

Poids du résidu sec

————— : qui peut varier de 0,18 à 0,70 ;

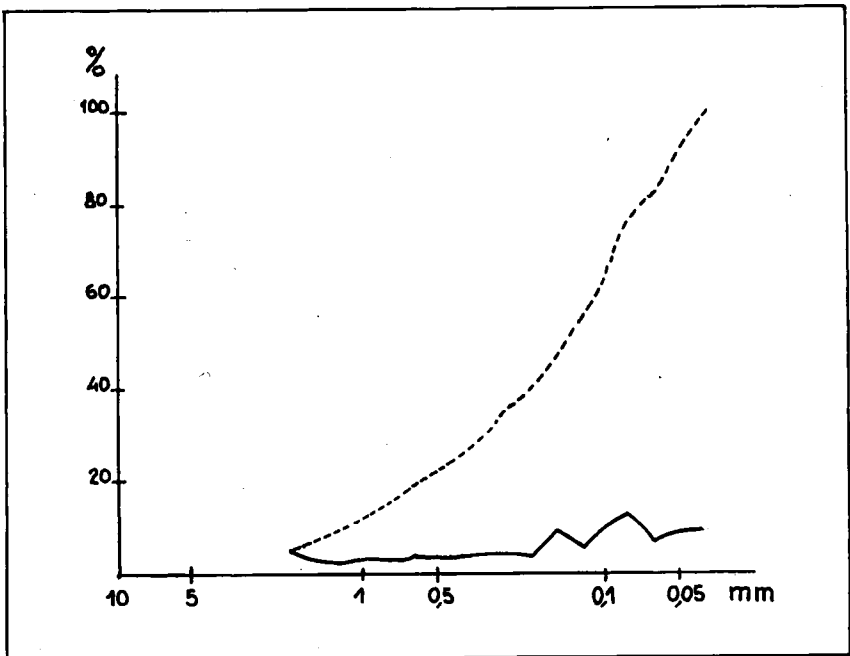
Poids total de l'échantillon

elles contiennent donc de 18 à 70 % de sable.

a) Etude granulométrique :

Numéro des tamis	Dimensions des mailles en mm	Résidu de tamisage en g	Pourcentage cumulatif %
34	2	5	5 %
33	1,60	2,5	7,5
32	1,25	2	9,5
31	1,00	3	12,5
30	0,80	2,5	15,8
29	0,63	4	19,1
28	0,50	3	22,4
27	0,40	3,5	25,5
26	0,315	5	30,5
25	0,250	5	35,5
24	0,200	4	39,5
23	0,160	9	48,5
22	0,125	6	54,5
21	0,100	10	64,5
20	0,080	12	76,5
19	0,063	6	82,5
18	0,050	9,5	92
17	0,040	8	100

100



b) *Analyses chimiques.*

— *Analyse chimique d'argile stampienne des environs de Lezoux :*

Echantillon moyen (Quartz + éléments colloïdaux)

	%
SiO ₂	52,50
Al ₂ O ₃	20,70
Fe ₂ O ₃	4,70
FeO	0,30
MnO	0,07
MgO	1,25
CaO	4,80
Na ₂ O	0,50
K ₂ O	2,45
TiO ₂	0,60
P ₂ O ₅	traces
H ₂ O 100°	2,30
H ₂ O combiné	9,50
CO ₂	traces
	99,67

(PATUREAU)

Suivant les échantillons d'argile stampienne étudiés, la somme des oxydes : Fe⁺⁺⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, K⁺, Na⁺, peut varier de 8,4 à 12,9 et même davantage.

— *Analyses chimiques d'échantillons d'argile stampienne prélevés à 5 niveaux différents (carrières entre Lezoux et Ravel) :*

Echantillons moyens (quartz + éléments colloïdaux)

	1	2	3	4	5
SiO ₂	53,35 %	53,00 %	54,25 %	59,15 %	54,40 %
Al ₂ O ₃	24,55	24,85	23,65	22,55	23,15
Fe ₂ O ₃	5,75	5,55	5,90	3,30	6,35
FeO	0,30	0,40			
MgO	1,70	2,65	1,85	1,40	2,00
CaO	0,50	0,50	0,35	0,30	0,50
Na ₂ O	0,45	0,40	0,15	0,20	0,20
K ₂ O	4,40	4,60	4,90	5,20	4,70
TiO ₂	0,80	0,55	0,60	0,65	0,50
P ₂ O ₅	0,20	traces	0,25	0,10	0,10
MnO	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
H ₂ O+ (perte à 1000°)	7,10	6,30	6,50	5,70	6,45
H ₂ O- (perte à 100°) ...	1,75	1,60	1,40	1,05	1,65
Total ...	99,90	100,45	99,85	99,65	100,05

(Analyses faites au Laboratoire de Minéralogie de Clermont-Ferrand : A. BOUCHARD)

Dans son ensemble, cette argile stampienne serait une illite très kaolinique (40 à 60-70 % de kaolinite).

Certains échantillons argileux de teinte assez rougeâtre montrent une teneur en Fe_2O_3 qui peut varier de 7,1 à 6,2 % par exemple.

IV. - ETUDES PARTICULIÈRES DE QUELQUES PRODUITS DE TERRE CUITE

Les porosités apparentes

— *Tableau des valeurs en % :*

Les mesures portent sur 6 échantillons pour chaque groupe de tessons de terre cuite. (m : valeur médiane).

— *Région de Lezoux-Ravel (argile stampienne) :*

a) *Epoque gallo-romaine.*

Fragments de tessons de poterie samienne... — 28 — m : 44 — 56

b) *Epoque actuelle.*

Fragments de tuiles — 26 — m : 43 — 48

Fragments de briques creuses normales — 23 — m : 32 — 44

Produits surcuits — 7 — m : 12 — 18

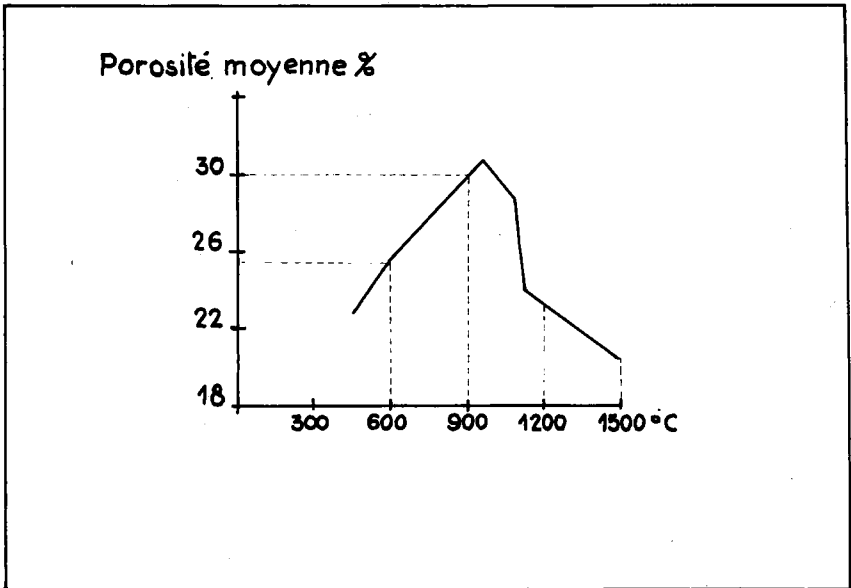
— *Région de Pontaumur (études comparatives) :*

Epoque actuelle.

Fragments de tuiles — 25 — m : 38 — 47

Fragments de briques — 21 — m : 30 — 43

Produits surcuits — 9 — m : 15 — 21



La porosité des produits céramiques cuits, d'une manière générale, diminue avec la température de cuisson, comme le montre le graphique

ci-dessus, à titre documentaire. Cette courbe intéresse les variations de la porosité à la cuisson.

C'est ainsi que les poteries gallo-romaines, de faible épaisseur, à couverture « métallisée » montrant une porosité relativement faible, de 4 à 15 % par exemple, ont été cuites à une température assez élevée, plus de 1200°, en principe. Il en est de même pour tous les produits surcuits.

Il est bon de signaler également que l'action du gel et du dégel accroît la porosité des produits de terre cuite et ceci explique les porosités élevées (plus de 40 %) de certains tessons gallo-romains, qui, au cours des siècles, ont été exposés aux intempéries les plus diverses.

— Analyses chimiques de quelques produits de terre cuite :

	Poterie samienne de Lezoux (fragments de tessons rougeâtres)	Fragments de briques actuelles (Ravel)
SiO ₂	59,50 %	61,10 %
Al ₂ O ₃	24,30	23,80
Fe ₂ O ₃	5,80	5,10
FeO	0,90	0,80
MgO	2,30	1,90
CaO	0,40	0,60
Na ₂ O	0,25	0,35
K ₂ O	4,50	4,16
TiO ₂	0,70	0,90
P ₂ O ₅	0,25	0,30
MnO	0,05	0,08
H ₂ O	0,98	0,90
	<hr/>	<hr/>
	99,93	99,99

(MOMOT)

Le pourcentage de SiO₂ est légèrement supérieur à celui rencontré dans les échantillons d'argile stampienne. Les grains de quartz, servant de dégraissant dans les pâtes céramique, donnent des teneurs en SiO₂ assez variables.

BIBLIOGRAPHIE

- F. GONNARD. — Minéralogie du département du Puy-de-Dôme. F. Savy, éditeur, Paris, 1876.
- P. RAYNAL. — Etudes pétrographiques des calcaires concrétionnés de la Limagne. Revue des Sciences Naturelles de l'Auvergne, Clermont-Ferrand, 1953, fascicules 1-2.
- H. SALMANG. — Zeits - für Allg. Chem..., 162, 1927. La Céramique du point de vue physique et chimique. Trad. Bieler 1935 (Dunod) (Edition nouvelle en langues allemande et anglaise, 1960).
- SWINEFORD. — Clays and Clay Minerals, 1960.