

ANNALES
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE
DE LYON

Année 1908

(NOUVELLE SÉRIE)

TOME CINQUANTE-CINQUIÈME

LYON
H. GEORG, LIBRAIRE-ÉDITEUR
36, PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU
MÊME MAISON A GENÈVE ET A BALE

PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS
19, RUE HAUTEFEUILLE

1909

NOTICE SUR LES MANUSCRITS DE J. LAPIERRE

RELATIFS AU FOREZ

Et conservés aux Archives départementales de la Loire

PAR

CL. ROUX

Docteur ès Sciences

Membre de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon, etc.

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon en novembre 1908.

Au cours de nos recherches dans les *Archives départementales de la Loire*, nous avons pu retrouver, en août et septembre 1908, un certain nombre de documents (1) dus au naturaliste roannais J. Lapierre ; nous sommes donc maintenant à même, nonobstant de futures et possibles trouvailles, de compléter les notices que nous avons déjà consacrées à cet auteur (2), par un exposé chronologique de ses principaux travaux inédits conservés auxdites *Archives*.

I. « NOTES SUR LA NÉCESSITÉ D'ÉTABLIR UNE SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE ET D'HISTOIRE NATURELLE DANS LE DÉPARTEMENT DE LA LOIRE, par le citoyen Lapierre, ancien professeur de physique, mathématiques, langues anciennes ; professeur

(1) Nous sommes heureux de présenter ici nos remerciements à M. le Chanoine Reure, l'érudit forézien qui, le premier, nous signala l'existence d'une *Statistique* écrite par Lapierre ; à M. l'archiviste en chef J. de Fréminville et à son personnel, pour leur bon accueil et leur complaisance ; enfin, à M. P. Cros, pour sa gracieuse obligeance à nous renseigner sur les séries d'archives utiles à fouiller.

(2) Notice biographique sur Jean-Marie Lapierre (1754-1834), naturaliste, archéologue et bibliothécaire de la ville de Roanne (*Annales de la Soc. Linnéenne de Lyon*, nouv. série, t. LIII, 1906).

Notice complémentaire sur la vie et les travaux de J.-M. Lapierre (*Ibid.*, t. LIV, 1907).

Un manuscrit inédit de J. Lapierre sur la géologie et la minéralogie des environs de Tarare (*Bulletin de la Soc. des Sciences naturelles de Tarare*, 1908).

d'histoire naturelle du département de la Loire ; correspondant de l'Ecole des Mines de la République française ; associé correspondant de la Société d'Histoire naturelle et d'Agriculture du département du Rhône. Roanne, 30 frimaire an IX. » Manuscrit de six pages, petit in-folio.

II. « ETAT DE L'ECOLE CENTRALE DE ROANNE. PARTIE D'HISTOIRE NATURELLE. CABINET. » Ce manuscrit, daté de Roanne, 21 prairial an IX, est de 11 pages in-folio, et renferme le *Catalogue des échantillons de minéralogie*, une *Notice sur le Jardin botanique*, et le *Catalogue des arbres, arbrisseaux, arbustes et plantes du Jardin botanique*. Ce manuscrit nous indique, en outre, que l'Ecole Centrale de la Loire existait encore à Roanne en 1802.

III. « STATISTIQUE DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE. »

« PREMIER CAYER DE LA 1^{re} PARTIE. » Ce 1^{er} cahier, de 73 pages, petit in-folio, comprend :

Topographie. Description générale (p. 1-3).

Monuments anciens. Druides (p. 3-4).

Monuments et Inscriptions romains, etc. (p. 5-17).

Quelques monuments sous la Monarchie (p. 17-21).

Ecrivains ou autres personnes distinguées qu'a produits le Forez (p. 21-29).

Département de la Loire. Rivières. La Loire et ses affluents (p. 30-37).

Montagnes (p. 37-59). *Pilat* (p. 37-39).

Pierre-sur-Haute (p. 39-46). *Montonsel* (p. 46-48).

Madelaine (p. 49-51). *Chaîne des montagnes de l'Est* (p. 52-53).

Chaîne des montagnes qui séparent la plaine de Roanne d'avec celle de Montbrison ou du Forez (p. 54-59).

Arrondissement de Saint-Etienne, description (p. 59).

Substances minérales reconnues entre le côté méridional du Pilat et les limites du département de l'Ardèche (p. 61-70).

Terres de toute espèce, sols des plaines de Roanne et Montbrison, terres de Saint-Etienne (p. 70-72).

Eaux thermales et minérales (p. 72).

Routes de première et deuxième classes (p. 73).

- « SECOND CAYER DE LA 1^{re} PARTIE DE LA STATISTIQUE DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE. » Ce second cahier, de 100 pages, petit in-folio, comprend :

Agriculture. Température. Vents, etc.

Productions naturelles. Zoologie : I. Mammifères (42 espèces citées, avec quelques mots sur les mœurs) ; II. Oiseaux (189 espèces citées, avec quelques mots sur leurs mœurs) ; III. Reptiles (24 espèces, parmi lesquelles Lapierré distingue une espèce nouvelle : *Coluber rodum-nensis*) ; IV. Poissons (27 espèces ; indications sur leurs mœurs) ; V. Mollusques (42 espèces) ; VI. Crustacés (13 espèces) ; VII. Insectes et Myriapodes (1.741 espèces) ; VIII. Vers de l'homme, des animaux et divers (82 espèces) ; IX. Polypes (Eponges, Hydres, Brachions, Vorticelles, Trichodes, Cercaires, Colpodes, Vibrions, Volvoces, Monades, 50 espèces).

- « TROISIÈME CAYER DE LA 1^{re} PARTIE DE LA STATISTIQUE DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE. » Règnes végétal et minéral, 82 pages, petit in-folio. Ce 3^e cahier comprend :

Règne végétal. Nomenclature de 1350 espèces (chiffre considérable pour l'époque et démontrant la valeur du travail de Lapierré) *qui y croissent spontanément*. Il est à regretter que Lapierré ait cité ces plantes dans leur ordre alphabétique, sans classification, même linnéenne, en mélangeant les cryptogames avec les phanérogames ! Il indique la floraison des plantes sauvages et cultivées, par mois et par saisons, les sept façons et opérations de la culture de la vigne (1^o *déchausser* ou bêcher autour du pied ; 2^o *taille* ; 3^o *puissandre*, relever la terre autour du pied ; 4^o *biner*, aplanir le terrain avec le pic ; 5^o *lier* les branches aux échelats (*sic*) ; 6^o *effeuillage* ; 7^o *vendange*).

Phytolites (bois pétrifiés ; plantes empreintes ou en saillie,

19 espèces). Lapierre explique pourquoi cette nomenclature est incomplète ; pendant quelque temps, il interrompit même en cet endroit la rédaction de son manuscrit : « Telles sont, dit-il, les pétrifications du département de la Loire que j'ai observées et recueillies ; leur nomenclature paraît bien bornée, et je regrette que mes courses et voyages ne m'appèlent que rarement dans nos montagnes calcaires, d'ailleurs la cessation de l'École Centrale m'a coupé les jambes dans le plus fort de mes travaux. » Cependant, remis sans doute de cette forte émotion, notre auteur envoya peu après au « citoyen préfet » les pages suivantes, qu'on plaça à la suite des précédentes et que nous avons comptées dans le total indiqué ci-dessus de 82 pages pour le troisième *cayer* : *Pétrifications*. Lapierre refait sa nomenclature et les divise en : Zoolites, Ichthyolites, Helmintholites, Entrochites, Madréporites, Ammonites, Nautilites, Chamites, Ostracites, Anomites, Tubulites, etc.

Substances qui composent la masse du terrain : sables, argiles, schistes, trapps, laves, basaltes, marbres, pierres calcaires, grès, granits, gneiss, porphyres.

Substances terreuses : feldspaths, grenats, quartz, etc.

Substances acidifères : baryte, chaux carbonatée, chaux fluatée, alun, eaux minérales.

Substances métalliques : antimoine, cuivre, fer, manganèse, plomb sulfuré.

Combustibles.

Substances particulières des roches agrégées : zircon, péridot, amphibole, pyroxène, talc, stéatite, corindon, émeraude. Enfin, l'auteur termine par quatre pages de considérations géologiques.

En raison de la disparition de l'École Centrale, Lapierre ne paraît pas avoir eu le courage ou les moyens de rédiger la *seconde partie* de sa Statistique ; mais les trois cahiers de la 1^{re} partie (1), que nous venons de résumer et qui

(1) Ces trois cahiers sont conservés aux *Archives de la Loire*, sous le n° 4 de la série M de la *Statistique générale*.

comprennent ensemble 255 pages, sont les plus intéressants au point de vue des sciences naturelles ; de plus, Lapierre les a fait suivre du *Supplément* ci-après.

- IV. « SUPPLÉMENT AU TABLEAU TOPOGRAPHIQUE DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE, Roanne, le 20 frimaire an X. » Ce manuscrit, de 42 pages in-folio, renferme les chapitres suivants :

Forêts. Supplément aux Montagnes.

Liste des minéraux et roches de la Loire. Cette liste, qui malheureusement ne donne aucune indication de localités, comprend trois paragraphes : 1° minéraux de la chaîne de l'Ouest ; 2° minéraux de la chaîne de l'Est ; 3° minéraux de l'arrondissement de Saint-Etienne.

Catalogue des plantes. Ce catalogue, plus complet et plus riche en indications de localités que celui du troisième cahier de la Statistique, « en est presque aussi complet qu'il puisse l'être, m'étant occupé de la botanique et de parcourir nos montagnes depuis 22 ans... Je n'insère point les plantes qui croissent dans la plaine ». Lapierre y indique aussi les Cryptogames : Mousses, Hépatiques, Champignons, Algues (Conferves, etc.).

Etangs ou lacs, avec leurs plantes.

- V. CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE ROANNE, dressé en 1813 ; in-folio (1).

- VI. « QUELQUES MANUSCRITS INTÉRESSANTS DÉPOSÉS SURTOUT DANS LA BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE CENTRALE DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE, DONNÉE DEPUIS A LA VILLE DE ROANNE. » Ce manuscrit, in-quarto de 12 pages, n'est pas daté ; mais il est sans doute de la période entre 1813 et 1820. Lapierre y décrit ou signale dix-sept manuscrits de cette bibliothèque et donne des renseignements historiques sur la formation de la Bibliothèque de Roanne, ainsi que des notices biographiques sur quelques hommes cé-

(1) Nous savons que ce manuscrit existe, mais nous ne l'avons pas examiné.

lèbres du Forez : l'abbé Chapelon, Noël Duret, le P. Etienne Maniquet, minime, etc.

VII. SUPPLÉMENT AU CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE LA VILLE DE ROANNE, avec notices et récapitulation des manuscrits de cette bibliothèque. Ce supplément, daté de 1821, donne les titres de 1.650 volumes environ, acquis depuis 1813.

VIII. « CATALOGUE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE ROANNE, fait, rédigé et certifié sincère par moi, Jean Lapierre, bibliothécaire. Roanne, ce 19 mai 1821. » Dans ce manuscrit, in-folio de 3 pages, les titres des ouvrages ne sont pas spécifiés : c'est seulement un résumé de diverses catégories d'ouvrages, une sorte d'inventaire, qui nous apprend qu'à cete date la bibliothèque de Roanne renfermait 8.959 volumes et 71 manuscrits. Ajoutons que Lapierre qui, les années précédentes, avait interrompu ses fonctions de bibliothécaire ou ne les exerçait plus qu'à titre officieux, et même sans rémunération (ce dont il se plaint à diverses reprises), venait d'être confirmé officiellement dans ce poste par un arrêté du Ministre de l'intérieur, daté du 13 janvier 1821, dont l'original, que nous avons vu, est conservé aux *Archives* de la Loire.

Dans ces catalogues de la Bibliothèque de Roanne, Lapierre avait adopté la classification suivante : 1° Théologie ; 2° Saints-Pères ; 3° Ecriture Sainte, Bible ; 4° Orateurs sacrés ; 5° Histoire sacrée ; 6° Histoire ancienne ; 7° Histoire moderne ; 8° Géographie, Voyages ; 9° Sciences et Arts ; 10° Idéologie, Métaphysique, Philosophie ; 11° Grammaire ; 12° Droit canonique ; 13° Législation, Jurisprudence ; 14° Mathématiques ; 15° Physique ; 16° Histoire naturelle ; 17° Médecine ; 18° Musique ; 19° Poésie, Théâtre ; 20° Romans ; 21° Art oratoire, Eloquence ; 22° Polygraphie, Philologie.

IX. « RAPPORT SUR LES MONUMENTS ANCIENS REMARQUABLES, EGLISES, ETC., DE L'ARRONDISSEMENT DE ROANNE. » Ce ma-

nuscrit, petit in-folio de 15 pages, signé « J. Lapierre, professeur bibliothécaire », et daté de Roanne, 18 mai 1822, concerne les monuments suivants : bains publics anciens à Roanne ; chapelle et château d'Urphé ; monuments du culte des Druides (à Balbigny, etc.) ; pont de la digue de Pinay ; églises de la Bénissons-Dieu et d'Amhierle.

X. « NOTICE SUR DES MÉDAILLES D'OR TROUVÉES DANS L'ARRONDISSEMENT DE ROANNE, COMMUNE DE CORDELLE (LOIRE), janvier 1831. » Manuscrit in-4° de 10 pages.

Telles sont les principales œuvres manuscrites de J. Lapierre, que nous avons trouvées aux *Archives départementales* de la Loire et qui complètent les données bio-bibliographiques déjà publiées sur ce savant forézien. Les naturalistes, les archéologues et les statisticiens ne l'oublieront pas désormais dans leurs travaux.

SUR L'ABONDANCE
des Gneiss, des Amphibolites et des Pyroxénites

DANS LE VERSANT FORÉZIEU

du MASSIF DE PIERRE-SUR-HAUTE (Loire)

PAR

CL. ROUX

Docteur ès Sciences
Membre de l'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts
Président de la Société Linnéenne
Ancien Président de la Société Botanique de Lyon, etc.

Présenté à la Société Linnéenne de Lyon en novembre 1908.

◆

En examinant la feuille géologique de Montbrison au 1/80.000 dressée sous la direction de M. Le Verrier et publiée en 1889, on peut croire que le massif de Pierre-sur-Haute, qui se dresse entre le Forez (vallée de la Loire) et l'Auvergne (vallée de la Dore), est constitué à peu près uniquement par une immense nappe de granite franc. C'est à peine si, ça et là, la pureté dudit granite paraît atténuée par l'indication de quelques îlots indiqués comme granite gneïssique et par quelques *rare*s affleurements de granulites et d'amphibolites (1).

Ayant eu l'occasion, au cours de trois années consécutives, de séjourner longuement au cœur de ce massif, à Saint-Bonnet-le-Courreau, d'où nous pouvions rayonner dans toutes les directions, nous avons pu nous rendre compte qu'en réalité les gneiss, les amphibolites et les pyroxénites se présentent de toutes parts au milieu du magma granitique.

Nous ne savons si les auteurs de la carte ont ignoré ce fait, ou s'ils l'ont intentionnellement passé sous silence ; il est regrettable, à ce point de vue, que M. Le Verrier n'ait jamais publié, du moins à notre connaissance, la fin (IV. Terrains de transition et zone de la faille du Forez ; V. Terrains primitifs

(1) Nous faisons abstraction des pointements de basalte tertiaire.

et régions granitiques) de sa *Note sur les formations géologiques du Forez et du Roannais*, dont la première partie, parue en 1890, a constitué le fascicule n° 15 du tome II du *Bulletin des Services de la Carte géologique* ; il se peut aussi que des difficultés d'accès et de séjour au sein de ce massif aient empêché les explorations d'être aussi nombreuses et aussi détaillées que pour le reste de la feuille.

Quoi qu'il en soit, nous avons cru bon de compléter, en publiant la présente note, ce point de la géologie forézienne.

I. — GNEISS ET MICASCHISTES NORMAUX.

Au cours de sa *Description géologique du département de la Loire*, publiée en 1857, Gruner avait déjà signalé (p. 133 à 135) l'existence de nombreux blocs, fragments et lambeaux de gneiss au milieu du granite de la chaîne du Forez, notamment sur la route de Montbrison à Ambert (surtout entre Moingt et Lézigneux), sur le chemin de Montbrison à Châtelneuf, et aux environs de Verrières. Malgré cela, le massif de Pierre-sur-Haute est indiqué, sur sa grande *Carte géologique du département de la Loire*, comme constitué par du granite pur. D'ailleurs, ni Gruner, ni Le Verrier, ni aucun des géologues qui ont écrit sur le Forez, ne paraissent avoir séjourné ou même simplement passé au centre même du massif, dans la région montagneuse de Saint-Bonnet-le-Courreau et Sauvain, qui est précisément celle que nous avons pu explorer en détail.

La présence des gneiss, épargnés en lambeaux au sein du granite, est générale dans tout le versant forézien de la chaîne de Pierre-sur-Haute : presque nulle part nous n'avons pu parcourir une distance supérieure à 1 kilomètre sans rencontrer ces *témoins* gneissiques ; le granite encaissant est, lui-même, très rarement bien net et bien franc, en sorte que l'indication *granite gneissique* ou *gneiss granitique* aurait dû, selon nous, être appliquée à presque toute la région de Sauvain, Saint-Bonnet-le-Courreau, Châtelneuf et Roche. Nous n'avons pas rencontré de gneiss bien nettement granulitiques.

Voici, au hasard de nos notes prises sur le terrain, quelques

points plus spécialement favorables à l'observation des gneiss qui, parfois, s'accompagnent de petits lambeaux de véritables micaschistes :

1° Dans les tranchées de la nouvelle route de Pralong à Sauvain, notamment dans les contours au-dessus de Say.

2° Sur la nouvelle route de Montbrison à Châtelneuf, et aussi sur l'ancien chemin, notamment entre le faubourg de Pierre-à-Chaux et Malaret.

3° Sur la route de Sail à Chalmazel, notamment aux Petites-Combes, près Saint-Georges-en-Couzan, où se voient de beaux gneiss à grands cristaux de feldspath.

4° Des gneiss à grands cristaux se trouvent aussi sur la nouvelle route de Saint-Bonnet-le-Courreau au Champ-de-la-Clé, vers le petit col où cette route croise l'ancien chemin de Saint-Bonnet à Courreau ; les gneiss de toutes variétés sont d'ailleurs très abondants dans les environs de ce dernier point.

Tous ces gneiss sont énergiquement plissés, comprimés, laminés et écrasés en tous sens, et ce fait montre combien les phénomènes de dynamométamorphisme et combien les failles, les brouillages et les fendillements ont été énergiques et multipliés aux deux principales époques (carbonifère et mio-pliocène) de la formation du massif forézien.

II. — GNEISS AMPHIBOLIQUES OU AMPHIBOLITES.

A la vérité, les gneiss dont nous venons de parler sont fréquemment accompagnés de couches chargées d'amphibole. Dans toute l'étendue comprise depuis Saint-Bonnet-le-Château et Saint-Anthème au sud, jusqu'à Saint-Georges-en-Couzan et à la grande faille de Champoly-Saint-Thurin-Boën au nord, nous avons observé de multiples traînées d'amphibolites dirigées principalement sud-ouest-nord-est, et tout à fait comparables aux traînées d'amphibolites qui existent aux environs de Bussières et de Sainte-Agathe-en-Donzy ; ces dernières, d'ailleurs, pourraient bien être, de l'autre côté de la plaine du Forez, le prolongement de celles dont nous nous occupons dans cette note. Voici quelques gisements importants de ces amphibolites :

1° Toute la montagne de Courreau-Regardière, ainsi que le petit chaînon de Saint-Bonnet-le-Courreau, sont imprégnés d'amphibolites, et parfois, comme à Regardière, au Champ-de-la-Clé et à La Bruyère (à mi-chemin entre Saint-Bonnet et Boën), le granite lui-même est, au moins par places, nettement amphibolique. Au col de Courreau, en particulier, on observe des affleurements rocheux d'une magnifique amphibolite, que M. le vicomte de Chaignon nous a dit avoir aussi remarquée lorsqu'il était conservateur du musée de Montbrison ; cette roche présente des cristaux d'amphibole hornblende cubant plusieurs centimètres, auxquels elle doit un aspect et une structure pseudo-granitoïdes ; certaines parties de cette roche offrent assez d'analogie avec l'amphibolite à grands cristaux de Saint-Vincent-d'Agny, près Mornant (feuille de Lyon).

2° Dans les ravins pittoresques et les gorges rocheuses du Pont du Diable, jeté sur le Lignon, au-dessous du bourg de Saint-Georges-en-Couzan, on remarque aussi de beaux gneiss avec amphibolites, en traînées paraissant orientées dans le sens même de la vallée.

3° Aux environs de Montbrison, sur toutes les routes qui divergent de cette ville pour monter sur les flancs du massif dans les directions de Saint-Anthème et de Bard (région explorée par MM. de Chaignon et F. Gonnard), de Saint-Bonnet-le-Courreau, Roche, Châtelneuf, etc., on voit de nombreuses couches d'amphibolites.

4° Il en est de même en montant de Boën, de Marcilly ou de Pralong, dans la direction de l'ouest.

III. — GNEISS PYROXÉNIQUES OU PYROXÉNITES.

M. de Chaignon a déjà signalé des pyroxénites aux environs de Bard près Montbrison, et de Saint-Georges-en-Couzan (sur la rive gauche du Lignon), et MM. F. Gonnard et A. Lacroix ont décrit la belle pyroxénite découverte autrefois par l'abbé Vasson à Saint-Clément, près Saint-Anthème.

Nous avons découvert de nouveaux gisements de ce groupe de roches à pyroxène :

1° Aux environs de Chazal, entre Saint-Georges-en-Cotuzan et Saint-Bonnet-le-Courreau, sur la rive droite du Lignon.

2° Non loin du hameau de Germagneux, en particulier dans les rochers au-dessus du pont où passe la nouvelle route de Saint-Bonnet-le-Courreau à Pralong.

3° Entre Pramol et Malécot, à 300 mètres à peine de la route nouvelle de Montbrison à Saint-Bonnet-le-Courreau, en face le premier de ces deux hameaux.

Dans ces deux derniers gisements, les pyroxénites sont de grain très variable : micropyroxénites et macropyroxénites ; ces dernières offrent, comme à Saint-Clément, des cristaux d'anorthite et des parties riches en sphène et en aiguilles de wollastonite.

Nous n'avons pas encore rencontré de cipolins, mais nous ne désespérons pas d'en découvrir un jour ou l'autre dans cette région. Au surplus, étant donné l'intérêt de ces nouveaux gisements de pyroxénites, nous en donnerons prochainement, dans une notice spéciale, une description plus détaillée.

IV. — CONCLUSIONS.

De cette courte notice, et en attendant les mémoires plus complets que nous préparons sur la pétrographie et la géologie de la chaîne du Forez (1), nous tirerons dès maintenant les conclusions suivantes :

a) Le granite franc, le granite à deux micas, et la granulite normale, ne paraissent prédominer que dans les parties culminantes et sur le versant auvergnat ou occidental (vallée de la Dore) de la chaîne de Pierre-sur-Haute ; tandis que sur le versant forézien ou oriental, le granite est très chargé et très imprégné de gneiss incomplètement digérés.

b) De longues et multiples traînées de gneiss amphiboliques, comparables à celles du Lyonnais (environs de Mornant) et

(1) 1° Sur la découverte de nouveaux gisements de pyroxénites, à wollastonite, aux environs de Saint-Bonnet-le-Courreau.

2° Sur la découverte de nouveaux pointements de basalte, aux environs de Saint-Bonnet-le-Courreau.

3° Description géologique du massif de Pierre-sur-Haute.

du Tararais (environs de Sainte-Agathe et Bussières), s'observent dans ce même versant oriental ou forézien.

c) Ces amphibolites et pyroxénites, grâce à leurs silicates calciques (anorthite, amphibole, pyroxène, wollastonite), et jointes aux soixante pointements basaltiques qui criblent cette région, permettent aux plantes calcicoles sauvages (Hellébore fétide, etc.) ou cultivées (Luzerne, etc.) de prospérer sur leurs affleurements.

d) Les constatations géologiques que nous venons d'exposer montrent bien les liens originels de formation et de continuité qui unissaient, avant l'affaissement de la plaine du Forez, les terrains anciens de Pierre-sur-Haute, d'une part, et du Lyonnais-Tararais, d'autre part.