

**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 HAUTEFRUILLE

1909

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, çà 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 des 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'Agnay, 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-Bonnét-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.