

---

# EXPLORATIONS GÉOLOGIQUES

EXÉCUTÉES DANS LE SUD-EST DE LA FRANCE

Pendant l'année 1900 <sup>1</sup>

PAR

**M. W. KILIAN,**

Professeur de Géologie à la Faculté des Sciences de l'Université de Grenoble,  
Collaborateur principal au Service de la Carte géologique de France  
(Ministère des Travaux publics).

---

I

FEUILLE DE LYON AU 320.000<sup>e</sup>

DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE FRANCE

**Feuille de Lyon au 320 millième.** — Sur les feuilles Saint-Jean-de-Maurienne et Albertville au 80.000<sup>e</sup>, j'ai eu l'occasion de relever plusieurs faits nouveaux qui avaient échappé à l'observation lors de l'exécution de ces feuilles. Ce sont entre autres :

1° L'existence en aval du défilé dit « les Étroits du Ciex », dans la haute vallée de l'Isère, d'un *anticlinal de gypses, cargneules* et dolomies triasiques qui ne figure pas sur la feuille d'Albertville ; cet anticlinal longe la route nationale entre les Étroits et Saint-Marcel,

---

<sup>1</sup> Extrait du *Bulletin 80 des Services de la Carte géologique de la France et des Topographies souterraines*, mai 1901 (Ministère des Travaux Publics).

et la sépare de l'Isère. Il disparaît au S.-E. dans le Lias non loin de la chapelle Saint-Jacques.

L'église de Saint-Marcel est établie sur un synclinal complexe de schistes noirs infraliasiques avec noyaux de calcaires liasiques, compris entre deux bandes de schistes siliceux verts, de cargneules, de gypses et d'oxhydrites (Trias) qui poussent plusieurs digitations anticlinales dans la masse liasique.

2° La disposition *lenticulaire* des calcaires cristallins du Lias, au milieu de calcaires schisteux noirs de facies vaseux est très nette dans cette région, et particulièrement visible près du hameau des Plaines et vers la Plombière dans un souterrain établi par la société la « Volta ».

3° Découverte, près de Saint-Jean-de-Maurienne, d'une étroite bande synclinale non encore signalée et située à l'Ouest d'un autre synclinal liasique, connu depuis 1860, dans les granites gneissiques de l'Échaillon.

Cette bande, très étirée (« en chapelet »), comprend, outre des schistes noirs de l'Infralias et du Lias, quelques bancs de dolomie triasique à patine roussâtre.

Non loin de la localité précédente, le Lias débute par des calcaires contenant de nombreux fragments *anguleux de Granite* et des débris de dolomie triasique à patine brune (« calcaires capucins »); cette assise repose directement sur le granite, alors qu'à quelques centaines de mètres de ce point, le Lias est séparé de ce dernier par des dolomies capucin surmontant des arkoses laminées du Trias. (Observations faites avec M. Révil.)

## II

### FEUILLE DE BRIANÇON;

### REVISION DES FEUILLES VIZILLE ET DE GRENOBLE

DE LA CARTE GÉOLOGIQUE AU 80.000°

La campagne de l'année 1900 a été écourtée par la nécessité de préparer et de diriger les excursions du Congrès géologique international, et par la session de ce Congrès qui a eu lieu au moment de

l'année habituellement consacré aux explorations alpines ; les résultats nouveaux à signaler ici sont donc peu nombreux.

**Feuille Briançon.** — 1) J'ai découvert et délimité des affleurements de *Tufs calcaires* et des lambeaux *d'alluvions anciennes* d'âge interglaciaire situés au-dessus d'Auris, sur la rive droite de la Romanche et à une altitude considérable (environ 80 m.) au-dessus du thalweg actuel de ce cours d'eau.

2) J'ai à signaler un nouveau gisement de fossiles du Jurassique supérieur (*Aptychus Beyrichi*, Zitt., formant lumachelle, *Perisphinctes* sp. *Phyllocrinus* sp.), près du bord méridional du lac de la Ponnrière.

**Feuille Vizille (revision).** — L'étude détaillée du ROYANS qui a été continuée cette année, a fourni quelques résultats nouveaux :

a) Existence à Saint-Jean-en-Royans (vallée de la Lyonne), d'un *système de terrasses fluviales* (à éléments locaux) très développées ; on en compte trois niveaux échelonnés qui viennent se raccorder, près de Saint-Nazaire et du Pont-de-Manne, aux terrasses correspondantes de la Bourne<sup>1</sup> et à celles de la vallée de l'Isère. En certains points on remarque, dans le voisinage de la région de raccordement des terrasses du Royans avec celles de l'Isère, l'*alternance* de couches à éléments locaux et de bancs de graviers alpins (S.-E. de Saint-Nazaire).

b) Le *Sénonien* dont Ch. Lory avait méconnu l'existence dans toute la région située à l'O. de Pont-en-Royans, et qu'il avait en beaucoup de points confondu avec les calcaires urgoniens, existe partout sous la forme de calcaires blancs, cristallins et zoogènes, à Bryozoaires, en dalles, qui ne représentent probablement, comme dans toute la zone externe occidentale des chaînes subalpines des environs de Grenoble, que le *Sénonien supérieur* (Campanien).

c) Le *Gault*, non encore signalé dans cette même région, y est représenté (Pas de l'Escalier près Oriol en Royans), par une même assise de calcaires limoniteux à cailloux de quartz qui contient *Hoplites tardefurcatus* d'Orb. sp., *Holaster Perezi* Ag., et de nom-

---

<sup>1</sup> Voir Bull. Serv. Carte géol., n° 75 (1900), p. 13.

breux Bryozoaires. Près de Léoncel, une mince couche glauconieuse tient la place de cet étage.

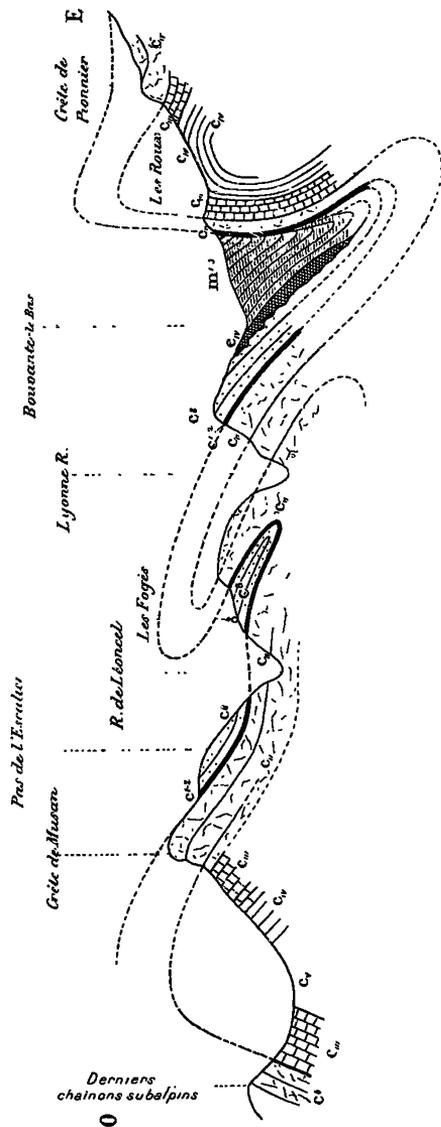


Fig. 1. — Coupe à travers le Royans méridional.  
 $c_v$  Valanginien,  $c_{iv}$  Hautcrivien,  $c_{iii}$  Barrémien,  $c_{ii}$  Calc. urgonien,  $c^2$  Gault,  
 $c^8$  Sénomien,  $c_{iv}$  Sables éocènes,  $m^{1-3}$  Molasse miocène.

d) Découverte des *Sables bigarrés éocènes* à Léoncel où ils occupent, près de l'église, une dépression synclinale allongée du Nord au Sud.

e) L'existence de plusieurs bandes synclinales sénoniennes, intercalées dans la masse de l'Urgonien, et le fait que les calcaires urgoniens se présentent souvent *redoublés sur eux-mêmes* (v. fig. 1) par l'effet de plissements méconnus jusqu'à ce jour, ont permis de reconnaître que la puissance de cette formation devrait être ramenée à 200 ou 300 mètres, et qu'elle a été fort exagérée sur la première édition de la feuille de Vizille.

La *structure* de la région située à l'E. et au N.-E. de Léoncel (v. fig. 1) est beaucoup plus complexe que ne l'indique la feuille Vizille : entre

le Roc de Couleau et le bord O. de la feuille, l'allure isoclinale

des plis, tous *déversés vers l'Ouest*, est remarquable et a été étudiée en détail. — Près des Fogès, un synclinal sénonien se montre, presque horizontal, entre deux masses urgoniennes.

f) La mollasse miocène, très fossilifère, de Saint-Martin-le-Colonel, d'Oriol et du Bas-Bouvante, comporte *deux* subdivisions principales : — a) Mollasse calcaire à *Pecten præscabriusculus* Font., *Pecten restitutensis* Font., *Echinolampas hemisphæricus* Ag. (commun) et nombreux Bryozoaires, avec bancs d'*Ostrea gingensis* Hoern. et *crassissima* Lamk. var *minor*. (Burdigalien); b) Mollasse sableuse à moules de Pélécy-podes (Helvétien).

Le synclinal mollassique du Royans devient *isoclinal* au S. de Saint-Jean (Bas-Bouvante) (v. fig. 1); le pli anticlinal qui le limite à l'E. est lui-même fort asymétrique (v. fig. 1) et accuse un fort déversement vers l'O.; les plis qui lui succèdent vers l'Occident sont de plus en plus couchés vers l'extérieur de la chaîne (Les Fogès).

g) Dans la forêt de Lente, où la feuille Vizille ne montre que de l'Urgonien, qui atteint une épaisseur de 200 mètres, j'ai découvert des affleurements sénoniens étendus qui occupent les dépressions synclinales du plateau (Serre Montuez).

h) Les « failles » indiquées par Lory dans la région de Léoncel ne correspondent en réalité pas à des cassures, mais à des plis isoclinaux; parfois même elles ne représentent aucun accident tectonique, et résultent simplement d'une confusion du Sénonien avec l'Urgonien ayant fait croire à des contacts anormaux (S.-O. d'Oriol en Royans).

Dans le **VERCORS**<sup>1</sup>, j'ai fait les observations suivantes :

a) Lorsqu'on remonte les gorges de la Bourne, on remarque en amont de la Valette, une notable augmentation de l'épaisseur apparente de l'Urgonien, causée par des replis multiples et *isoclinaux* (pendage Est) des assises calcaires de cet étage; certains de ces anticlinaux font apparaître les assises plus marneuses du Barrémien (amont du pont de Goule-Noire).

---

<sup>1</sup> Voir W. Kilian et P. Lory. — Notices géologiques sur divers points des Alpes françaises servant de complément au Livret-Guide des Excursions du huitième Congrès géologique international. Grenoble, 1900, *Bull. Soc. de Statist. de l'Isère*.

b) Présence, dans les gorges de la Bourne, en aval des Jarrands et à une dizaine de mètres au-dessus du thalweg actuel, de *Marmites de géants*, encore occupées par des galets d'origine intraalpine.

c) A l'E. du grand synclinal du Villard-de Lans et sur la bordure orientale du Vercors, l'étude de la localité classique de la Fauge a mis en évidence la présence de *plis déversés vers l'Est*, c'est-à-dire vers l'intérieur de la chaîne alpine et qui continuent la série des accidents analogues déjà étudiés soit par moi (col de l'Arc) soit par M. P. Lory (Gresse). Les assises cénomaniennes bien connues de la Fauge ne buttent point par faille contre le Gault, ainsi qu'il a été admis jusqu'à présent, mais passent sous ce dernier ; en réalité elles représentent une *série doublée* et occupent un synclinal *couché vers l'Est*. La crête du Pas du col Vert correspond à un anticlinal succédant, vers l'E., au synclinal de la Fauge. La découverte de lambeaux très réduits de *Gault* formant un placage sur le versant E. de la crête du col Vert m'ont permis d'établir qu'à l'E. de cet anticlinal (col de l'Arc, Cornafion, Gerbier), le synclinal du Peuil-de-Claix se continue, fortement atténué dans les escarpements qui dominent Préalafrey.

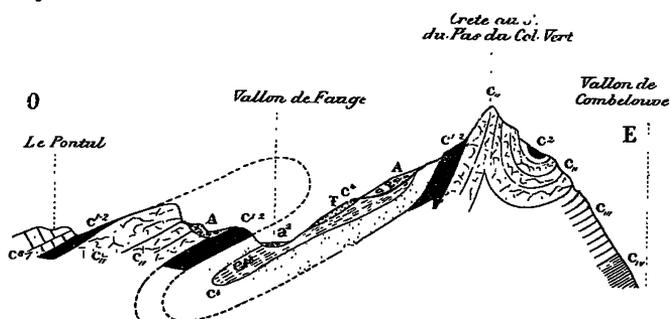


Fig. 2. — Coupe de la Fauge.

A Éboulis,  $c^{2-0}$  Sénonien,  $c^1$  Cénomaniens,  $c^0$  Gault,  $c_{II}$  Calc. urgoniens,  $c_{III}$  Barrémien,  $c_{IV}$  Hauterivien,  $\mathcal{F}$  Gisement de fossiles.

Ainsi la *structure en éventail* des chaînes subalpines au S. de Grenoble se trouve de plus en plus confirmée par les observations de détail. La comparaison des figures 1 et 2 suffira pour faire saisir au lecteur la netteté de cette disposition.

**Feuille Grenoble (revision).** — a) L'examen attentif de la

« faille de la Chartreuse » de Lory, sur le versant O. de la montagne du Néron en aval de Grenoble, m'a montré qu'il ne s'agit là que d'un simple anticlinal d'abord un peu étiré, mais cependant très net sur le flanc O. de la Montagne (fig. 3); un peu plus au N., il se

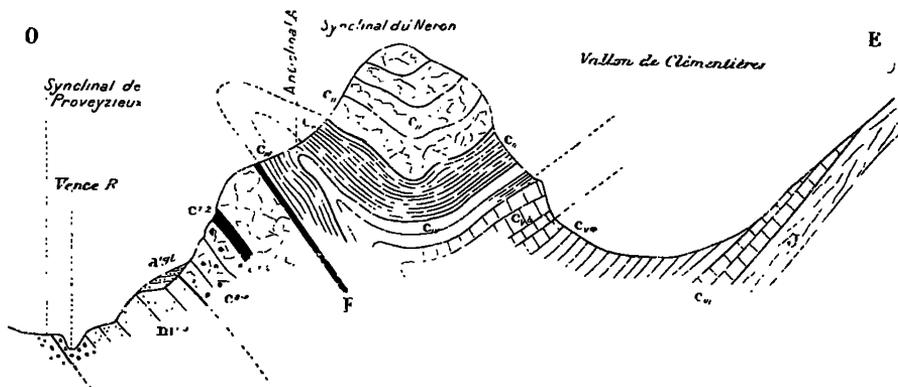


Fig. 3. — Coupe de la montagne du Néron en amont de La Monta.

a<sup>1g1</sup> Alluvions fluvio-glaciaires, m<sup>1-3</sup> Mollasse miocène, c<sup>8-6</sup> Sénonien, c<sup>4-2</sup> Gault, c<sub>II</sub> Calc. urgoniens, c<sub>III</sub> Barrémien à Toxaster, c<sub>IV</sub> Hauterivien, c<sub>Vb</sub> Valanginien sup. et Calc. du Fontanil, c<sub>Va</sub> Valanginien inf., c<sub>VI</sub> Berriasien, J Tithonique, F Zone d'étirement (faille de la Chartreuse de Lory).

rompt et s'étire davantage au point d'amener l'Aquitarien de Maupertuis en contact avec le Néocomien de Quaix (fig. 4). Il est facile de suivre cette *transformation du pli en un pli-faille*.

Le couronnement de l'Aiguille de Quaix, situé à l'E. du pli-faille, n'est que la continuation, atténuée vers le N., du synclinal du Néron.

b) Dans la vallée de la Roize, sur le parcours de la « faille de Voreppe » de Lory, une mince bande de calcaires marmorisés représente une portion de flanc inverse laminé d'un anticlinal déversé vers l'O.; cette observation vient confirmer celles faites antérieurement par moi près du Pas-de-la Miséricorde et à Saint-Laurent-du-Pont; elles établissent nettement que la « faille de Voreppe » de Ch. Lory n'est autre chose qu'une ligne de contact anormal produite par un pli-faille; c'est-à-dire par la rupture d'un pli déversé vers l'O. et dont le flanc inverse disparaît localement.

b') A Sassenage, j'ai mis en évidence l'existence d'une *cassure E.-O., transversale aux plis*, qui a motivé l'abaissement des conglomérats

miocènes en contre-bas du seuil sénonien des Portes d'Engins.

c) Entre Pommiers et Saint-Laurent du-Pont, j'ai pu constater dans les assises du Miocène supérieur la *continuité* d'un horizon de lignites jadis exploité près de la première de ces localités et formée

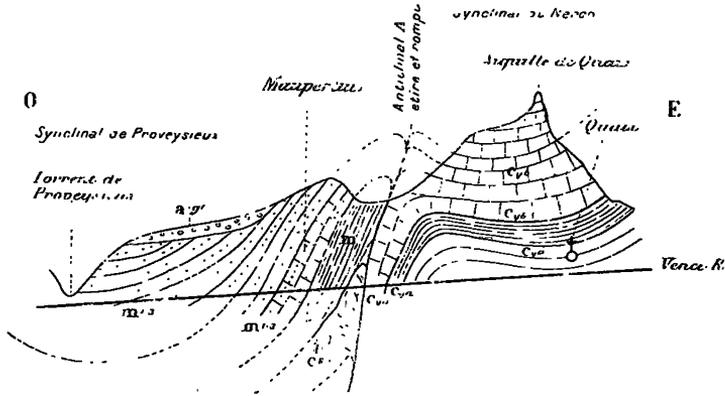


Fig. 4. — Coupe relevée au Nord de la montagne du Néron (rive dr. de la Vence). a<sup>1</sup> Glaciaire, m<sup>1-3</sup> Mollasse miocène, m<sub>1</sub> Aquitaniens, c<sup>3-6</sup> Sénonien, cv<sub>b</sub> Valanginien sup. et Calc. du Fontanil, cv<sub>a</sub> Valanginien inf. marneux, f Pli-faille (faille de la Chartreuse de Ch. Lory).

de quatre couches de 0,25 à 15 centimètres. Ce faisceau se poursuit régulièrement sur une grande étendue et occupe la partie centrale d'un synclinal fortement chevauché à l'E. par le pli-faille de Voreppe. Les couches qui le composent sont peu inclinées vers l'E., dans leur ensemble.

d) Enfin, j'ai étudié, en collaboration avec M. P. Lory <sup>1</sup>, les environs des localités classiques d'Aizy et de l'Échaillon, dont une description détaillée a été publiée à l'occasion du Congrès.

PLÉISTOCÈNE. — 1) Aux environs de Saint-Marcellin, j'ai reconnu et délimité *trois* terrasses fluvo-glaciaires successives dont le rôle sera exposé dans un travail ultérieur; la plus élevée de ces nappes occupe

<sup>1</sup> W. Kilian et P. Lory. — Notices géologiques sur divers points des Alpes françaises servant de complément au Livret Guide des Excursions du huitième Congrès géologique international. Grenoble, 1900, *Bull. de Soc. de Statist. de l'Isère*.

l'altitude de 350 mètres et correspond à la terrasse de Rives (*a*<sup>1b</sup> de la Carte). Un *quatrième niveau* de cailloutis encore plus ancien couronne les plateaux de 450 mètres et demeure lui-même bien inférieur à la grande nappe pliocène de Chambarand, La Feyta (550-700 m.). Les trois niveaux inférieurs se retrouvent sur la rive gauche de l'Isère, près d'Izeron.

2) Au Nord de Voiron, l'étude du Pléistocène qui recouvre dans cette région les mollasses et conglomérats miocènes m'a montré que les formations indiquées sous une teinte unique (*a*<sup>1</sup>) sur la feuille Grenoble se décomposent en :

Galets de quartzites alpins à patine rousse, épars sur les plateaux et accompagnés de glaises jaunâtres (Plateau au S.-O. du Bauchet).	} Pliocène supérieur.
Lambeaux de terrasses fluvio-glaciaires de divers âges (environs de Chirens, l'Arsenal).	
Dépôts glaciaires proprement dits (boues avec cailloux striés et blocs erratiques. Montferrat, O. de Saint-Nicolas-de-Macherin, le Bauchet).	} Pléistocène.

3) A Veurey, une *terrasse basse*, correspondant comme altitude (15 à 20 mètres au-dessus de l'Isère) aux alluvions signalées par moi près de l'Échaillon (carrière Bernard) et aux Balmes de la Buisse, forme un replat nettement accentué. Elle est d'âge post-glaciaire.