

## II

FEUILLES DE GRENOBLE ET VIZILLE (RÉVISION)  
PRIVAS AU 80.000<sup>e</sup> ; LYON ET DIJON AU 320.000<sup>e</sup>

Par M. W. KILIAN,  
Professeur à la Faculté des Sciences.

---

FEUILLE GRENOBLE (REVISION) AU 80.000<sup>e</sup>

A. **Bas-Dauphiné.** — Continuant mes études sur les dépôts pliocènes et pléistocènes du Bas-Dauphiné, j'ai recueilli plusieurs observations nouvelles :

*L'amphithéâtre de Moraines internes* de Châbons fait partie d'une ceinture morainique qui, des environs des Abrets à Rives, sert d'origine à des nappes alluviales s'étendant vers la région rhodanienne (La Tour-du-Pin, Longechenal, Châtonnay, etc.), tandis que, *en arrière* de cette ceinture, une suite de dépressions (*cuvettes terminales*, dépressions centrales) bien nette (lac de Paladru, étang du Grand-Lemps, vallée de Virieu-sur-Bourbre), actuellement occupées par une série de tertres glaciaires, réalise d'une façon frappante un type de « paysage morainique ».

J'ai, d'autre part, fait de nombreuses rectifications aux anciens contours géologiques des environs de Rives, Saint-Siméon-de-Bressieux, Montferra, Commelle, Lieudieu, Champier et Claix (cônes de déjections).

B. **Vallée de l'Isère.** — Il est intéressant de signaler sur la rive gauche du Graisivaudan des « banquettes glaciaires » assez nettes, en face de la station du Cheylas. Ces témoins rendent particulièrement sensible le *surcreusement* de la vallée (V. les travaux de M. P. Lory).

**C. Massif de la Chartreuse.** — Avec M. P. Lory, je me suis occupé de rectifier les contours de la région montagneuse située entre Chartreusette et le col de la Ruchère, ainsi que les environs de Saint-Laurent-du-Pont (cônes de déjections emboîtés l'un dans l'autre) et la route de Currière (déversement vers l'Ouest et laminage de l'anticlinal de Voreppe). Ce travail nous a permis de constater, notamment, la présence, dans le Tithonique de l'anticlinal de la Grande-Chartreuse, de gros bancs tachetés de calcaire, identiques à ceux qui sont, à la Cluse de Chaille, en relations avec des intercalations saumâtres à fossiles purbeckiens. Nous avons aussi étudié le gisement tithonique supérieur à *Hoplites delphinensis* de Billon et reconnu l'existence de *masses récifales* dans le Berriasien au Nord de Saint-Laurent-du-Pont (Nord-Est de Provenche) et près de Chartreusette ; des intercalations analogues se montrent dans le Valanginien moyen, au-dessous des Calcaires du Fontanil, sur la route forestière de Saint-Laurent à Arpizon (V. plus haut le compte rendu spécial de MM. Kilian et P. Lory).

**D. Aiguille de Quaix.** — Sous le lambeau isolé de calcaire urgonien du sommet de cette montagne, le Barrémien montre une *brusque flexure* des assises à l'Ouest de cette Aiguille, accident correspondant au pli-faille du Néron ; quant au synclinal du Néron, il se continue au Nord de la Vence par une *simple ondulation* des assises infracrétacées à l'Est de l'Aiguille de Quaix.

Dans un ravin latéral de la Vence, en aval du hameau de Pétesset, des argiles rouges, panachées, à lits de rognons calcaires, m'ont fourni des *Limnées* et l'*Helix Ramondi*. Ces assises, fortement redressées, s'appuient sur les calcaires sénoniens et supportent des conglomérats à silex et des argiles rouges, elles-mêmes inférieures à la mollasse marine miocène. Il est intéressant d'avoir retrouvé un affleurement de l'*Aquitaniens fossilifère* analogue à celui que Ch. Lory avait signalé jadis à Maupertuis.

FEUILLE VIZILLE (REVISION) AU 80.000<sup>e</sup>

Des recherches d'Anthracite près de Notre-Dame-de-Vaulx ont, dans les galeries souterraines, rencontré *un plan de glissement (faille)*, incliné vers l'Ouest et confirmé la présence en profondeur,

au droit de la gare de cette localité, d'une série de *plis aigus* du terrain houiller, déversés vers l'Est; elles ont coupé notamment l'extrémité d'un synclinal en V de Trias dont j'avais prévu l'existence. Ainsi se trouve établie la continuation, indiquée par moi, des bandes de Houiller productif vers l'église de Notre-Dame-de-Vaulx. Une nappe de Spilite<sup>1</sup>, découverte par moi en affleurements, a été également recoupée en profondeur à la limite du Trias et du Lias.

Les plis dont il s'agit sont refoulés vers l'Est contre la faille susmentionnée, qui est bien connue dans les concessions voisines.

En outre, près de Saint-Théoffrey, j'ai pu également, avec M. Jacob, constater l'existence de la brèche de base du terrain houiller ainsi qu'une série de couches dirigées Nord-Nord-Est et se poursuivant de Pierre-Châtel à la Croix des Berlioz. Le synclinal de Puteville s'amincit et s'effile au Nord-Nord-Est, à l'Ouest de ce faisceau.

Sur la même feuille, j'ai rectifié un certain nombre de contours des dépôts fluvio-glaciaires aux environs de Vif et de Clelles.

#### FEUILLE PRIVAS AU 180.000<sup>e</sup>

A. Des explorations dans les terrains mésozoïques (Crétacé) situés à l'Ouest du Rhône (bordure du Massif central) m'ont amené aux considérations suivantes :

La disposition des diverses formations dans le Bas-Vivarais permet de démontrer qu'il y a lieu d'admettre, *avant* l'épanchement des Basaltes miocènes et *avant* le dépôt du Miocène supérieur, la production :

a) De dislocations consistant en un *relèvement* vers l'Ouest de toutes les assises sédimentaires, du Trias à l'Oligocène (Couloubres près du Teil), et en quelques failles locales qui ont ultérieurement servi de passage à des filons basaltiques (Aps, Villeneuve-de-Berg, etc.). Ces mouvements sont antérieurs au Miocène supérieur qui repose en discordance sur les strates valanginiennes inclinées.

---

<sup>1</sup> Roche examinée par M. Termier, qui nous a donné la diagnose suivante : Roche microlithique, presque ophitique. Le feldspath est albitisé; les autres minéraux sont transformés en chlorite, grains de sidérose; nids de sidérose et de calcite, accompagnés de schiste fin, quartzeux, un peu calcaire, ilménitifère et limonitifère.

b) Une érosion énergique ayant produit une *ablation* considérable et préparé la surface doucement inclinée vers l'Est sur laquelle vint couler une nappe de Basaltes miocènes, reposant, comme M. Torcapel l'a fait voir, sur les « Alluvions sous-basaltiques » à *Hipparion* d'Aubignas.

Ces conclusions mettent en évidence un fait important : *l'antériorité des dislocations du Bas-Vivarais par rapport aux plissements subalpins* qui sont pour la plupart *postpontiens*, et leur contemporanéité avec les plis antepontiens d'une partie de la Provence.

B. Je signalerai aussi sur les hauteurs qui entourent Balazuc ainsi qu'en différents autres points, l'existence à plus de 50 mètres au-dessus des vallées actuelles de gros galets de basalte, de granite, de grès triasiques très rubéfiés qui sont attribuables à des *alluvions pliocènes* analogues aux cailloutis des plateaux du Bas-Dauphiné.

Outre les restes de ces alluvions *pliocènes*, il existe dans tout le bassin de la Basse-Ardèche de nombreuses terrasses *pléistocènes*, toutes facilement reconnaissables à des galets basaltiques qu'elles contiennent (Villeneuve-de-Berg, près la gare, environs de la Ville-dieu, de Lussas, entre le Teil et Mélas); on peut en distinguer *deux* niveaux.

Enfin un petit plateau élevé de 20 mètres environ au-dessus du ruisseau de Frayal porte une couverture de Lehm à *Helix hispida* au Sud-Ouest du Teil.

C. Sur la rive gauche du Rhône, le massif néocomien situé au Sud de Loriol et au Nord-Est de Marsanne nous a fourni, à M. G. Sayn et à moi, au-dessus d'un Hauterivien marno-calcaire, les fossiles barrémiens suivants, contenus dans des calcaires bicolores en gros bancs : *Lytoceras Phestus*, *Macroscaphites Yvani*, *Costidiscus recticostatus* et un Gastropode indéterminable.

Ces calcaires fossilifères sont surmontés par des couches à *Nemausina neocomiensis*; puis par des calcaires de teinte claire, à cassure oblique qui sont sans doute attribuables à l'Aptien inférieur, mais qu'il est difficile de délimiter des précédents.

D. J'ai pu constater, sur toute la bordure du Massif central, du

Pouzin à Balazuc, la constance des divers horizons du Jurassique supérieur tels que les a décrits M. Toucas. Il y a lieu de remarquer qu'à mesure que l'on s'élève dans la série, du Bajocien au Tithonique, on remarque *le caractère de moins en moins littoral et de moins en moins néritique* des dépôts.

L'Oxfordien se fait remarquer, notamment près de la gare de Saint-Paul-le-Jeune (feuille d'Alais) par ses niveaux rognonneux à nodules, de teinte parfois lie de vin, très riches en Céphalopodes (*Phyll. tortisulcatum*, *Ochetoceras arolicum*, *Ochet. canaliculatum*, *Perisphinctes plicatilis* (forme type), *Perisphinctes crotalinus*, etc., etc.). Ces intercalations rappellent d'une façon frappante, mais avec une nature plus marneuse, le facies des « calcaires de Guillestre » dans les Alpes dauphinoises.

On est conduit à penser que la nature de moins en moins néritique des dépôts jurassiques de cette bordure correspondait à une *transgressivité* de plus en plus accentuée des mers *vers l'Ouest* ; l'érosion aurait fait disparaître les dépôts plus occidentaux, à facies sans doute plus littoral, du Malm.

#### FEUILLE LYON AU 320.000°

**A. Savoie.** — Dans la vallée de l'Arc, en Maurienne, j'ai pu constater quelques faits nouveaux assez importants ; ce sont notamment :

1° La découverte, près de Saint-Félix, de marbres rosés et verdâtres à *Globigérines* du Malm briançonnais avec des caractères identiques à ceux des affleurements des environs Est de Vallouise ; ces assises se poursuivent au Sud de Montricher (les Fuselières près des Combes) ; M. Révil les a retrouvés à Claret sur la rive droite de l'Arc ; *elles étaient inconnues en Maurienne*. Sur la feuille Saint-Jean-de-Maurienne, ces dépôts avaient été attribués par moi au Trias. L'examen microscopique m'en a depuis révélé la véritable nature, confirmée par leur position entre le Lias et l'Éogène.

2° J'ai reconnu dans les assises éogènes situées entre Montricher et Le Bouchet, dont j'ai fait l'étude détaillée, que les calcaires à Nummulites, découverts jadis par Pillet, forment des *pointements*

*anticlinaux* au milieu des grès et des schistes éogènes dans la partie médiane de la bande synclinale de la zone des Aiguilles d'Arves, sur les bords de laquelle le facies calcaire à *Orthophragmina* et grandes Nummulites n'apparaît plus. Il semble, d'après la disposition des bancs, que les calcaires du Pont du Bouchet constituent plutôt des voûtes anticlinales que de simples masses lenticulaires.

Près du village de Montricher, des *brèches polygéniques* fines ou grossières (calcaire de Montricher) forment des bancs importants dans cette même formation éogène.

3° Aux Echapours (Les Chapours), près de Mont Vernier, j'ai retrouvé au-dessus des grès et des poudingues siliceux (Anagénites) du Trias inférieur, une intercalation de *mélaphyre* (spilite) schisteux et riche en pyrite, supportant les gypses du Trias, eux-mêmes surmontés par le Lias. A quelques kilomètres en amont, près de la chapelle de Mont-Vernier, les quartzites et anagénites du Trias font défaut, la nappe de Spilite, supportant des dolomies « cargneul-santes », reposent *sur les tranches* des Schistes cristallins. Plus en amont encore, les quartzites réapparaissent au Châtel et dans le village de Montandré. Cette intermittence du Trias inférieur est attribuable à des *étirements mécaniques*.

4° Entre Épierre et Aiguebelle, la vallée de l'Arc montre, au confluent des vallons latéraux, « des indices très nets de *surcreusement* », accusés par une brusque rupture de pente et un encaissement de ces affluents ; l'ancien niveau de l'Arc est indiqué par des *terrasses d'érosion* qui correspondent probablement au niveau des alluvions *interglaciaires* de la terrasse de Coise près de Montmeliase.

**B. Bas-Dauphiné.** — La coordination des données relatives aux formations alluviales du Pliocène et du Pléistocène m'a permis de constater :

a) Le développement près de Saint-Jean-d'Avelanne, au Sud de Pont-de-Beauvoisin, d'*alluvions* fluvio-glaciaires formant des nappes étendues ;

b) L'existence dans la région voisine de la vallée du Rhône, à Roussillon, Anjou, Épinouze, Beaurepaire, Tourdan, de deux ter-

rasses intermédiaires entre les « cailloutis des Plateaux » (Pliocène supérieur) et la « haute terrasse » pléistocènes ; ce sont : a) la terrasse du *plateau de la Louze*, près de Roussillon ; b) la terrasse du *plateau du Chapeau* (Roussillon). Au voisinage d'Agnan-Saint-Sorlin, de Bougé-Chambalud et d'Épinouze, on retrouve des niveaux occupant une altitude supérieure à celle de la « Haute terrasse » (Faramans-Jarcieu), offrant une altération plus avancée des éléments et une rubéfaction (ferrétisation) plus profonde au voisinage de la surface. Les terrasses sont l'équivalent des « Deckenschotter » de M. Penck ; elles sont, comme du reste aussi la « Haute terrasse » pléistocène (entre Faramans et Pisieu) fréquemment recouvertes d'une puissante couche de limon (Lœss ?) allant jusqu'à 2 mètres d'épaisseur.

**C. Haut-Vivarais.** — J'ai constaté la présence d'Alluvions anciennes à une notable altitude au-dessus de la Loire entre le Pont d'Issarlès et la Chapelle-Grailouze.

#### FEUILLE DIJON AU 320.000°

J'ai eu l'occasion de faire, dans la portion nord de la feuille Montbéliard au 80.000°, une observation nouvelle.

Dans le vallon des Valettes, près de Courmont (Haute-Saône), affleurent sous les dépôts permien des roches contenant de nombreuses « mouches » d'azurite et considérées jusqu'à présent comme des arkoses permien, malgré leur allure différente de celle de ces derniers dépôts. L'examen micrographique de ces roches, fait par M. Termier, a montré qu'il s'agissait probablement de *microgranites* et d'argilolithes analogues à ceux qui affleurent (dans le bois de Terrier) dans le bombement anticlinal voisin. La superposition directe, aux Valettes, du grès rouge permien à ces microgranites, sans l'interposition du terrain houiller dont le sondage de Lomont a constaté la présence à peu de distance, s'expliquerait par la *transgressivité* des dépôts permo-houillers sur le bord sud du synclinal antestéphanien de Ronchamp.

#### VISITES HYDROLOGIQUES

Sur les 39 projets d'adduction d'eaux soumis à mon examen et à celui de mes collaborateurs, j'ai tenu à en étudier 12 moi-même ; ce sont les suivants :

*Sillans* (Isère), deuxième examen. — Eaux phréatiques, dans un vallon creusé au sein des poudingues miocènes.

*Saint-Siméon-de-Bressieux* (Isère). — Nappes dans le Miocène supérieur.

*Montferra* (Isère). — Nappe fournie par les dépôts miocènes.

*Pont-de-Beauvoisin* (Isère). — Nappe dans les Alluvions fluvio-glaciaires.

*Claix* (Isère). — Eaux fournies par des intercalations marneuses de Valanginien (Calcaire du Fontanil).

*Chaponnay* (Isère). — Nappe occasionnée par les marnes du Miocène supérieur.

*Roussillon* (Isère). — Nappe existant à la surface des marnes pliocènes et sous une nappe d'alluvions.

*Lieudieu* (Isère). — Eaux fournies par les limons imperméables du Pliocène supérieur.

*Issarlès* (Ardèche). — Filets d'eau circulant dans des fissures du Granite décomposé.

*Saint-Paul-le-Jeune* (Ardèche). — Eaux imprégnant des éboulis de grès triasiques.

*Banne* (Ardèche). — Eaux circulant dans des grès triasiques.

*Saint-Cirgues-en-Montagne* (Ardèche). — Eau des fissures du Granite.

Les 27 autres projets ont été soigneusement étudiés par MM. Lory, Ch. Jacob et P. Reboul.