

---

EXPLORATIONS FAITES EN 1904

POUR LA

REVISION DES FEUILLES DE GRENOBLE, VIZILLE ET DIE

DE LA CARTE GÉOLOGIQUE<sup>1</sup>

Par M. P. LORY,

Chargé de Conférences à la Faculté des Sciences.

---

FLANC EXTERNE DE BELLEDONNE ET BORD SUBALPIN

**Stratigraphie.** — Le Rhétien doit faire défaut le long de Belledonne: le Jurassique y débute par des couches à Entroques qui paraissent bien continuer vers le Nord les calcaires liasiques de Laffrey; à côté de ces dépôts d'eaux claires, il s'est formé des argiles que les courants semaient d'articles isolés d'Apicrinidés.

Je signalerai un épanchement de Mélaphyre au sommet du Trias de Pré-Rémond.

**Tectonique.** — Outre que le bord interne du synclinal aalénien est le plus souvent renversé, il peut s'accidenter de replis aigus: ainsi au-dessus de Belmont (Vaulnaveys).

---

<sup>1</sup> Extrait du *C. R. Collab. Carte G. F.* pour 1904, avril 1905.

Les allures des couches jurassiques dans le bassin du Trièves ne sont point aussi tranquilles qu'il le semble au premier abord : elles sont souvent très redressées et quelques plis peuvent y être constatés, notamment vers Saint-Maurice où l'apparition de bandes rauraciennes au milieu de l'Oxfordien décèle des synclinaux.

PLÉISTOCÈNE, DERNIÈRE GLACIATION, STADE D'EYBENS

**Flanc occidental de Belledonne.** — Je me suis attaché à distinguer les moraines des glaciers locaux de Belledonne d'avec celles du grand glacier du Grésivaudan : quand on s'écarte de cette vallée, les cailloux calcaires disparaissent, puis les quartzites, comme le veut la disposition géographique des bras qui transportaient ces roches ; le critérium lithologique se réduit alors à certains granites et beaucoup d'attention devient nécessaire.

Cet examen conduit à une constatation assez imprévue<sup>1</sup> : cette chaîne de Belledonne, qui porte encore aujourd'hui des glaciers et qui domine de si près le Grésivaudan, n'a cependant poussé aucun de ses courants jusqu'à lui après la retraite du tronç principal, non plus que probablement avant son arrivée.

La succession des phénomènes de la dernière glaciation peut se reconstituer ainsi dans le bassin de Revel (voir fig. 1) : 1. Un lobe du glacier du Grésivaudan envahit le goulet, tandis que le glacier du Doménon progresse jusqu'aux Martinaux. — 2. Le lobe rejoint ce glacier et le refoule, recouvrant sa moraine de fond jusqu'aux Che-nevas. Puis la communication s'établit avec le remplissage glaciaire des bassins voisins, le grand courant général s'élève jusqu'à plus de 1100 mètres. — 3. Commencement du retrait, le lobe se réindividualise ; la glace, en baissant, laisse son lit vide entre ses moraines latérales. — 4. Les fronts du lobe et du glacier du Doménon se rejoignent entre Revel et les Guimets ; sur le fond plat, les eaux du Doménon étalent la moraine. — 5. Le goulet est à son tour libéré ; le Doménon se recreuse un lit dans le remblai. — 6. Le glacier du

---

<sup>1</sup> Je l'indiquais en partie déjà dans mon compte rendu de l'année dernière (*C. R. Collaborateurs Ca. G. F.* pour 1903, p. 125).

Doménon revient jusqu'au Grand (à l'extrémité amont du bassin) et édifie une basse moraine.

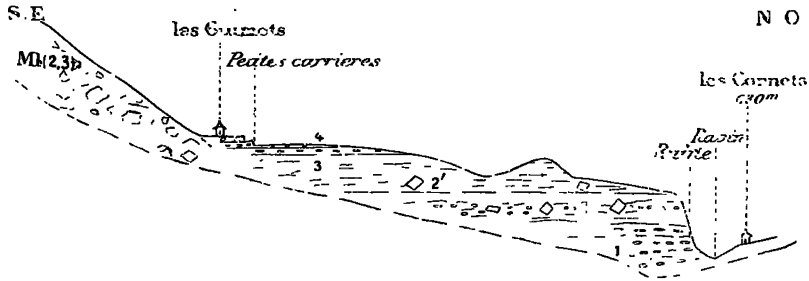


Fig. 1. — Coupe du remblai glaciaire en amont de Revel, rive droite.

(Les numéros correspondent à ceux du texte) :

1. Glacière caillouteuse, du Doménon. — 2. Glacière argilo-caillouteuse, à éléments du Grésivaudan rares. — 2'-3. Glacière argileuse à éléments du Grésivaudan assez abondants. — Ml (2,3). Moraine latérale à éléments du Grésivaudan assez abondants. — 4. Alluvion glaciaire litée, à très rares éléments du Grésivaudan.

La disjonction définitive des glaciers de Belledonne s'est produite dès le retrait qui sépare les maxima extra-alpins de « Würm » d'avec le stade d'Eybens ; lors de ce dernier, le glacier de la Combede-Lancey seul est peut-être revenu jusque près de son gradin de confluence.

**Bassin du Drac.** — Je viens de dire « le stade d'Eybens » : c'est que les moraines d'Eybens (Drac-Romanche Isère) me paraissent décidément représenter le maximum d'un stade<sup>1</sup>, le correspondant pour ces vallées de celui de Gap dans la Durance. Si dans le Drac l'on n'a pas pu jusqu'ici reconstituer les creusements datant

<sup>1</sup> Le septième fascicule des « Alpen im Eiszeitalter », qui traite notamment de notre région, a paru pendant que s'achevait l'impression du *C. R. Ca. G. M.* le professeur Penck y classe, comme moi, les dépôts du fond de la vallée de l'Isère dans un stade postérieur au principal maximum de *W* ; mais il place ses moraines terminales à Voiron, ce qui me paraît incompatible avec divers faits comme l'avancée de la moraine du Furon en plaine vallée et la continuité de la plus basse terrasse de l'Isère (Veurey-Saint-Gervais). — *Note ajoutée à la réimpression.*

du retrait qui l'a précédé, ce peut être que, se produisant dans le glaciaire argileux<sup>1</sup>, ils ont été masqués par les *foirages* incoercibles de ce terrain : phénomène que nous voyons encore se produire en grand, et que des coupes (pont de Prébois) montrent avoir présenté encore plus d'ampleur avant l'époque actuelle.

Au même stade appartient la dernière invasion du glacier du Drac en Mateysine : M. Kilian l'a montrée<sup>2</sup> succédant à l'abandon de ce plateau par le bras du glacier de la Romanche (moraines des lacs, qui datent évidemment du retrait de W). Puis, à la décrue, un arrêt édifie la moraine de La Mure (le Calvaire, la Mairie) et en avant d'elle s'étalent les champs de graviers de Saint-Jean-d'Hérans, Villard-Julien et Lavars.

Je rappelle que la jonction du glacier du Haut-Drac avec celui du Valgaudemar s'est encore réalisée à ce stade, mais seulement durant son maximum.

Quant à la ligne des dépressions oxfordiennes, pour reconstituer son histoire, prenons encore un bassin comme exemple ; nous voyons en Trièves la succession suivante : — 1° Des alluvions puissantes, remblayant de grands ravins, avec quelques galets cristallins<sup>3</sup> mêlés

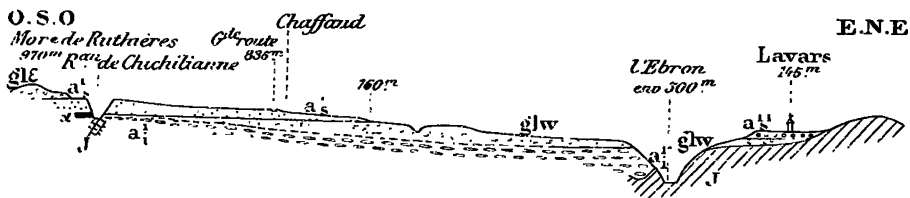


Fig. 2. — Coupe du Trièves par la crête de Clelles et Lavars.

J. Jurassique. — 1. *a1* Alluvion torrentielle interglaciaire. — 2. *glw* Glaciaire du Drac, dernière invasion totale. — *x* Argile (= *glw* ?). — 3. *a3* Alluvion torrentielle des grands cônes. — *glz* Glaciaire local, stade d'Eybens. — *a1s* Alluvion du Drac, retrait du stade d'Eybens.

Échelle des longueurs : 1, 80.000, hauteurs douteuses.

<sup>1</sup> Avec M. H. SCHARDT (*Areuse*) je ne vois qu'un facies de la moraine dans les argiles feuilletées à rares blocs et cailloux striés, si développés dans la vallée du Drac, et que Ch. LORY et M. KILIAN ont regardées comme d'origine lacustre.

<sup>2</sup> *B. Ca. G. F.*, n° 75, 1900.

<sup>3</sup> J'avais précédemment cru que ces alluvions n'en contenaient pas.

aux calcaires ; elles attestent un régime torrentiel interglaciaire, postérieur à une occupation du pays par le glacier du Drac. En intercalations s'observent (sous Clelles, vers le Percy, etc.) des couches lenticulaires d'argile à débris ligniteux et à Gastéropodes, dépôt de dépressions du lit torrentiel en dehors du courant principal ; leur grande ressemblance avec le glaciaire argileux peut être une cause de méprises. — 2° Glaciaire presque tout argileux, avec des blocs cristallins, expansion de celui du Drac. L'érosion a le plus souvent détruit cette moraine de fond dans les goulets par lesquels les torrents subalpins débouchent dans le bassin ; mais il n'est pas douteux que les glaciers locaux rejoignaient en nombre les lobes du grand tronc. — 3° Maintenant les dépôts vont différer de ceux de la vallée du Drac : chaque vallon du Bord subalpin donne naissance à un grand cône, largement étalé, où les cailloux cristallins sont plus fréquents que dans l'alluvion inférieure. Le sommet du cône de Clelles se trouve dans la moraine de Ruthières (glacier entre le Mont-Aiguille et le Glandaz <sup>1</sup>), et sur plus de 50 mètres de longueur on voit celle-ci s'avancer sur lui : il s'agit donc d'un nouveau maximum ; d'ailleurs, c'est par des crues exceptionnelles d'un torrent glaciaire que peut s'expliquer la constitution de certaines des couches supérieures du cône, remplies de grands blocs mi-anguleux. Ainsi, la période des grands cônes correspond à une phase interstadaire et à un stade, le premier après les maxima de *W*, donc au stade d'Eybens ; et celui-ci n'a pas, ou presque pas, amené de réinvasion du glacier du Drac en Trièves. — 4° Le Drac se mettant ensuite à creuser, les torrents sollicités par lui descendent dans le remblai ; par suite de la surimposition, les obstacles rencontrés dans ce creusement varient énormément suivant les points : la terrasse d'alluvions qui s'emboîte dans le glaciaire sous Prébois montre que la saillie rocheuse du point 728 a enrayé pendant un temps notable l'érosion de l'Ébron. Il y a des exemples admirablement nets de divergences entre le cours ancien et le cours épigénétique actuel : ainsi au pont de Brion et en aval du pont de Parassac.

---

<sup>1</sup> Ch. LORX, *Feuille Vizille*.

## BOCHAINED ET ENVIRONS DE VEYNES

M. Lambert, de Veynes, qui avait pris part à mes dernières explorations dans cette région, y a poursuivi depuis avec succès l'étude des points fossilifères. Ses récoltes élargissent notablement notre connaissance des faunes céphalopodiques du Dauphiné, en particulier pour : l'Oxfordien (superbe série qui s'ajoute à celle de la collection Itier ; M. H. Itier a trouvé aussi dans ces marnes du lignite) ; le Berriasien, avec des espèces d'Algérie, de Crimée et de l'Inde (*Spiticeras spitiense, indicum*) ; le Valanginien, avec un *Delphinites* nouveau dans la zone inférieure et deux *Craspedites* dans la zone à *Saynoceras verrucosum* ; l'Hauterivien inférieur, avec *Holcostephanus hispanicus* à Montbrand, *Pulchellia Favrei*, et *Polyptychites* gr. de *biscissus* à Furmeyer. Si j'avais reconnu depuis longtemps que le puissant complexe des marnes noires avec grès correspond à l'Aptien supérieur et à l'Albien, il ne m'avait fourni qu'une faune caractéristique, celle du Gault inférieur à *Hoplites tardefurcatus*, *Parahoplites Milleti*, associés à de nombreux *Gaudryceras* ; M. Lambert y a découvert quelques Ammonites pyriteuses, appartenant à deux niveaux bien connus ailleurs : *Phylloceras Guettardi*, *Tetragonites Duvali*, *Gaudryceras* gr. de *multiplexum*, *Oppelia* gr. de *nisus* de l'Aptien supérieur, *Gaudryceras Dozei* et *G. Agassizii*, *Turrilites Bergeri* et *Puzosia latidorsata* du Gault supérieur. Le Cénomancien lui a fourni *Schlœnbachia* du groupe de *varians* et *Acanthoceras* du groupe de *Mantelli*.

**Terrasses du Grand-Buëch.** — Quatre niveaux d'alluvions anciennes ont laissé dans cette vallée des terrasses, malheureusement des plus réduites. Elles dominant le thalweg actuel respectivement de 180, 95, 45 et 20 mètres. La plus élevée (cap du Pont-la-Dame) allait rejoindre les cailloutis pliocènes (ou du Deckenschotter?) des Égaux<sup>1</sup>. Les deux moyennes (la Faurie et Saint-Julien) paraissent correspondre aux haute et basse terrasses de Veynes<sup>2</sup>. Quant à la

---

<sup>1</sup> P. LORY et D. MARTIN, *C. R. Ca. G.* pour 1898.

<sup>2</sup> Terrasses de 60 et de 15 mètres, d'après M. KILLIAN.

plus basse, je ne l'ai observée que dans le vallon de la Jarjatte et peut-être est-elle spéciale au bief supérieur, torrentiel, du Grand-Buëch.

#### HYDROLOGIE

Pendant l'année 1904 j'ai procédé à l'examen de six sources ou groupes de sources.

La majorité d'entre elles sortent du Glaciaire : Siévoz, Herbeys (Romage), Laval, une au moins de celles du Percy. C'est un gisement favorable lorsqu'il s'agit d'un revêtement morainique de quelque épaisseur et pas entièrement calcaire : les eaux suivent des lits ou lentilles sableuses, qui assurent une filtration efficace.

Deux sources, celles de Montbonnot et de Veynes (sur le territoire de Montmaur), coulent dans la profondeur de grands cônes torrentiels subactuels, à éléments calcaires.

Un filet (le Percy) sort de marno-calcaires jurassiques.

Pour le plus grand nombre de ces sources, il a été conclu à l'établissement de périmètres de protection.

