
QUELQUES OBSERVATIONS

SUR LE

PLÉISTOCÈNE DE LA RÉGION GRENOBLOISE

Par M. P. LORY,
Chargé de Conférences à la Faculté des Sciences
de l'Université de Grenoble.

Aux environs immédiats de Grenoble, le Quaternaire a pour terme le plus ancien, je l'ai montré il y a quelques années¹, les argiles lacustres d'Eybens ; ce remblai puissant (il s'élève de moins de 250 m. jusqu'à 475 m.) témoigne d'une phase d'alluvionnement calme dans cette partie des vallées de l'Isère et du Drac. Descendant à moins de 30 m. de la plaine actuelle, ces argiles doivent être postérieures à la glaciation qui a envahi la Bièvre et probablement même à celle des moraines de Rives². Je suis porté à y voir le remplissage d'un profond « Zungenbecken³ » durant le retrait de cette dernière glaciation⁴.

¹ *B. S. Stat. Isère*, (4) t. II, 1895.

² Ceci, surtout d'après les travaux de M. Kilian dans la basse Isère. (Voir *C. R. Ca. G.* pour 1896, 1900 et 1901.)

³ On sait que MM. Penck et Brückner désignent par ce terme *le lit de la langue terminale du glacier*. « Dépression centrale », qu'avaient employée à peu près dans le même sens les auteurs du *Système glaciaire des Alpes*, est une dénomination assez impropre et qui tend à être abandonnée. Je me servirai ici soit du terme allemand, soit de celui de « Cuvette terminale » que propose M. Kilian.

⁴ J'emploie ici « glaciation » dans le sens ancien de période de forte extension des glaciers, sans distinguer pour le moment entre les glaciations proprement dites

Une phase d'érosion interglaciaire a ensuite débarrassé presque entièrement nos vallées et les contreforts voisins des dépôts formés dans les phases antérieures. On peut se convaincre de ce décapage en comparant les deux séries de dépôts que les torrents subalpins ont formés sous et sur le Glaciaire du Drac : tandis qu'à la seconde époque ils ont remanié force cailloux alpins, à la première, c'est-à-dire à la fin de la phase dont nous parlons, ils n'avaient trouvé à entraîner que les roches autochtones de leurs bassins.

La vallée moyenne du Drac ne contient pas, contrairement à ce que M. Kilian et moi avons pensé, deux Glaciaires superposés et séparés par une nappe d'alluvions continue correspondant à un grand recul. Les lambeaux de terrasses hautes y sont hétérogènes : on y reconnaît des portions planes du lit du glacier (Saint-Martin-de-la-Cluze, par exemple) et des terrasses d'alluvions contemporaines du retrait, les unes déposées par des affluents torrentiels (Monestier-de-Clermont, etc.), les autres partant de moraines frontales correspondant aux arrêts dans le retrait (Saint-Jean-d'Hérans, etc.). Si l'on met à part l'ancien cours par Monteynard, on peut dire que le remblai du Drac moyen¹ correspond, comme le croyait Ch. Lory, à un seul cycle glaciaire-fluvioglaciare.

Ce glacier du Drac avait pour affluent en Mateysine un bras² du glacier de la Romanche. Celui-ci se trifurquait à Vizille ; la moraine latérale droite de son bras N. se soude au dessus d'Uriage à une grande moraine du Grésivaudan, qui garnit les basses pentes de Belledonne.

On arrive ainsi à constater que les dépôts pléistocènes conservés aux environs de Grenoble appartiennent en très grande partie à une même extension glaciaire.

A son début, les grands glaciers ne s'avançaient que dans les vallées principales ; dans les bassins affluents (Trièves, vallée de la Gresse, bassins du pied de Belledonne, etc.) se déposaient des alluvions lo-

et ces glaciations de second ordre, les *stades*, maxima de grandes oscillations, en lesquelles la sagacité de M. Penck a su décomposer la période de transition entre le maximum de sa IV^e glaciation et l'époque actuelle.

¹ J'appelle ainsi le tronçon qui va du seuil de Beaufin à Saint-Georges-de-Commiers, et où le lit actuel est profondément encaissé.

² Nous en devons la connaissance à M. Kilian (*B. Ca. G. F.*, n° 75, pp. 14-16).

cales, torrentielles ou, en quelques points, glaciaires. Mais ils sont ensuite envahis par des lobes des glaciers principaux ; au côté gauche du Grésivaudan notamment, ces lobes arrivent à se rejoindre par-dessus les crêtes séparatives des bassins et alors le glacier de l'Isère s'étend transversalement des pentes de la Chartreuse à celles de Belledonne, auxquelles il adosse la moraine latérale déjà citée ; celle-ci s'élève depuis le fond du lit dans les lobes (600-700 m.) jusqu'à 1100-1200 m. : l'épaisseur du glacier devait dépasser 600 m.

En aval de Grenoble, les glaciers réunis suivent la vallée de l'Isère où, comme on sait, ils ont à Rovon leur dernier stationnement. Leur recul en amont de ce point laisse vide un long et profond Zungenbecken, dans lequel s'édifiera la basse terrasse de Saint-Gervais-Moirans-Veurey¹, dont les lambeaux sont nombreux au côté gauche de la vallée.

Un bras de ce glacier franchissait le plateau de Montaud : il y a formé, au retrait, un groupe de quatre moraines frontales dont la dernière, couronnant de son arc de cercle le versant de la Varaize, joue un rôle topographique important.

Le bord S. et S.-E. de la plaine de Grenoble est dominé par un vaste lambeau, bien connu, de Glaciaire sur alluvions, formé par la confluence de deux systèmes semblables, venus l'un du Grésivaudan (Poisat-Eybens), l'autre de la vallée du Drac (Champagnier-Bresson-Eybens²). C'est au moment de leur dernière séparation que les deux glaciers ont déposé, celui du Grésivaudan la moraine du camp de Poisat, celui du Drac-Romanche le beau vallum à l'amont duquel se trouve la cuvette terminale de Champagnier avec son étang.

Il n'est point établi que les alluvions de ce lambeau représentent, comme celles du Drac moyen, les dépôts de progression de la glaciation : dans le Drac, les érosions ont produit un hiatus de plus de 10 kilomètres ; dans l'Isère, il n'y a pas continuité nette entre le Glaciaire du système inférieur et celui des pentes au-dessus. On ne peut donc, pour le moment, rejeter une hypothèse vers laquelle feraient même pencher certains détails locaux, savoir que le recul se

¹ Voir pour cette localité W. Kilian, *C. R. Ca. G.* 1900, p. 92.

² M. Kilian et moi avions cru précédemment (*C. R. Ca. G.* 1895) que les dépôts du Grésivaudan étaient ici *emboîtés* dans ceux du Drac.

serait d'abord poursuivi jusque vers Commiers dans le Drac et vers Pontcharra en Grésivaudan, en s'accompagnant d'une érosion, puis qu'un stationnement et un retour offensif auraient successivement produit les alluvions et le Glaciaire en question. Mais il faut admettre pour cela (et ce n'est guère plausible pour un retrait si peu en amont du confluent de la Romanche) que, durant l'arrêt, la plaine du bas Drac aurait cessé d'être barrée par le bras principal du glacier de l'Oisans.

La supériorité que l'importance et la proximité de son champ d'alimentation assuraient à ce glacier sur celui du Drac rend certaine l'existence prolongée de ce barrage : c'est à lui que l'on doit attribuer, d'après l'avis de M. Penck, la forte épaisseur qu'a la moraine de fond dans la vallée du Drac en amont ; en outre, tant que cet obstacle a subsisté après la disjonction des deux glaciers, il a maintenu un niveau de base relevé et, par conséquent, a retardé l'enfoncement du lit des torrents de fonte et a favorisé la formation de terrasses supérieures¹.

Une nouvelle phase positive a reporté une dernière fois le front du glacier de l'Oisans un peu en dehors des hauts massifs. Entre les gorges par lesquelles la Romanche coupe Belledonne et l'« Étroit » qui l'amène à la plaine du Drac, s'intercale le bassin de Vizille, dont l'aspect est nettement celui d'un Zungenbecken, bifurqué par l'étroit rocher du Château-du-Roi. J'ai effectivement observé des moraines frontales dans ses deux branches : une à gauche, à Cornage, tapisse l'extrémité aval du bassin ; tout un groupe, à droite, bossele le thalweg mort de Vaulnaveys, de ce village au col des Alberges². De ce côté, le Zungenbecken a sa terminaison à Uriage, creusée dans le Glaciaire et les alluvions à plus de 150 m. en contre-bas de l'ancien fond du glacier : l'indépendance des deux extensions glaciaires est donc ici manifeste.

Une fois évacuée par son glacier, la cuvette de Vizille a été occupée par un lac peu profond, bientôt comblé par le delta de la Romanche ;

¹ C'est un beau cas de « Verbauung ». Voir dans Penck (*Alpen im Eiszeitalter*, II, p. 171) l'exemple des vallons barrés par un glacier de la région de l'Inn.

² C'est une butte de moraine reposant sur du Lias moutonné et strié que M. Kilian avait signalée (*C. R. Ca. G.* 1897) en la prenant pour un dépôt lacustre.

j'ai pu l'établir par l'observation de coupes, au bas de la vallée morte et aux Matons, dans la terrasse que Ch. Lory a figurée sur la feuille *Vizille*¹. Il est possible que cette basse terrasse (15-20 m.), immédiatement poststadaire, se soit continuée par celle de Bresson (25 m.), et celle-ci, à son tour, par la terrasse dont nous avons parlé dans la vallée de l'Isère en aval.

La faiblesse de la dernière avancée avait laissé libres les vallées de l'Isère et du Drac jusque bien loin en amont de Grenoble. Le glacier du Drac était resté confiné en Champsaur; en aval, sa vallée avait été barrée (D. Martin et P. Lory) par le glacier du Valgaudemar, dont le Zungenbecken excave le Glaciaire antérieur du Drac et se termine au seuil de Beaufin.

Pour résumer les conclusions sur le parallélisme avec les régions classiques, les dépôts pléistocènes des environs de Grenoble, sauf de rares blocs épars au-dessus de 1100-1200 m., sont postérieurs à la période des « Moraines externes ». La phase qui a précédé la formation des premières moraines et terrasses fluvioglaciales conservées est plus probablement interglaciaire que seulement interstadaire, cela d'après l'importance du décapage et des creusements qui se sont alors produits jusqu'en moyenne montagne et d'après le recul exagéré des glaciers. C'est donc, je pense, durant le stade principal (ou les stades principaux) de la IV^e glaciation que se sont formés les dépôts les plus importants de notre région et que les glaciers se sont élevés vers Grenoble à 1100 m. environ. Ensuite, il y a eu peut-être un *stade d'Eybens*, puis sûrement un *stade de Vizille* précédé d'érosions assez considérables. Ce dernier correspond-il à β ou à γ ? C'est ce que je n'oserais encore décider. Enfin, le stade δ est resté confiné dans la haute montagne et le fond des vallées des grands massifs.

¹ La signification des faits observés dans ces environs de Vizille et d'Uriage a paru particulièrement nette à M. Penck, lorsque j'ai eu le plaisir de les lui montrer, en 1902, au cours d'une tournée qui a été pour moi d'un intérêt scientifique extrême.

