

II

OBSERVATIONS CRITIQUES (1)

A PROPOS D'UNE NOTE DE M. A. DELEBECQUE

SUR L'AGE DU LAC DU BOURGET

Et les Alluvions anciennes de Chambéry et de la vallée de l'Isère

M. André Delebecque a publié récemment dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences (t. cxix, n° 22), une note intéressante *sur l'âge du lac du Bourget et les alluvions anciennes de Chambéry et de la vallée de l'Isère*.

Quelques-unes des conclusions formulées par M. Delebecque nous paraissent prématurées, et il nous semble utile d'en faire ressortir ici le caractère provisoire. Il s'agit d'un des problèmes les plus complexes de l'histoire de nos Alpes et si les nombreux observateurs qui ont étudié le Graisivaudan ont hésité à émettre les hypothèses que M. Delebecque vient d'exposer, c'est qu'elles rencontrent, pour tous ceux qui connaissent la région dauphinoise, de sérieuses objections dans le domaine des faits.

1° Rappelons tout d'abord que M. Delebecque a *très justement* fait remarquer que le village de Rovon n'est pas construit sur une moraine, comme l'indique la Carte géologique détaillée, mais sur des *calcaires urgoniens* en place.

(1) Ces observations ont été publiées en partie dans les *Comptes Rendus des Séances de la Soc. géol. de France*, 17 décembre 1894.

Il existe cependant des *dépôts morainiques récents*, très nets sur la route au-dessous du village.

2° M. Delebecque croit devoir réfuter l'opinion de Ch. Lory au sujet des alluvions du Graisivaudan. Nous rappellerons que le savant professeur semble avoir été moins affirmatif et même moins explicite dans ses derniers travaux (1885) (1), en ce qui concerne l'hypothèse de leur origine *lacustre* que combat M. Delebecque.

3° La formation d'un lac dans le Graisivaudan par suite de l'*affaissement des Alpes* est une pure hypothèse. D'abord, il faut remarquer que la dépression du Bourget est un synclinal et qu'elle est *longitudinale* par rapport à la chaîne alpine, et non *transversale* comme certains lacs suisses. On ne comprend pas bien, dans ces conditions, comment un affaissement des massifs centraux aurait pu y créer un bassin lacustre.

M. Delebecque se base, pour démontrer cet affaissement, sur la *constance de niveau* des alluvions anciennes entre le lac du Bourget, Voiron et Saint-Marcellin. Or, rien n'est moins prouvé que la correspondance des alluvions du lac du Bourget avec celles de Voiron et de Saint-Marcellin; il n'y a *aucune continuité* et bien peu de ressemblance entre ces dépôts. Ceux de Voiron et de Pontcharra, par exemple, ne sont pas comparables (2), appartenant à deux comblements successifs et différents.

4° Dans lesquels de ces dépôts rencontre-t-on les roches du Valais signalées par notre confrère ?

MM. Révil et Vivien ont montré que parmi les matériaux des alluvions de Chambéry se trouvent des galets provenant *incontestablement* de Tarentaise (brèche nummulitique, roches vertes de Bourg-Saint-Maurice, etc.). Les roches du Mont-Blanc, s'il y en a, sont donc arrivées par les glaciers de la haute Tarentaise et non par le Rhône.

(1) Aperçu sommaire sur la structure géol. des Alpes occidentales, Grenoble, 1885, p. 66 (où il est parlé des « sables » de « l'Isère antéglaciaire »).

Il est vrai qu'il parle encore de ce lac en 1881 dans le *Compte rendu de la Réunion extraord. de la Soc. géol. de France* à Grenoble, 1881, p. 697.

(2) Nous connaissons, entre Moirans et Saint-Marcellin, plusieurs terrasses bien nettes et bien distinctes (Vinay, Vourey, Fures, etc.) ; De récentes recherches faites de concert avec M. Depéret nous ont permis de suivre ces niveaux qui appartiennent à des phases fluvioglaciaires successives.

On retrouve ces galets de brèches de la haute Isère aux environs de Rives. A Eybens, près de Grenoble, il en est de même; les matériaux de Maurienne y dominent à côté des protogines du Pelvoux.

A Saint-Hilaire, à Saint-Marcellin et près de Vourey, il y a *plusieurs terrasses* anciennes d'altitude différente; — à laquelle correspondraient les alluvions de Chambéry? Il n'y a aucune raison dans les faits publiés jusqu'à présent, de rapprocher, *de préférence*, aucune de ces terrasses de celle de Chambéry.

5° Ajoutons que les *plis* cités dans les alluvions du Viviers par notre confrère et qui ont été étudiés par MM. Révil et Vivien depuis plusieurs années, sont considérés par ces auteurs comme des ondulations dues à des phénomènes torrentiels (analogues à celles que M. Fayol a si magistralement observées et reproduites dans ses études sur le terrain houiller de Commeny). L'existence de dislocations pleistocènes est un fait d'une importance si considérable qu'avant d'en affirmer la présence, il importe de s'appuyer sur des preuves moins incertaines que des ondulations d'alluvions *meubles* qui, lors même qu'elles ne devraient pas leur existence à des phénomènes de deltas, peuvent s'expliquer par des *tassements* locaux.

Nous nous sommes rendu à Viviers et nous avons constaté qu'il s'agit là d'un simple cône de déjection coupé par une tranchée dans sa partie étalée, ce qui donne une fausse apparence anticlinale aux couches de galets mises à nu par la tranchée et qui sont seulement emboîtées les unes dans les autres.

Le raisonnement de M. Delebecque paraît être le suivant :

N° 1. Les alluvions de Chambéry et du Grésivaudan occupent un *niveau constant*; elles sont fluviales.

N° 2. Elles sont antérieures aux lacs du Grésivaudan et du Bourget.

N° 3. Les lacs subalpins sont probablement tous du même âge et ont tous la même origine due à un affaissement des Alpes (Théorie de M. Heim).

N° 4. Donc les alluvions de Chambéry, Montmélian, etc., correspondent au *Deckenschotter* de la Suisse et de l'Allemagne qui occupe la même situation.

N° 5. Elles sont probablement aussi contemporaines des cailloutis

de la Dombes, pliocènes pour M. Depéret. Elles sont donc pliocènes.

L'affaissement des Alpes est démontré en outre dans les Alpes françaises, par la *constance de niveau* (n° 1) des alluvions anciennes du lac du Bourget de Voiron et de Saint-Marcellin.

N° 6. Par le *plissement* de ces alluvions près de Viviers.

N° 7. Donc, tout semble s'être passé comme dans les Alpes suisses.

Outre que plusieurs des terrasses de Chambéry, Montmélian, Voiron, Saint-Marcellin, étant en partie sous-glaciaires, ont pu être inégalement attaquées par l'érosion avant leur recouvrement par les produits de glaciations que M. Delebecque n'est peut-être pas en droit de considérer *comme appartenant à une même époque*, nous formulerons les objections suivantes :

On a vu plus haut que l'argument N° 1 (*constance du niveau des alluvions*), fondamental, pour notre confrère, ne peut pas être considéré comme solidement établi.

Quant à l'argument N° 2, c'est *un fait non douteux* pour tous ceux qui ont visité la région. Nous ne voulons pas dire par là qu'il n'ait pas existé de lac dans les régions du Bourget et du Graisivaudan au début de la période pleistocène, mais il est évident que le Lac du Bourget, sous sa forme *actuelle*, est postérieur aux Alluvions de Viviers, Voglans, La Motte, etc., qui forment une terrasse plus élevée que le niveau de ce lac.

La proposition N° 3 est à établir, puisqu'elle découle en partie de l'argument N° 1 qui n'est pas établi. Il y a en outre une distinction à faire entre les lacs de *cluses* et les lacs *synclinaux*. (V. plus haut.)

La proposition N° 4 nous semble également hypothétique et ne pourrait s'appliquer, en tous cas, qu'à *certaines* des terrasses visées par M. Delebecque et pas à toutes celles dont il parle, l'assimilation des alluvions de Chambéry avec les *hautes terrasses* de l'aval de Grenoble n'étant pas justifiée.

Nous avons, du reste, constaté avec MM. Révil, Vivien, Depéret, l'existence très nette, près de Pontcharra, de dépôts morainiques à *cailloux striés, intercalés* dans les graviers de la terrasse dont M. Delebecque veut faire du Pliocène.

Dans un prochain travail, il sera démontré qu'*aucune* de ces terrasses ne peut être assimilée au *Deckenschotter*.

Pour la proposition N° 5, aucun fait paléontologique ne vient l'appuyer et le *faciès* des alluvions en question étant, de l'avis de tous les observateurs, *fort différent* de celui de tous les cailloutis pliocènes du bassin du Rhône, il y a au contraire des raisons pour ne l'accueillir qu'avec une certaine défiance.

Quant à la proposition N° 6, nous avons démontré plus haut qu'il ne fallait pas en tenir compte.

Nous ferons remarquer en outre que M. Delebecque n'a aucune raison pour rattacher les alluvions de Saint-Marcellin par exemple, à la *première* période glaciaire, et que le nombre et la nature des périodes glaciaires en Dauphiné sont des faits encore trop peu connus pour être admis sans discussion (1).

N° 7. La position géographique et le climat des Alpes françaises n'autorisent peut-être pas à appliquer *sans preuves convaincantes*, à cette région, toutes les conclusions *de détail* qu'a fournies aux géologues l'étude de la période pleistocène dans les Alpes suisses et centrales. L'étude que nous venons de faire avec M. Penck du bassin de la Durance nous a pleinement convaincu de l'existence des glaciations successives dans nos montagnes, mais ne nous a fourni aucune preuve de l'affaissement des chaînes internes que M. Delebecque invoque pour expliquer l'origine du Lac du Bourget.

Du reste, il nous semble beaucoup plus probable de considérer comme *interglaciaires* toutes les alluvions situées en amont de Chambéry et de Grenoble (Barraux, Eybens, etc.). Elles sont en amont de toutes les moraines externes et internes dûment constatées (MM. Penck et du Pasquier) et sont recouvertes elles-mêmes par du Glaciaire très frais d'aspect (Herbeys, Sainte-Hélène du-Lac, Saint-Nazaire, etc.); à *moins d'être antérieures à la plus ancienne glaciation, elles ne peuvent donc être qu'interglaciaires* et sont alors comparables aux puissantes formations d'Embrun et de Mont-Dauphin, dont l'âge interglaciaire vient encore d'être nettement reconnu par M. Penck et que nous

(1) Nous sommes arrivé récemment à cet égard, avec notre excellent confrère M. Depéret, à des conclusions que nous espérons développer sous peu dans une étude spéciale.

venons de retrouver au faite même de la chaîne, près du col du Mont-Genèvre.

Toutes ces formations sont *intérieures*, par rapport aux moraines des 2^{me} et 3^{me} glaciations du Bas-Dauphiné, situées en aval de Grenoble et de Chambéry et alimentées par le grand glacier savoisien-dauphinois qui poussait des branches importantes vers Chambéry et au delà, vers la Côte-Saint-André et vers Saint-Marcellin.

Avant l'établissement de la 1^{re} glaciation, les eaux, en s'écoulant sur les pentes de la chaîne alpine, creusèrent un certain nombre de vallées parmi lesquelles la vallée actuelle de l'Isère et la vallée de la Côte-Saint-André (aujourd'hui plaine de la Bièvre). La plaine de la Bièvre (la Côte Saint-André) ne doit donc pas, à nos yeux, être considérée comme le lit d'une « ancienne Isère » ou d'un « ancien Drac ». Les nappes d'alluvions qui s'y trouvent sont, ainsi que l'ont encore constaté récemment MM. Penck et Du Pasquier, des terrasses fluvioglaciaires provenant de deux remparts morainiques bien nets dans cette région. Or, *en même temps* que ces terrasses fluvioglaciaires, s'en formaient d'autres dans la vallée de l'Isère où pénétrait une ramification du même grand glacier alpin ; il en était de même dans la plupart des dépressions s'ouvrant vers la vallée du Rhône.

À chaque période interglaciaire et aussi après la retraite définitive du glacier, les eaux de fonte qui formaient l'Isère suivaient le cours actuel de cette rivière ; ce n'est que pendant certaines périodes de glaciation que les matériaux pouvaient, grâce au niveau élevé qu'atteignait la glace au sortir des chaînes subalpines, franchir également le seuil mollassique de Rives et se déverser en partie avec les eaux de fonte, vers Saint-Rambert d'Albon. En se retirant, le glacier a déposé, dans la dépression de Moirans, de puissantes masses d'alluvions de fonte dans lesquelles l'Isère a creusé à nouveau son thalweg déjà anciennement utilisé.

Quant à l'ancien lac du Graisivaudan, M. Delebecque a *très justement démontré* qu'il existe, dans la vallée de l'Isère, entre Poliéna et Saint-Marcellin, un *seuil* mollassique que la rivière franchit dans une gorge. La Mollasse occupe là un niveau *supérieur* à celui de la plaine alluviale située en amont. Il a dû exister un lac en amont de Saint-Gervais à une époque qu'il reste à déterminer. L'existence de ce lac a été *temporaire*, car rien dans la pente et dans l'allure des anciennes terrasses fluvioglaciaires ne semble indiquer un régime lacustre.

Il y a là un curieux problème à résoudre; notre confrère a eu le mérite d'en indiquer nettement les données.

Nous ne doutons pas que la note de notre aimable et éminent contradicteur, en posant toutes les questions que nous venons d'énumérer, ne suscite des travaux importants et nous espérons qu'il contribuera pour une large part à la solution de problèmes vers lesquels le porte naturellement sa grande expérience des phénomènes hydrographiques.

M. Delebecque nous a répondu en insistant sur le caractère hypothétique des affirmations que contient son travail, il nous excusera si nous avons accordé trop d'importance aux résultats qu'il a avancés. Leur publication dans les *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, où l'on a l'habitude de ne faire paraître que le résumé de travaux longuement préparés et mûris par la réflexion, nous a abusé sur le caractère des conclusions de notre confrère (1).

(1) Depuis la publication de sa note dans les *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, M. Delebecque a, du reste, renoncé en partie aux idées qu'il y avait exprimées (v. *C. R. Séances Soc. géol. de France*, janvier 1895 et communications écrites de l'auteur).