

Les anciens glaciers de la Vallée de Joux

Monsieur Daniel Aubert, professeur à Lausanne, fils de notre distingué collaborateur S. Aubert, a donné connaissance d'une étude sur les anciens glaciers à la Vallée de Joux à la dernière séance de la Société vaudoise d'histoire naturelle.

L'étude de M. Daniel Aubert est aussi intéressante que bien présentée. Chacun sait que, pendant l'ère quaternaire, les glaciers des Alpes ont submergé le plateau. Depuis Agassiz qui a publié la description d'une petite moraine en fer à cheval près de la Dent de Vaulion, on a retrouvé des vestiges nombreux des glaciers jurassiens, mais aucun travail n'avait, jusqu'à M. Aubert, été fait sur les glaciers jurassiens vaudois.

La Vallée de Joux étant un bassin fermé, est restée en dehors du territoire occupé par l'immense glacier du Rhône. Du côté Suisse

aucun caillou d'origine alpine n'y a jamais été trouvé. Aux Rousses, par contre, on a trouvé un galet de gneiss incontestablement alpin, mais il a dû arriver là par le col de Saint-Cergues.

Les glaciers jurassiens locaux, autochtones ont dû pourtant entrer en contact avec le glacier du Rhône, mais ils ne sont jamais confondus avec lui.

A la Vallée de Joux, on observe des roches moutonnées ou polies, des stries qui, lorsqu'elles ont été protégées par de l'argile, sont très belles et renseignent sur la direction de marche des anciens glaciers.

Dans les vallons latéraux il a dû y avoir des glaciers secondaires qui se reliaient au glacier principal. Ceci est confirmé par des restes abondants de moraines. Les argiles des anciennes moraines de fond ont servi souvent de substratum à des tourbières ou à des marécages. Les restes de moraines ont formé des collines constituées par la « terre blanche » ou « chaille » résultant de la trituration des roches du Jura.

A l'inverse des *moraines alpines* qui présentent souvent une *stratification* des graviers, cailloux et sables due au travail de l'eau de fusion sur le fond du glacier, les *moraines jurassiennes* sont *homogènes* : sables, argiles, cailloux sont mélangés. C'est que l'eau de fusion devait s'écouler par les fissures du calcaire pour reparaître comme sources vauclusiennes.

Sur les pentes du Mont-Tendre, entre 1200 et 1300 m., une série de pâturages ont été déterminés par des traînées de terrains morainiques : le glacier devait être très épais (350-400 m. de glace). Sur l'autre versant (Risoux) on ne retrouve pas le pendant de ces terrains : la chaîne du Mont-Tendre est assez vaste et élevée pour avoir pu donner naissance à des glaciers latéraux. La chaîne du Risoux devait être presque entièrement submergée par le glacier, la nappe de glace devait s'écouler par les trois cols de la Tornaz, de Pétrafélix et du Mollendruz. La Dent de Vaulion devait émerger de la glace comme un flot rocheux : un « nunatak » comme on dit dans le jargon des glaciologues. Les glaciers jurassiens ne constituaient pas une masse de glace en marche rapide mais, au contraire, une masse presque stagnante, la pente étant à peu près nulle et des seuils élevés empêchant souvent l'écoulement. Si cet écoulement a pu se faire du côté de l'Isle et Vaulion, cette glace devait

côté de l'Isle et Vaulion, cette glace devait se heurter au glacier du Rhône et être arrêtée. Il ne faut donc pas trop s'étonner de l'épaisseur de la nappe de glace dans la vallée de Joux. Les petits glaciers secondaires descendant des vallons latéraux (repérables aujourd'hui par des stries bien conservées) aboutissaient parfois dans des dépressions ou bassins fermés d'où ils ne pouvaient sortir : seul le trop-plein pouvait s'écouler et rejoindre la nappe principale. On retrouve ainsi des petits lambeaux morainiques dans la dépression occupée aujourd'hui par la route du Marchairuz.

Les phénomènes glaciaires présentent donc, à la Vallée de Joux, une réelle originalité : système de nappes dont le trop-plein s'écoule par des seuils dans les nappes suivantes et jusqu'au glacier du Rhône.

Les collines glaciaires étirées au pied du Risoud sont des matériaux transportés par les glaciers secondaires et arrêtés par le glacier principal qui s'était abaissé alors de 1300 à 1100 m. Lorsque ce glacier s'est retiré et n'a plus occupé que le fond de la Vallée sur lequel il a « divagué », il a abandonné des moraines de retrait parmi lesquelles on distingue deux ou trois arcs terminaux très nets, notamment un situé près de la frontière française et dont une tourbière occupe le fond. Parmi les collines sous-lacustres (« Mont-du-Lac »), qui émergent par les étés très secs, plusieurs sont faites en argile morainique.

Tout ceci date de la dernière glaciation (Würmienne). Le glacier rissien, (avant-dernière période glaciaire) avait franchi le col de St-Cergue et envahi le Jura sur une grande étendue, mais il ne semble pas avoir pénétré dans la Vallée de Joux. Le fait de n'y avoir trouvé aucun bloc alpin montrerait qu'au Würmien le glacier du Rhône n'a atteint ni cette vallée, ni même celles de Val-lorbe et de Vaulion. Pourquoi ? Evidemment parce que, lorsqu'il est arrivé au pied du Jura, le glacier rhodanien y a rencontré le glacier jurassien occupant déjà la place.

Au pied du Mont-Tendre une file de petits contreforts correspondent aux *deltas* (graviers et bancs de sable) de torrents glaciaires qui, à l'époque de la fonte du glacier, aboutissaient dans un lac dont les eaux devaient s'écouler par le col de la Tornaz. On a retrouvé un *bois de renne* dans un de ces deltas qui daterait donc, de même que le lac lui-même, de la fin du paléolithique : les hauteurs étaient donc occupées par le glacier dont les eaux de fusion formaient ces torrents. La présence de dolines dans certains deltas montre que, tandis que le lac occupait le fond de la Vallée de Joux, le glacier, lui, s'étendait encore jusqu'au Bas du Chanit.