

# LES ECHOS DE SAINT-MAURICE

Edition numérique

Ignace MARIETAN

A travers les Glaciers

Dans *Echos de Saint-Maurice*, 1922, tome 21, p. 97-104

© Abbaye de Saint-Maurice 2011

## A travers les Glaciers

En écrivant cet article, je n'ai pas la prétention de donner une leçon aux lecteurs des « Echos », je sais qu'ils n'en sont plus à croire que les glaciers poussent comme des champignons. Je voudrais tout simplement leur faire part de quelques réflexions qui peuvent à leur tour faire réfléchir. Et puis j'écris aussi un peu pour moi-même, c'est-à-dire pour avoir une occasion de fixer et de coordonner ce que je pensais vaguement en voyageant sur les beaux glaciers de la vallée de Bagnes pendant ces dernières vacances.

Les glaciers sont des amas plus ou moins étendus de glace en mouvement. Dans nos régions on ne les trouve

qu'à des altitudes élevées : Ainsi dans le massif des Dents-du-Midi il n'en existe que de petits, suspendus dans les vallons au-dessus de 2000 m. mais au centre de la chaîne des Alpes, les glaciers mieux nourris se développent beaucoup et descendent dans les vallées jusqu'à 1300 mètres.

Leur formation exige des conditions particulières : la pente est aussi nécessaire que le froid, et de plus, le relief du sol doit s'élever au-dessus de la limite des neiges persistantes. Dans ces conditions, la neige poussiéreuse voit ses grains se souder peu à peu grâce au regel, pour devenir granuleuse et constituer le «névé » ; puis lorsque les grains augmentent on a de la glace ; ils peuvent atteindre la grosseur d'un œuf de pigeon. L'air est expulsé progressivement par la pression : on peut observer toutes les transitions depuis le névé opaque jusqu'à la glace bleue et transparente.

A première vue, un glacier paraît aussi immobile et stable que les rochers qui l'avoisinent. Cependant, les montagnards vivant dans le voisinage n'ont pas tardé à observer que telle particularité, un bloc, par exemple, pris sur le glacier se trouvait, après quelque temps, bien au-dessous d'un point de repère correspondant, pris sur le rivage. Le glacier est donc en mouvement. L'étude méthodique de ce mouvement se fait par des blocs coloriés alignés sur le glacier. Il est facile de mesurer leur déplacement et c'est ainsi qu'on a déterminé les lois du mouvement des glaciers. On peut les résumer ainsi : Le glacier suit sans exception les lois du mouvement de l'eau courante ; il n'y a de différence que dans le chiffre de la vitesse. La vitesse peut varier de 25 mm. à 1 m. 25 par 24 heures, d'après de Lapparent. Comme pour un fleuve, le déplacement est bien plus grand sur l'axe que sur les bords ; ainsi, au glacier de l'Aar, à une avance de 3 m. sur les bords, correspond une avance de 70 m. à l'axe.

On a beaucoup étudié les causes de ce phénomène, sans être arrivé encore à une solution complète. Ce n'est pas ici le lieu d'exposer les théories émises pour l'expliquer. En résumé, il faut considérer la glace comme un liquide très visqueux dont le mouvement est entretenu par la pression respective de ses parties.

On est mieux renseigné sur les effets de ce mouvement. La glace n'étant pas extensible, en descendant la vallée, les changements de pente et la rencontre d'obstacles l'obligent à se briser. C'est à ces cassures qu'on donne le nom de crevasses. Les touristes et les glaciologistes distinguent une grande crevasse transversale qu'ils appellent la *rimaye* ; elle sépare la partie supérieure du névé adhérente au rocher de la région où commence l'écoulement. Puis, plus bas, ce sont des *crevasses transversales* causées par une rupture de pente, des *crevasses marginales* obliques sur les bords du glacier causées par des tractions inégales que subit la glace gênée par le frottement sur les bords ; et enfin ce sont les *crevasses longitudinales* qui se forment lorsque le glacier, ayant été resserré dans un lit étroit, vient à s'étaler en éventail dans un lieu plus ouvert.

Les crevasses constituent parfois un grand danger pour tous ceux qui ont à voyager sur les glaciers. Lorsqu'elles sont découvertes, elles sont peu dangereuses ; le danger existe surtout quand elles sont recouvertes par la neige de l'hiver précédent, qui forme un pont parfois fragile ne pouvant soutenir le poids d'un homme. Souvent rien à la surface ne laisse soupçonner l'existence d'une crevasse ; il est des cas cependant où la couleur de la neige, un léger fléchissement ou une partie effondrée dans le voisinage, avertissent le voyageur de la présence du danger. Dans des traversées de ce genre, la corde est indispensable ; bien employée, elle écarte presque complètement le danger, car il est facile de retenir un homme

qui tombe dans une crevasse lorsque les autres membres de la caravane sont dans une bonne position, la corde tendue, l'esprit averti.

Une autre conséquence de la marche du glacier, c'est sa mort, c'est-à-dire sa fusion. En effet, il arrive ainsi au-dessous de la limite des neiges persistantes, dans des régions où la température est relativement élevée et dès lors la fusion se produit. C'est dans les chaudes journées de l'été qu'on peut le mieux voir toute son activité. Des ruisselets coulent de toutes parts sur le glacier ; ils se réunissent et forment de vrais torrents qui vont se précipiter dans quelque crevasse. De gros blocs sont suspendus sur des pyramides de glace qu'ils ont protégées contre les rayons du soleil, alors que les petits fragments de roches se laissant pénétrer par la chaleur, activent la fusion et se creusent une cuvette dans la glace. Partout, c'est le bruit de l'eau en mouvement tandis que plus haut dans la région des névés, c'est le silence si impressionnant de la haute montagne.

Toute l'eau qui circule sur les glaciers pendant les chaudes journées de l'été ne provient cependant pas de la fusion. Une partie est fournie par la condensation de la vapeur contenue dans l'atmosphère. Ce fait est démontré par l'expérience de physique suivante. Dans une chambre chaude, on pose sur un des plateaux d'une balance un morceau de glace et on établit l'équilibre ; bientôt on constatera que le plateau contenant la glace s'abaisse. Le glacier est donc un grand moyen de dessiccation de l'atmosphère. Des études faites au glacier du Rhône ont montré que la précipitation peut atteindre 100 à 300 m<sup>3</sup> d'eau par heure et par klm<sup>2</sup>. L'influence de cette dessiccation se fait sentir sur la flore du voisinage : les plantes alpines se protègent contre la sécheresse de la même manière que les plantes des steppes et des déserts.

En outre, le glacier en mouvement devient un agent

puissant de travail géologique. Et d'abord, il transporte sur son dos et même dans son intérieur tous les blocs désagrégés par le gel qui ont roulé des montagnes voisines. Il faut avoir fait des heures et des heures de marche très pénible sur ces *moraines*, par exemple, sur le front du glacier d'Otemma et dans le vallon de Crête Sèche, à Bagnes, pour comprendre toute l'importance du phénomène. De plus, par sa masse souvent considérable, le glacier devient un agent de corrosion, de polissage et de trituration. Une vallée qui a été occupée par un glacier, se reconnaît à sa forme arrondie, à ses roches moutonnées et striées, aux moraines déposées et plus ou moins envahies par la végétation. La plupart de nos petits lacs alpins sont dus au surcreusement des glaciers d'autrefois.

Si l'influence des glaciers est grande sur le modelé du paysage, elle ne l'est pas moins sur l'esprit des montagnards. Rien ne les a autant frappés que le glacier : sa marche en avant, lente et irrésistible, le changement continu de sa surface, les craquements et les détonations causés par la formation des crevasses lui donnent une apparence de vie. Le montagnard ne pouvait s'expliquer ces phénomènes que par l'hypothèse d'êtres invisibles et puissants qui ont établi là leur demeure. De plus, il avait remarqué cette sorte de pudeur qui pousse le glacier à rejeter au dehors tous les corps étrangers dont il est souillé ; n'était-il pas naturel d'y voir le symbole de la purification que doit subir l'âme avant d'être digne du bonheur éternel ? Dès lors, le glacier fut le lieu de séjour des âmes en peine. Il devint un objet de crainte et d'horreur à tel point qu'il fallut toute la ténacité des premiers alpinistes anglais pour décider les montagnards, d'il y a à peine un siècle, à oser s'aventurer sur les glaciers.

On commençait à comprendre l'intérêt scientifique et pittoresque de ces « appareils », et les montagnards

appelés à servir de guides aux étrangers s'y intéressèrent. C'est ainsi que de simples paysans, comme Perraudin, à Bagnes, Deville, à Chamonix, interrogeant les glaciers de toute leur âme neuve et droite, entrevirent les grandioses vérités scientifiques que de patientes recherches devaient établir peu à peu. Comment ne pas citer ici le célèbre ingénieur valaisan, Ignace Venetz, un montagnard lui aussi, un ami de Perraudin. En 1821, il présentait, à la réunion de la Société helvétique des sciences naturelles à Berne un mémoire, dans lequel il cherchait à démontrer la grande extension des glaciers alpins au début de la période quaternaire. Idée d'avant-garde dépassant de beaucoup les opinions courantes, mais qui devait être bientôt confirmée par l'observation.

Des savants illustres, comme de Charpentier, Agassiz vinrent dans le Valais, en particulier dans cette vallée de Bagnes, à la suite de Perraudin et de Venetz, non point pour épouser les vues des novateurs, mais pour les combattre. Des discussions courtoises, des excursions en commun eurent raison de leurs objections, et lorsqu'ils furent rentrés chez eux, ils firent briller d'un grand éclat ce que les modestes montagnards valaisans avaient entrevu. Voilà pourquoi, lorsqu'on traverse ces mêmes glaciers, on est ému en pensant à ces hommes et aux problèmes redoutables devant lesquels ils se trouvaient. Aujourd'hui, tout le monde connaît et admet cette glaciation. On a même distingué plusieurs périodes glaciaires successives : en examinant avec soin les dépôts laissés par les anciens glaciers, on a constaté la présence de restes de végétaux entre des moraines non remaniées : les glaciers s'étaient donc retirés, la végétation avait recouvert le territoire, puis ils sont revenus et ont amoncelé de nouveaux dépôts sur les anciens.

Dire tout l'enthousiasme et tout le zèle qu'ont suscités ces études serait impossible. Pour comprendre les

glaciers d'autrefois et en refaire l'histoire, on se mit avec ardeur à l'étude des glaciers actuels. En 1880, F. A. Forel institua une commission suisse, travaillant sous les auspices du Club alpin, pour poursuivre des observations méthodiques. Ce travail se continue, et, chaque année, un rapport est publié. Celui de 1921 nous apporte le récit d'une innovation bien moderne : l'avion est mis à contribution pour photographier les glaciers.

L'idée a fait du chemin. Une commission internationale, créée sur le modèle de notre commission suisse, réunit maintenant toutes les observations du monde entier. L'importance de ces études est très grande : lorsque les observations porteront sur un temps suffisamment long, on espère arriver à découvrir certaines lois climatiques dont la portée serait immense.

Les glaciers ont acquis aujourd'hui une valeur inattendue : ce sont les vraies mines de la houille blanche. Il importe de les connaître à fond pour les mettre au service de l'humanité. Mines immenses, puisque, en Valais, la surface recouverte par les glaciers atteint encore plus d'un tiers de la surface totale. Hâtons-nous cependant de les utiliser, car ils disparaissent peu à peu. Quand, de la cabane de Chanrion, dans la vallée de Bagnes, on contemple l'emplacement immense qu'ils occupaient il y a un siècle, rendu très visible grâce aux moraines qu'ils ont laissées, et qu'on lui compare leur état actuel, on se prend à regretter ce beau temps et à craindre pour l'avenir. Vont-ils disparaître complètement ? Est-ce que les phases d'avance révélées par les mesures actuelles et qui se répètent chaque 35 ans environ, suffiront à les maintenir ? Est-ce qu'une phase d'avance plus importante leur restituera leur ancienne splendeur ? Telles sont les principales questions que se posent les glaciologues, les touristes et aussi les montagnards, sans pouvoir y donner une réponse. Tout porte à croire



cependant que nos glaciers actuels répètent en petit les phases d'avance et de recul de leurs grands devanciers quaternaires, mais que dans ces « organismes circulatoires » le collecteur devient de plus en plus paresseux alors que le dissipateur devient de plus en plus prodigue. De sorte que nous assistons très probablement à l'agonie du grand phénomène glaciaire.

Rassurons-nous cependant, car l'agonie sera assez longue pour procurer pendant longtemps encore aux alpinistes avides d'efforts et d'émotions, des heures de joie et de bonheur. « Ces heures, glaciers du Valais, avec quelle puissance vous les évoquez ! Ces heures où l'âme, déployant toutes grandes ses ailes, s'élance vers toujours plus de bleu, vers toujours plus d'infini, cherchant à goûter, ne fût-ce que pour quelques instants, cette paix que l'on trouve dans le silence des hautes altitudes. » <sup>(1)</sup>

Ch<sup>ne</sup> I. MARIETAN.

(1) Discours du colonel Grosselin, au tir de Bex, 1922.