

GLACIERS

Les jeunes gens en vacances dont le porte-monnaie est convenablement garni par l'affectueuse sollicitude de leurs parents peuvent se payer le plaisir éminemment hygiénique d'une excursion en pays de montagnes, et se faire inscrire parmi les nombreux touristes du *Club alpin*, ils peuvent ainsi se rendre un compte exact de la nature et de l'aspect des glaciers.

Mais si les voyages forment la jeunesse, tous les jeunes gens ne sont pas dans une position à pouvoir dépenser leur temps et leur argent pour améliorer, par des excursions, leur santé et leur instruction. Ces derniers ne peuvent s'instruire que par la lecture des descriptions qu'en donnent les naturalistes qui ont visité les glaciers.

Nous citerons donc la relation d'une excursion faite par W. Coxe au col et au glacier de la Furca, en Suisse, situés tout au fond du Haut-Valais.

A l'aspect du mince filet d'eau qui s'échappe de la base du glacier, le touriste, s'il n'est pas prévenu, se figure difficilement qu'il assiste à la naissance du plus grand fleuve de France : le Rhône.

« Après de longs efforts, dit W. Coxe, et une marche pénible à travers les grandes surfaces de neige et de glace que nous rencontrions, ayant toujours sous nos pieds les précipices et les torrents, nous atteignîmes la partie supérieure de la vallée par une montée extrêmement escarpée. Le grand nombre de rochers irréguliers et fourchus, qui, accumulés autour de cette vallée, hérissent le sommet du mont lui ont valu, dit-on, le nom de *Fourches* ou *Furca*. La région dans laquelle nous étions alors nous parut plus affreuse et plus désolée que les parties les plus désertes du Saint-Gothard même.



Le glacier des Bossons dans les Alpes.

« Au-dessous de nous, les montagnes étaient, il est vrai, parées d'une belle verdure, et semées de fleurs odorantes ; mais la végétation n'atteignait point à notre hauteur. La plus sauvage stérilité nous environnait, et près de nous s'élevait un épouvantable amas de glace, d'où s'élançait un torrent qui, s'écoulant vers le Valais, est sans doute une des premières sources du Rhône. Ce glacier était à notre gauche, et un peu au-dessus de nous ; jamais une masse d'objets, quelque grands et terribles qu'ils fussent, ne nous a présenté un ensemble d'une beauté aussi effrayante et aussi sublime.

« De là, nous descendîmes un amas de roches brisées, qui hérissent en tous sens une longue suite de précipices ; alors je me trouvai assez fatigué pour avoir besoin de me reposer et de me rafraîchir. Nous nous assîmes au bord d'un ruisseau très limpide qui roulait rapidement le long de la montagne, dont le penchant était si escarpé que notre petit repas avait besoin d'un soutien pour ne pas rouler loin de nous.

« Devant nous, le glacier de *Furca* s'étalait dans toute sa beauté : c'est une masse immense de glace qui s'étend en forme d'amphithéâtre entre deux piles de rochers plus hérissés, s'il se peut, qu'aucun de ceux que nous ayons vus dans les montagnes voisines ; cet amphithéâtre remplit entièrement le précipice qui les sépare, et s'élève graduellement depuis leur pied jusqu'à une petite distance de leurs sommets. Le soleil, qui dardait perpendiculairement ses rayons sur le glacier, lui donnait l'éclat et la transparence du cristal, tandis que les ombres de ses vastes fragments, admirablement colorées, coupaient sa blancheur par toutes les teintes d'un bleu vraiment céleste.

« De terribles craquements, annonçant les nouvelles fentes qui se formaient dans le glacier, se firent entendre à plusieurs reprises, et le Rhône roulant à ses pieds sous la forme d'un torrent, mêlait à ce fracas son mugissement continu.

« C'est en grande partie à l'amas de glace que je viens de décrire, que ce fleuve doit sa naissance. »

ÉCOULEMENT DES GLACIERS

Quand on appelle éternelles les neiges des montagnes élevées, on emploie une expression inexacte, on devrait les appeler les neiges éternellement renouvelées :

Les glaciers, en effet, ne restent pas immobiles dans les plis de terrain où ils sont entassés, et la glace s'y renouvelle au contraire, à chaque instant, car pendant que de nouvelles couches de neige se superposent aux *névés* sur le sommet des montagnes, les glaciers s'écoulent lentement vers les vallées.

La glace ne perd pas pour cela sa consistance solide, mais il se produit dans la masse un changement moléculaire indéniable, sous l'influence du froid et de la pesanteur.

« L'expérience a depuis longtemps enseigné aux montagnards, dit M. de Lapparent dans son traité de géologie, que la glace, malgré son apparente immobilité, chemine dans le sens de sa pente; les objets qu'on y laisse tomber se retrouvent plusieurs années après, à un niveau inférieur; et c'est ainsi qu'en 1861, on a vu sortir du pied du glacier des Bossons vallée de Chamonix (massif du mont Blanc), les vêtements des victimes de l'accident survenu en 1820. »

Ces objets ont donc été ainsi conservés et lentement déplacés par le glacier, pendant une durée de quarante et un ans.

Il est bien reconnu aujourd'hui que les glaciers glissent et descendent lentement vers le fond chaud des vallées, entraînant des quartiers de rocher, se comprimant et se crevassant dans leur descente. Ces mouvements divers font naître à leur surface de nombreuses aspérités.

Un des glaciers les plus connus est celui de Chamonix,



La mer de Glace, près Chamonix.

en Savoie. Il porte le nom caractéristique de *Mer de glace*.

Il est très intéressant, mais aussi très fatigant pour les touristes de traverser ce glacier, à cause des crevasses nombreuses et profondes qui en sillonnent la surface. On ne s'y aventure qu'en compagnie de guides sûrs et expérimentés.

LES MORAINES

L'avancement des glaciers vers le fond des vallées est extrêmement variable ; il est compris entre cinquante et deux cents mètres par an.

L'énorme masse d'un glacier empâtant de glace les rochers saillants de la vallée sur laquelle il repose, en brise les aspérités dont il entraîne les fragments dans son mouvement de glissement. C'est surtout dans la partie inférieure que cet effet se produit, parce que c'est là que le glacier agit de tout son poids.

Dans les pays montagneux, les chemins sont souvent fort rapides, et les voituriers ont l'habitude de glisser des *sabots* sous les roues de leurs véhicules pour en modérer la descente. Le poids de la charge augmente le frottement du sabot contre les pierres de la route ; de sorte qu'au bas de la côte, on constate des rayures, des stries nombreuses et profondes faites par le glissement des sabots contre les pierres.

Les blocs de rochers arrachés à la montagne par le poids des glaciers, et incrustés dans la glace, jouent le rôle de sabots glissant sur les rochers du fond du glacier ; ces rochers se rayent, se strient mutuellement en laissant des traces évidentes de leur glissement. On peut le constater au bas du glacier.

Là, la glace, en se fondant, abandonne une masse énorme de déblais qu'elle a charriés pendant son lent parcours ; ce sont des blocs de toutes dimensions striés ou roulés en galets, réduits en sable ou en limon. Ces amas de décombres naturels atteignent

souvent une très grande épaisseur devant le front des glaciers, ce sont les *moraines frontales*.

Dans cet amas confus de matériaux hétérogènes accumulés par les glaciers, les géologues la loupe à l'œil et le marteau à la main, font leurs investigations. Il faut les voir piochant, fouillant, grattant, examinant, scrutant, brisant, analysant les moindres fragments de roches; on dirait des juges d'instruction inventoriant les pièces à conviction des richesses recélées par les pics qui dominant le glacier. Puis, leur examen terminé, l'air satisfait, enchantés des trouvailles dont ils lestent leurs poches profondes, les voilà qui bouclent leurs guêtres, s'arment du bâton ferré traditionnel, et, un guide marchant à leur tête, commencent à gravir d'un pas alerte le labyrinthe des sentiers en zigzags que les pieds des chèvres capricieuses ont les premiers tracés sur le flanc de la montagne.

Ce qui les soutient surtout dans la pénible ascension qu'ils entreprennent, c'est l'espoir qu'ils ont de contempler *en place* les richesses minérales dont ils ont prélevé des échantillons dans la moraine frontale.

Le lecteur ne doit pas confondre la moraine *frontale* avec les moraines *latérales* et *médianes* que l'on rencontre à la surface du glacier. Dans son mouvement de glissement, le glacier presse sur les aspérités latérales qui forment comme des promontoires avancés dans le fleuve de glace. Des blocs de rochers se détachent de ces promontoires. Ils sont entraînés par le mouvement du glacier, et finissent par dessiner sur chaque rive une file de pierres échelonnées comme les cailloux que le Petit-Poucet laissait tomber le long du chemin pour retrouver sa route dans la forêt.

Ce sont les *moraines latérales*.

Sur le fleuve de glace, on distingue les moraines de droite et de gauche, comme les rives de droite et de gauche des fleuves liquides. Mais un seul pli de terrain, une seule vallée ne suffit

pas toujours pour contenir toute la masse d'un seul glacier d'une certaine importance. Plusieurs vallées apportent leur contingent de glace au glacier principal; et au confluent les moraines latérales, celle de gauche du glacier de droite, et celle de droite du glacier de gauche, se réunissent pour se confondre en une seule moraine dite *médiane* qui serpente au milieu du glacier agrandi.

Survient-il un nouvel apport de glace d'une autre vallée secondaire? les choses se passent de même, deux moraines latérales se réunissent pour constituer une seconde moraine *médiane* parallèle à la première, et ainsi de suite, jusqu'à ce que toutes ces moraines latérales et médianes abandonnées par la glace, qui devenant eau liquide ne peut plus les soutenir, vont culbuter au pied du glacier, en formant un gigantesque chaos de roches et de débris accumulés: la *moraine frontale*.

Telle est la misérable fin qui attend les moraines et ce glacier superbe dont la masse imposante fait notre admiration; telle est aussi la fin de ces nuages majestueux qui roulent la foudre dans leurs noirs replis.

Atteints par le froid des hauteurs auxquelles ils s'élèvent, les nuages sont condensés, congelés, solidifiés. Les voilà immobilisés dans leur palais de glace, plongés, dans un long sommeil léthargique. Qui les réveillera jamais? Qui leur rendra la vie? Qui? — Sinon les doux rayons et les chaudes caresses du soleil printanier!

Ils dorment, en attendant, du sommeil hivernal, ces nuages transformés en blocs presque immobiles de glace; ils sont arrivés au terme de leur voyage aérien, et vont prendre un long repos; mais les eaux qu'ils avaient ravies à la mer retourneront sûrement dans le sein des Océans qui leur ont donné naissance.

La description des incidents de ce retour terrestre fera l'objet des chapitres suivants.