

ANNALES DES VOYAGES,

DE LA GÉOGRAPHIE, DE L'HISTOIRE

ET DE L'ARCHÉOLOGIE,

AVEC CARTES ET PLANCHES

DIRIGÉES

PAR V. A. MALTE-BRUN,

MEMBRE DES SOCIÉTÉS GÉOGRAPHIQUES

DE PARIS, DE LONDRES, DE BERLIN, DE VIENNE, DE RUSSIE,
DE LEIPZIG, DE DARMSTADT, DE FRANCFORT S. M.,
DE GENÈVE ET DE MEXICO.



ANNÉE 1868.

Tome Troisième.

PARIS.

CHALLAMEL AÎNÉ, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

COMMISSIONNAIRE POUR LA MARINE, LES COLONIES ET L'ORIENT,

Rue des Boulangers, 30, et rue de Bellechasse, 27.

OBSERVATIONS
SUR LES GLACIERS DE LA VIÈGE
ET LE MASSIF DU MONTE-ROSA

EN JUILLET ET AOUT 1866,

PAR M. CHARLES GRAD.

SUITE ET FIN. — Voir notre cahier précédent, p. 273.

II. *Le col de Saint-Théodule et le Cervin.*

Le col de Saint-Théodule mène de la vallée de Zermatt en Piémont. Il y a là, à une altitude de 3,333 mètres, entre le Breithorn et le mont Cervin, une dépression suivie d'une crête rocheuse, que le vent balaye toujours, et presque toujours dépourvue de neige. De puissants glaciers étreignent cette crête qui émerge au milieu des brumès comme un écueil de l'Océan polaire. Sur ses bords, se dresse une redoute en pierres sèches, solidement assise, les meurtrières tournées vers le Valais, formant avec un second ouvrage de même nature une série de défenses élevées par les gens de la vallée de Tournanche, contre les incursions des Valaisans, à une époque où ce passage était plus fréquenté. Ces constructions, ruinées maintenant, ne sont d'aucun usage (1); mais, près d'elles, on voit encore

(1) Ces forts ne semblent pas avoir été inutiles, car tandis que toutes les autres vallées qui aboutissent au versant italien du Monte-Rosa sont

une cabane d'origine plus récente : c'est la station ou l'observatoire météorologique de M. Dollfus-Ausset.

Un observatoire bâti au sein des neiges persistantes, plus haut qu'aucune habitation humaine en Europe ! L'aspect de cet édifice n'est pas grandiose. Construit en bois tout d'abord, il a en outre été entouré d'un mur en pierres d'un mètre d'épaisseur, ainsi qu'une seconde cabane située à côté, qui sert de cantine aux touristes pendant la belle saison. On entre à l'observatoire par une porte basse ouverte sur le Cervin. L'intérieur forme une seule pièce : dortoir, arsenal et cuisine, bazar sans pareil où se trouvent confondus une bibliothèque, des armes, des ustensiles et des instruments de toutes espèces. Deux chasseurs de chamois, les frères Melchior et Jacob Blatter, de Meyringen dans l'Oberland, et le cantinier Antoine Gorret de Valtournanche, ont habité pendant treize mois ce site glacé, afin de déterminer les lois qui président à la formation des glaciers. J'ai passé plusieurs jours avec ces courageux observateurs, et je me plais à rendre hommage à la précision et au zèle intelligent qu'ils ont portés à leurs expériences.

Arrivé au col de Saint-Théodule par un temps magnifique, je trouvai à la station le meilleur accueil, grâce à une recommandation de mon ami Dollfus-Ausset. Mon premier soin, après y avoir pris domicile, fut de reconnaître les environs du col. L'arête dénudée dont la station occupe le bord, se dirige en droite ligne vers le grand Cervin, sur une longueur de mille pas, avec une largeur de dix à cent. Au fond même de la dépression, la vue ne s'étend pas loin. Elle

habitées par des populations allemandes, le val Tournanche appartient seul à des habitants de race latine.

est bornée par un blanc linceul de neige qui contraste avec le sol sombre du col. Mais sitôt qu'on s'est élevé sur la crête voisine, un immense panorama se déploie comme par enchantement. Le Petit-Mont-Cervin paraît au premier plan sous forme d'une pyramide de neige tronquée, surmontée par une dent aiguë. Un peu plus loin, le cône mince du Breithorn masque le Monte-Rosa; mais le Weissthor et la Cima-di-Jazzi se dessinent nettement à ses côtés. En arrière, l'horizon est bordé par la crête déchiquetée de Sanas, dont nous nommons tous les sommets : le Strahlhorn, le Rimsischhorn, le Feehorn, le Taetschgrat, le Legerhorn, le dôme de Mischabel, le Balfrain, le Grachenberg, dernier piton de ce rameau. Bien que la plupart des montagnes du versant d'Italie soient cachées, l'œil peut suivre derrière l'aiguille du Théodulehorn le développement de la ligne du faite entre la vallée de Tournanche et le val d'Ayas ou Challant, jusque près de la dépression où elle fléchit vers la vallée d'Aoste. Mais ces cimes, malgré la diversité des formes et leur aspect grandiose, ne reçoivent qu'un regard : l'attention du spectateur est invinciblement fixée sur le Cervin. Voici des heures que nous marchons, et le Cervin est toujours là en face et à égale distance. Même il paraît plus élevé vu de la plate-forme de Théodule que dans le fond de la vallée. Il semble grandi de toute la hauteur qui sépare le Théodule de Zermatt. Il a une teinte brune et isabelle comme les sommets voisins que la neige ne recouvre pas. Par son isolement, par sa forme élancée, étrange, par la roideur de ses parois où la neige ne s'attache pas, cette dent aiguë se distingue de toutes les montagnes de la chaîne. Le grand Cervin est sans égal dans les Alpes.

Le Furkengrat, qui s'étend de la station au pied du Cervin, borde d'un côté le passage et de l'autre le glacier supérieur de Théodule. Dans la partie dénudée, la roche dominante consiste en micaschiste, plus ou moins disloqué, renfermant des grains de quartz, et plus loin il y a de la serpentine stratifiée. Une coupure étroite et profonde sépare la crête de l'aiguille de Théodule. De l'autre côté du col, nous avons vu qu'une rampe ondulée monte en pente douce vers le petit mont Cervin.

Sur la crête de Furke, le soleil fait éclore quelques plantes vasculaires d'une floraison magnifique. M. Charles Martins, qui visita cette localité en septembre 1852, avec les naturalistes italiens Sella et B. Gastaldi, y recueillit les treize espèces suivantes : *Ranunculus glacialis* ; *Thlaspi rotundifolium* ; *Draba pyrenaïca* ; *D. tomentosa* ; *Geum reptans* ; *Saxifraga planifolia* ; *S. muscoïdes* ; *S. oppositifolia* ; *Pyrethrum alpinum* ; *Erigeron uniflorus* ; *Artemisia spicata* ; *Androsace pennina* ; *Poa laxa*. A ce nombre, il faut encore ajouter huit espèces recueillies par M. Auguste Michel avec M. Dollfus-Ausset, et déterminées par le curé Rüden, de Zermatt : *Arctia glacialis* ; *Avena subspicata* ; *Cerastium latifolium* ; *Chrisantemum alpinum* ; *Iberis cæpifolia* ; *Linaria alpina* ; *Phyteuma pauciflora* (*Ph. humile*?) ; *Saxifraga striata*.

Cette petite flore née au sein des glaces a beaucoup d'analogie avec la végétation des terres polaires; elle est surtout pauvre comme elle. La faune moins variée encore n'est représentée au Théodule que par un seul mammifère, le campagnol des neiges, une sorte de rat qui s'est introduit à la station. Le chamois, la marmotte et le renard ne s'élèvent pas jusque-là. Le

sol est trop âpre, trop froid pour nourrir des animaux supérieurs. Je dirais que les êtres animés n'y passent pas, si je n'y avais vu quelques allouettes et la corneille des Alpes. Il y avait au col un couple de corneilles qui s'y étaient établies à demeure, et se nourrissaient des débris de la cuisine. Quant aux allouettes, on les rencontre à toutes les altitudes. Ces petits oiseaux muets volent de glaçon en glaçon et animent à peine une solitude où la neige et la pluie sont presque les seuls mouvements qui frappent les yeux. Nous ajouterons pour terminer notre nomenclature, que les fissures à la surface des glaciers du Théodule sont fréquentées par un insecte de la famille des thysanoures, le *Desoria glacialis*, en nombre infini. On s'étonne de voir ce petit insecte s'introduire avec une agilité remarquable dans la glace en apparence la plus compacte, à tel point que lorsqu'on détache un fragment, ils y circulent comme des globules de sang dans leurs vaisseaux. Preuve nouvelle de l'existence des fissures capillaires dans la glace glaciaire la plus transparente. Le *Desoria* a un peu plus que la taille de la puce commune; il saute comme elle quand on le tracasse, mais là s'arrête toute la ressemblance avec ce parasite.

Nous nous étions préparés à faire l'ascension du Breithorn le 24 juillet au matin; malheureusement le temps changea dans la nuit, et le ciel devint terrible à l'heure où nous comptions partir. Cet état se maintint tout le jour. J'employai mes loisirs forcés à retoucher un croquis du Cervin, pris la veille du haut du Furkengrat, à rédiger quelques notes, à feuilleter la bibliothèque de la station, pendant que mes compagnons sortaient toutes les deux heures pour noter avec une

régularité mathématique l'état de l'atmosphère. Le soir, je sortis. J'eusse désiré voir du haut de ce site élevé le grand Cervin, éclairé par la pâle lumière du Zodiaque; mais nul objet n'était visible. Rien ne paraissait dans la nuit; rien que les déchirements des vents dans l'ombre. Il n'y avait que rafales et sifflements stridents, que tourbillons chassant des nuages brisés et rasant à grand bruit les crêtes invisibles. C'était comme l'agonie d'un monde, ou le retentissement des cris d'enfer. Dante y est venu entendre le râlement de ses damnés.

A l'intérieur de la station, personne ne se souciait de ce trouble du dehors. Si affreuse que fût la tourmente, notre petit abri restait paisible derrière ses fortes parois de pierres. Nous étions serrés autour de la table. Un bon feu de mélèze flambait dans le poêle et aux clartés blafardes de la lampe qui jetait des ombres mouvantes le long des murs, les habitants de Théodule jouaient leur ranz quotidien, pendant que le brave Melchior Blatter racontait pour la dixième fois ses ascensions alpestres. Chasseur de chamois depuis sa jeunesse et guide en hautes régions, il avait foulé avec ses frères à peu près toutes les cimes des Alpes bernoises, la Jungfrau, le Schreckhorn, le Wettertorn, le Finsteraarhorn. Durant dix années, il a suivi les observations de M. Dollfus-Ausset au fameux pavillon de l'Aar, où tous les glacialistes de l'Europe ont passé. Sous l'inspiration de son infatigable patron, Blatter prit l'habitude de noter à chacune de ses ascensions avec un soin scrupuleux la température et les principaux accidents météorologiques observés à des hauteurs que des observateurs savants visitent rarement. Aussi quand M. Dollfus-Ausset, après

son premier séjour au col de Théodule, résolut d'établir un observatoire sur ce point, il fut heureux d'initier les frères Blatter à ses expériences, associant ainsi deux simples guides des montagnes à une œuvre qui a doté la science d'une magnifique série d'observations météorologiques.

La station du Théodule se trouve admirablement située pour un observatoire glaciaire. M. de Saussure, qui y a dressé sa tente à deux reprises, regretta de n'avoir pas connu plutôt ce passage. Les observations que M. Dollfus-Ausset y a faites, dépassent en étendue celles du savant genevois au col du Géant; elles couronnent dignement ses études sur les glaciers des Alpes, des Pyrénées et de la Sierra-Nevada en Espagne. Malgré son âge avancé, le courageux pionnier continue sur les hautes cimes ses travaux avec une énergie qui fait pâlir celle des jeunes hommes. — En consultant mon extrait de naissance, me disait-il, il faut ajouter le chiffre trois au millésime actuel, ce qui fait 71 ans sonnés. Mais il est une philosophie qui ne se repose jamais : sa loi, c'est le progrès. Marchons donc toujours, et montons cette année à une altitude de 1,000 mètres de plus.

Issu de cette forte race industrielle qui fait l'honneur de l'Alsace, M. Dollfus-Ausset a publié avant ses études glaciaires un ouvrage important sur la coloration des étoffes. Il a écrit aussi ses *Passe-Temps équestres*, comme délassement du fastidieux calcul des séries météorologiques. Ce petit livre original et charmant présente en regard d'un traité d'équitation, où l'auteur révèle les qualités d'un sportsman accompli, un recueil de pensées et d'aphorismes où l'on remarque des réminiscences de Pascal et de La Bruyère. Mais son œuvre

capitale, ce sont les *Matériaux pour servir à l'étude des glaciers* (1), recueil qui ne compte pas moins de dix volumes. Dans cet important ouvrage, l'auteur ne s'est pas contenté d'exposer ses observations personnelles, il y a également réuni des extraits très-nombreux de toutes les publications antérieures sur la constitution, l'origine, le régime, la marche, l'action, l'influence des glaciers et des différentes questions qui s'y rattachent. Deux volumes entiers sont consacrés à la littérature glaciaire, déjà très-considérable. Les autres se rattachent à diverses questions de physique terrestre et de météorologie, à la géologie, à l'étude des glaciers en activité, aux terrains et aux formations erratiques, à l'exploration des hautes régions des Alpes. Enfin, un dernier livre non publié encore doit résumer l'ensemble et donner une nouvelle théorie glaciaire.

Une de nos courses sur le versant italien a eu pour but le gouffre des Busserailles, dans la région moyenne du val Tournanche. C'est un site admirable, inconnu des touristes, intéressant à la fois comme accident géologique et comme paysage. Figurez-vous un bassin circulaire entre deux défilés que forment les rameaux méridionaux de la chaîne au-dessus des villages de Crepino et des Proz. Relativement large, le défilé supérieur étale des parois striées, polies, moutonnées ; on y voit de belles cannelures tracées par un ancien glacier. Celui d'en bas, au contraire, est tellement étroit, que les deux montagnes de serpentine se touchent en plusieurs points sous lesquels le torrent s'est lentement frayé un chemin. Le fond du bassin entre

(1) Dix volumes grand in-8°, avec un atlas de 90 planches dessinées par M. Hogard. Paris, 1866. Nous reviendrons sur cet important ouvrage, dès que le dernier volume en sera publié.

ces deux brides rocheuses est plat, revêtu de prairies, avec un chalet et des troupeaux, au bord d'un cours d'eau issu des glaciers environnants.

Je connais peu les patois du Piémont, mais si j'ai bien compris l'étymologie des Busserailles, ce nom veut dire quelque chose comme l'eau tonnante, le tonnerre des eaux, ni plus ni moins que la signification originelle de Niagara. Eau tonnante? on y croit à se méprendre. Mais les gens de la vallée y sont tellement habitués, qu'ils ne lui prêtent aucune attention. Ils furent très-étonnés lorsque vers la fin de l'an passé, en 1865, quelques hommes courageux qui s'étaient décidés à interroger le gouffre de plus près, y découvrirent une immense grotte. Pour explorer cette curieuse excavation, le guide Joseph Maquignaz dut s'y faire descendre à l'aide d'une longue corde, mais il se trouva amplement compensé par le spectacle inattendu que lui présenta l'intérieur. Heureux de sa découverte, il en fit part à un savant géologue d'Aoste, le chanoine Carrel, qui l'encouragea vivement à établir dans l'intérieur de l'abîme des galeries et des ponts. Maquignaz se mit aussitôt à l'œuvre avec ses frères, et grâce à ses travaux aujourd'hui terminés, on peut visiter tous les détails du gouffre, dont nous donnons deux coupes sur la planche ci-jointe.

Le gouffre de Busserailles forme une succession de grottes disposées sur l'axe de la vallée, mesurant 44 mètres depuis l'issue de l'eau au midi jusqu'à la porte d'entrée. De cette porte, au centre de la grande grotte, la *Grotte des Géants*, il y a 24 mètres, plus 36 mètres depuis ce point jusqu'à l'extrémité septentrionale du gouffre; ce qui donne une longueur totale de 104 mètres à toutes les grottes réunies. La hauteur entre

la sortie du torrent et le point culminant des berges latérales, est de 35 mètres. La largeur varie beaucoup. Quant à l'ouverture inférieure, elle mesure 4 à 5 mètres de large sur 8 de haut, et ressemble à la tête d'une ogive. Au plafond, le gouffre est si étroit, que la lumière y pénètre à peine par de petites lucarnes. Quant à leur forme, les grottes sont arrondies en coupoles. La plus grande de toutes, la Grotte des Géants, est surtout remarquable par sa régularité. A l'entrée du gouffre, il y a une cascade. Il y en a une autre vers le centre. La première tombe d'une hauteur de 15 mètres dans une *marmite de géant*; l'élévation de la seconde est bien moindre. Entre les deux cascades, le torrent forme un bassin agité comme une mer houleuse; il se tord et se replie en bouillonnant dans les grottes collatérales. Le bruit des chutes, les flots d'écume brisés, les colonnes de vapeurs qui s'élèvent au-dessus des cascades en reflétant les couleurs du prisme, les formes fantastiques du gouffre, ses contrastes d'ombre et de lumière constituent un ensemble saisissant et pittoresque.

Nous avons cité à l'intérieur du gouffre une *marmite des géants* : c'est une cavité en forme de chaudière produite par le remou des eaux qui impriment un mouvement giratoire au sable et aux cailloux roulés qu'elles charrient. Il y en a plusieurs à l'entrée des grottes creusées comme elles dans la serpentine, maintenant hors de la portée du torrent. Leur poli mat, sans stries et sans brillant, se distingue de celui des glaciers qui ont laissé des traces nombreuses sur les versants de la vallée au-dessus du gouffre. Les polis glaciaires s'élèvent à plus de 100 mètres sur les flancs de la montagne. On voit des roches moutonnées, de grands kar-