Deux précurseurs méconnus de la Géologie alpine : Déodat DOLOMIEU, père des Dolomites (1750-1801) et Louis RENDU, ancêtre de la Glaciologie (1789-1859)

par Léon MORET

C'est vers la fin du XVIIIe siècle que la science de la Terre était enfin constituée en un corps de doctrine et que le vocable même de Géologie voyait le jour à la suite des efforts d'une phalange de naturalistes illustres.

Parmi ceux-ci, trois surtout se sont signalés par d'importantes découvertes et doivent retenir notre attention, car leur activité s'est surtout exercée dans nos Alpes françaises : le Genevois H.-B. de SAUSSURE, le Dauphinois Déodat DOLOMIEU et le Savoyard Louis RENDU qui fut évêque d'Annecy.

Si la conquête du Mont Blanc et les explorations mémorables effectuées dans ce massif, jusqu'alors presque inconnu, eurent dès leur début une immense portée et assurent une gloire impérissable au premier de ces hommes, les deux autres et surtout le troisième, en revanche, sont moins connus du grand public et cependant la trace qu'ils ont laissée dans la Science n'a pas été moins féconde.

Le Chevalier de Malte Déodat DOLOMIEU, dont la vie fut un véritable roman et dont le nom peut être inscrit, dans le nécrologe préromantique, auprès de celui de RAMOND, l'explorateur des Pyrénées, est un des fondateurs les plus authentiques de la nouvelle science et le père des Dolomites, et Mgr RENDU peut bien être considéré comme le véritable ancêtre de nos modernes glaciologistes.

Ce sont les travaux remarquables et souvent prophétiques de ces pionniers de la Géologie alpine qui ont préparé le terrain pour leurs successeurs immédiats, les Charles LORY, les Alphonse FAVRE, grâce auxquels l'exploration méthodique des Alpes françaises a

été portée à un degré de perfection qui, aujourd'hui encore, fait notre étonnement et notre admiration.

Aussi bien, avons-nous pensé qu'il n'était pas inutile, et qu'il était même juste, de retracer pour tous ceux qui s'intéressent à la montagne et spécialement à la nature alpine, la vie et l'œuvre, encore trop méconnues, de DOLOMIEU et de RENDU, géologues venus d'horizons bien différents, mais tous deux de tempérament combatif et passionné, et que l'on doit, à bon escient, considérer comme des précurseurs de la Géologie alpine et même de l'alpinisme.

I

DÉODAT DOLOMIEU (1750-1801)

Le métier de géologue, ces voyageurs impénitents, ces cheminots énigmatiques comme on a pu les appeler, prête évidemment à l'aventure. Mais, de toutes les existences de géologues, il n'en est certainement pas de plus aventureuse, de plus compliquée par les événements qui l'ont traversée, le milieu et l'époque dans lesquels elle s'est déroulée, que celle de DOLOMIEU, l'un des précurseurs de la Géologie et de la Minéralogie et dont le nom, qui sent bien son terroir dauphinois, brille d'un vif éclat au fronton de ce XVIIIe siècle, si riche en naturalistes fondateurs des sciences d'observation.

Mais notre héros possède aussi un privilège assez rare, celui d'avoir donné son nom aux Dolomites, cette magnifique région des Alpes du Trentin méridional à laquelle la guerre de 1914-1918 avait déjà conféré une renommée prestigieuse, mais où la France, depuis la deuxième guerre mondiale, a dû affirmer à nouveau sa présence.

Un beau portrait de DOLOMIEU dans la force de l'âge, exécuté à Rome en 1789 par un peintre suisse de talent, Angelica KAUFMANN, et dont nous possédons une copie agrandie dans notre Musée Stendhal, va me permettre de le présenter en pleine force de l'âge.

Il est près de la quarantaine ; un visage intelligent et malicieux, un grand front couronné de boucles blondes légèrement argentées, une bouche sensuelle, bien dessinée, mais surtout d'admirables yeux bleus qui illuminent l'ensemble de la physionomie viennent nous édifier sur ses succès féminins.

J'ajoute qu'il est grand (cinq pieds onze pouces, nous disent ses passeports, donc près de deux mètres), plutôt sec et légèrement voûté, dans l'attitude du géologue qui scrute le sol.

Au moral, c'est un enthousiaste et un généreux, dont le verbe étincelant et persuasif se garde cependant d'atteindre au paradoxe.

Comme beaucoup de membres de sa famille, c'est un prodigue et qui dépensera sa fortune sans compter. Il peut devenir violent, toujours passionné et prompt à la colère, comme à l'amour, nous assure son biographe le minéralogiste Alfred LACROIX [1].

Fig. 1. — Déodat DOLOMIEU, d'après le portrait peint à Rome en 1789 par Angelica KAUFMANN.

Observateur perspicace et scrupuleux, généralisateur hardi, telles sont les qualités du savant. Une telle distinction émane de sa personne que, nulle part, il ne passe inaperçu : un tel homme ne pouvait évidemment traverser l'existence d'une manière banale.

[1] Déodat Dolomieu, membre de l'Institut national (1750-1801), sa correspondance, sa vie aventureuse, sa captivité, ses œuvres (2 vol., Paris, 1921). V. également : L. MORET, La vie aventureuse du géologue dauphinois Déodat Dolomieu (Edit. de la Revue *Les Alpes*, Grenoble, 1944).

⁂

Fils cadet d'une noble lignée de dix enfants, Dieudonné-Sylvain-Guy-Tancrède, dit Déodat, de GRATET de DOLOMIEU naquit le 23 juin 1750 au château de Dolomieu [2].

Tout ce petit monde vivait, à quelques lieues au Nord de La Tour-du-Pin, dans la vieille gentilhommière paternelle ancrée sur le rebord du plateau molassique, construction de belle allure enfouie dans la verdure et reliée à l'église et au village par une sombre allée d'arbres.

Nous ne savons pas grand chose sur cette prime enfance de DOLOMIEU, si ce n'est qu'elle semble s'être écoulée paisiblement et sans maître.

Très rarement il y fait allusion dans sa correspondance ou ses autres écrits. Ses seules confidences sur le sujet ont été recueillies par l'historien PICOT, de Genève, au cours d'une excursion commune dans les Alpes et qui note simplement dans son journal l'abandon total dans lequel semble avoir vécu le jeune Déodat, son intelligence précoce et son sens inné de l'observation. Il n'a jamais eu de précepteur (il raconte même quelque part qu'il apprit seul à compter en regardant les barreaux de son petit lit d'enfant)

---

[2] De précieux renseignements sur le château de Dolomieu m'ont été fournis par M. AVEZOU, Archiviste départemental, ainsi que par M. Joannès CHETAIL à qui, rien de ce qui intéresse son village natal n'est étranger. V. J. CHETAIL, *Déodat de Dolomieu et les Seigneurs de Dolomieu* (*Evocations*, Bull. Mensuel du Groupe d'Etudes Historiques et Géographiques du Bas-Dauphiné, juillet et octobre 1947); v. également, Dr A. DÉNIER, Histoire des châteaux de La Tour-du-Pin : le Château de Dolomieu (*Evocations*, octobre 1946).

Construit par les seigneurs de Dolomieu au XVIIe siècle, le château comportait à l'époque un corps massif et carré de bâtiment (actuellement salon, salle à manger et vestibule adjacent) flanqué de quatre tours d'angles.

Au début du XVIIIe siècle, approximativement vers 1720, Charles de GRATET, deuxième marquis de Dolomieu et grand-père du géologue, aménagea le château dans son état actuel en l'agrandissant : trois des tours furent supprimées, une seule subsista mais réduite de moitié afin de pouvoir construire le couloir qui y accède ainsi que les chambres voisines. Une longue façade, dominée par un beau fronton triangulaire orné d'un trophée d'armoiries en relief fut ajoutée à l'ensemble (appartements du devant actuel). Au midi, les vastes écuries voûtées et les deux remises à carrosses datent également de cette époque. Le fronton aux armoiries porte, au-dessous d'une couronne de marquis, à gauche l'écusson des GRATET « *d'azur au griffon d'or* » et à droite, celui des BÉRENGER « *gironné d'or et de gueules de huit pièces* » (la mère de notre géologue étant née Marie-Françoise de BÉRENGER) (voir cul de lampe en fin de l'article).

Ce fronton fut endommagé pendant la Révolution, lors du pillage du château et, sans doute par civisme, les occupants firent par la suite murer ce qui restait et qui ne fut dégagé fortuitement qu'en 1888 par les de BUFFIÈRES qui avaient acquis le château en 1853 et créé le parc actuel.

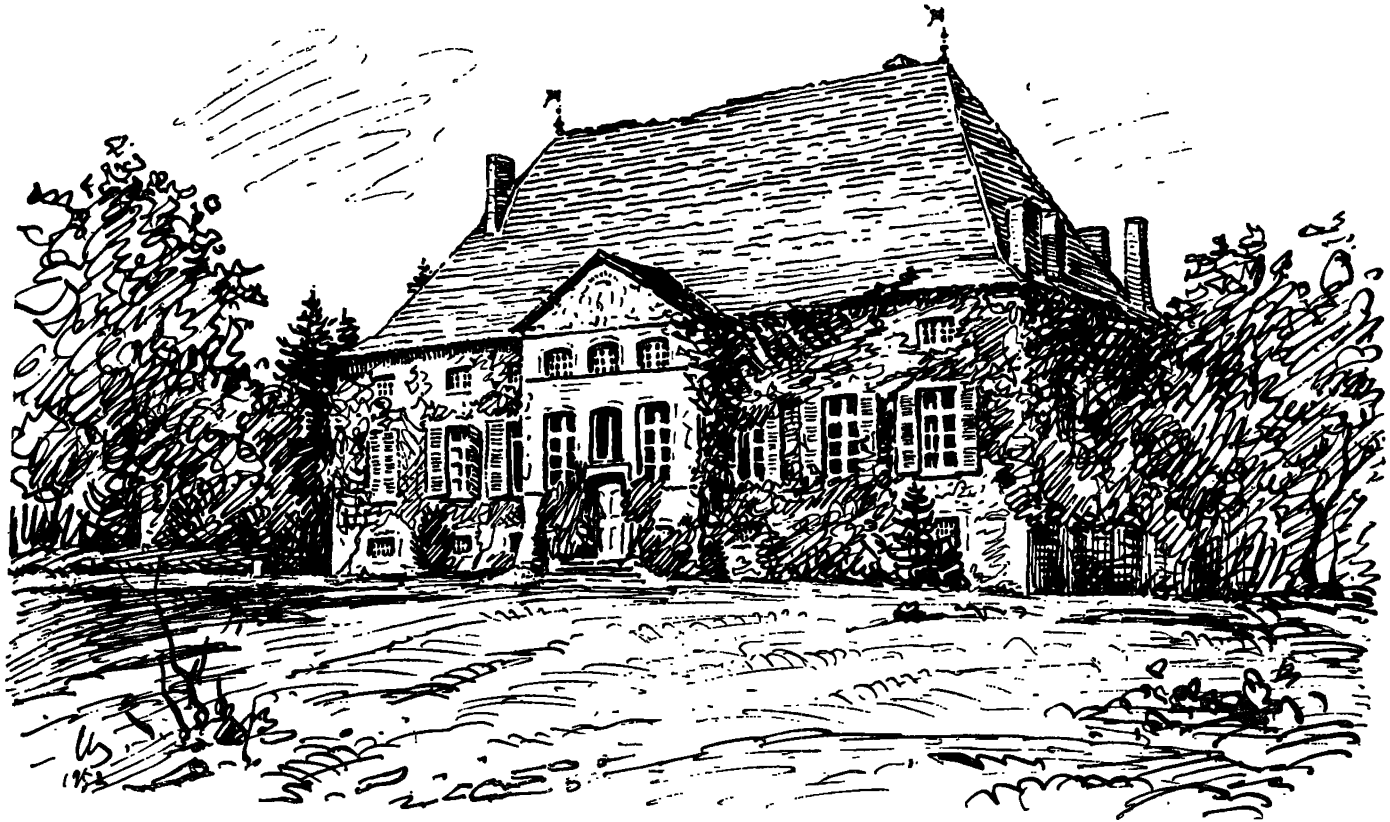


Fig. 2. — Le château de Dolomieu (Isère). Façade principale avec fronton portant les armoiries des GRATET-DOLOMIEU et des BÉRENGER.

et n'a bénéficié que des enseignements directs de la nature qui l'entourait, nature singulièrement prenante et qui va meubler son jeune cerveau d'une riche moisson de faits sur les animaux, les plantes et les pierres.

Il est donc fort possible que la beauté de ce coin du Dauphiné, la proximité des chaînons jurassiens et subalpins et la toile de fond des premiers contreforts neigeux des grandes Alpes aient attisé le feu qui couvait en lui, son amour de la nature, le désir de la comprendre et, partant, sa vocation de naturaliste.

Ainsi donc, si la thèse du milieu de TAINE est exacte, voilà un premier fait qui va décider de l'orientation de notre héros.

Mais il est temps de parler d'un deuxième fait, événement fort important celui-là, et qui va marquer sévèrement DOLOMIEU pour la vie.

A peine âgé de deux ans, Déodat, dont le marquis son père avait un frère Commandeur de Malte, le fait recevoir d'office comme Chevalier de Minorité dans cet Ordre mixte, religieux et militaire, destiné à protéger les pèlerins des Lieux-Saints contre les attaques des Barbaresques.

Or, cette affiliation, alors très recherchée, comportait pour le néophyte nécessité de se conformer aux trois vœux d'obéissance, de pauvreté et de chasteté. DOLOMIEU allait donc se trouver dans l'obligation de ne pas contracter de mariage régulier et d'effectuer une résidence au moins temporaire sur le rocher de l'île de Malte.

Pour qui connaît la suite de l'histoire et surtout l'humeur vagabonde et sentimentale de celui qui se trouvait ainsi engagé malgré lui, une source de difficultés inextricables venait de jaillir.

L'obéissance et la chasteté, il n'en fut pas question avec son tempérament volcanique ; seule la pauvreté lui conviendra assez bien : une collection de cailloux, quelques livres, des papiers scientifiques, sont à peu près tout ce qu'il laissera à ses héritiers.

Quoiqu'il en soit, cette affiliation précoce à l'Ordre de Malte n'eut pas d'influence sur les premières années de sa vie qui, ainsi que nous l'avons dit, s'écoulèrent tranquilles, et presque incultes, au château paternel. Bientôt il est envoyé à Paris pour poursuivre de plus sérieuses études et là vont s'affirmer définitivement ses aptitudes et ses dons de naturaliste.

Mais il a hâte de vivre car, ayant à peine atteint sa quatorzième année (1764), il s'engage brusquement dans les Carabiniers où, devenu deux années après sous-lieutenant et Chevalier de Majorité, il doit remplir sa première obligation de l'Ordre de Malte, celle de faire, comme on disait alors, ses « galères », c'est-à-dire une sorte de noviciat sur l'un des navires de l'Ordre.

Pendant cette période se produit sa première affaire grave, sur l'origine de laquelle nous ne sommes pas fixés : un duel malheureux à Gaète où il tue son adversaire. La discipline de l'Ordre est intraitable et DOLOMIEU allait perdre l'habit et passer le reste de ses jours dans une prison de l'île de Malte, si de puissantes interventions ne s'étaient manifestées pour fléchir le grand maître de l'Ordre.

Réintégré dans ses droits au bout de neuf mois, il peut alors poursuivre sa croisière et visiter les Lipari. Il sera de retour en France en 1771 et nous allons le retrouver en garnison à Metz jusqu'en 1774. Là, il complète son instruction en suivant les cours de physique et de chimie d'un apothicaire-major du nom de THYRION. Mais nous savons maintenant que sa curiosité scientifique n'était pas seule en jeu et que les charmes de Mlle THYRION, qui pratiquait aussi les sciences paternelles, ne furent pas étrangers à l'assiduité de DOLOMIEU.

Ainsi s'ébauche la première idylle sérieuse de notre héros, idylle qui ne dépassera d'ailleurs jamais les limites de l'amitié amoureuse puisque tout mariage lui était interdit par son affiliation à l'Ordre de Malte. Aux pressantes sollicitations de DOLOMIEU, Mlle THYRION, qui était sage, opposait les arguments d'une tendre raison :

> « Patience, mon ami, continuez sans moi une vie dans la-
> « quelle je n'ai pas ma place. Je vous attendrai et plus tard,
> « quand nous serons vieux, quand j'aurai l'âge canonique,
> « j'irai vivre avec vous et tenir votre ménage. »

Rêve longtemps caressé de part et d'autre et qui, hélas, ne devait point se réaliser.

C'est également à Metz que DOLOMIEU noue ses premières relations scientifiques, grâce au duc de LA ROCHEFOUCAULD, membre de l'Académie des Sciences, qui recevait alors dans les salons de sa mère la fine fleur intellectuelle de l'époque, CONDORCET, PICTET, de SAUSSURE. C'est sans doute ce dernier, dont il aimait à se dire le disciple, qui l'orienta pour toujours vers la Géologie et la Minéralogie, sciences qui, immanquablement, transforment leurs adeptes en voyageurs.

Il va donc visiter les mines de l'Anjou et de la Bretagne et porter ses pas vers les Alpes, puis enfin à Malte (1778), où il est tenu de séjourner temporairement et qui va devenir pour un temps son centre d'activité.

Peu après, une occasion lui étant offerte d'aller au Portugal comme Secrétaire d'Ambassade du prince de ROHAN, il ne va pas tarder en parcourant les environs de Lisbonne à y mettre en évi-

dence des traces d'ancienne activité volcanique sous forme de coulées basaltiques, découverte sensationnelle si l'on songe qu'à l'époque, l'origine éruptive du basalte était encore contestée [3]. Le voilà d'emblée classé comme géologue de terrain tandis que s'ouvrent pour lui, malgré sa jeunesse, les portes de l'Académie des Sciences où il est nommé correspondant.

Emporté par sa passion de découvertes, DOLOMIEU oublie de rejoindre sa garnison, et, définitivement rayé des cadres, abandonne une carrière pour laquelle, il faut le reconnaître, il n'était guère fait. En revanche, dans l'Ordre de Malte, il monte en grade et devient le Commandeur de DOLOMIEU (1780). Il explore les Pyrénées avec PICOT de LAPEYROUSE, l'adversaire scientifique de RAMOND, l'Auvergne, la Sicile, Lipari, menant de front de subtiles et sagaces études sur les volcans (qui furent toujours pour lui un sujet de prédilection) et un volcanisme sentimental qui tiendra dorénavant une si grande place dans son existence car, comme il l'écrit, « l'étude des pierres n'éteint pas la sensibilité ». Toutefois, il est juste de constater que dans certains cas il était capable de ne point hésiter à se ranger du côté de la science : « Il vendrait sa maîtresse pour une belle pierre » déclare son oncle le prince Camille de ROHAN.

Mais, déjà, il était entré dans l'ère des difficultés qui, jusqu'à sa mort, devaient compliquer comme à plaisir son existence.

Le fil des événements va pouvoir se suivre dans son abondante correspondance publiée par les soins de LACROIX, et toujours nous y découvrirons l'intrusion plus ou moins grande, plus ou moins voilée de l'Ordre de Malte, où sa personnalité devait inévitablement s'imposer et susciter d'envieuses rivalités.

De fait, nommé à un poste élevé, il est conduit à s'occuper activement de l'administration de l'île dont il est virtuellement le gouverneur sous le titre de Lieutenant-Général. Il prend son rôle au sérieux, travaille, lutte et ne tarde pas à se heurter à une sourde mais tenace opposition d'un certain nombre de ses pairs dans une affaire où sont mis en cause les droits de son pays sur la gérance des biens et la perception des impôts de l'Ordre.

Et c'est ainsi qu'il entrera en conflit violent avec le souverain de Naples, défenseur attitré et suzerain de l'Ordre, ainsi qu'avec son Grand-Maître, grand profiteur également et peu intéressant personnage.

---

[3] N'oublions pas que nous sommes encore en pleine querelle entre tenants de l'origine aqueuse des basaltes (neptunistes, avec leur chef WERNER) et tenants de l'origine ignée (vulcanistes, parmi lesquels DOLOMIEU n'hésita pas à se ranger).

Ecœuré, il donne sa démission de Lieutenant-Général et se réfugie en Italie en 1783.

Une des périodes de sa vie les plus fécondes en résultats scientifiques va commencer, car il se trouve dans le pays des volcans et des tremblements de terre, phénomènes auxquels il s'est toujours passionnément intéressé. Il étudie donc les volcans actuels et éteints déjà démantelés par l'érosion et, des premiers, cherchera à en écrire l'histoire par le procédé des reconstitutions successives. Quant à ses travaux sur les tremblements de terre de Calabre, on peut dire qu'ils préludent aux études modernes des séismologues par leurs remarques sur les rapports de la dévastation avec la structure géologique du lieu ainsi que par la recherche du point de départ de l'ébranlement, ce que nous appellerions aujourd'hui l'épi et l'hypocentre.

Que n'a-t-il continué dans cette voie sereine, et combien néfaste pour sa quiétude va se montrer la décision subite qu'il prend en 1786 de renouer la lutte à Malte en sollicitant un des postes vacants du Conseil de l'Ordre ?

Naturellement, ses ennemis sont devenus très forts, il échoue et se voit forcé d'engager un procès en cour de Rome où il échoue de nouveau. Il se précipite alors à Paris où ses affaires sont en meilleure posture. Il gagne plusieurs fois son procès auquel, chaque fois, ses adversaires font appel. Et toute cette agitation se corse d'affaires sentimentales qui soutiennent son désir d'aboutir :

> « A moins de voyager dans un ballon et de traverser la « vague des airs, on ne peut pas faire plus de chemin que moi « et en moins de temps. Me voici à Marseille; dans 8 jours je « serai à Paris et, il y a 8 jours j'étais à Rome. Il est vrai que « je cours jour et nuit et, en venant de Rome avec le courrier, « j'ai été 9 jours sans dormir, dont 64 heures continuellement « à cheval dans les montagnes de Gênes. Mais j'ai la force pour « soutenir ces fatigues comme j'aurai la patience et la persé- « vérance de poursuivre mes adversaires partout où je pourrai « espérer avoir justice d'eux. »

Il faut avouer que, pour l'époque et même pour nous, gens habitués aux rapides et aux avions, ces performances sont assez remarquables.

Cette agitation fébrile n'est d'ailleurs pas pour lui déplaire; en tout cas, elle ne nuira pas trop à sa production scientifique qui continue d'amonceler les mémoires sur les volcans des Iles Ponces et sur l'Etna, ainsi que sur le classement méthodique des divers produits volcaniques et, nous dit-il, « de toutes les matières dont l'accumulation forme les montagnes volcaniques », travail qui a peu vieilli et qu'il perfectionnera toute sa vie avec amour.

Comme tout bon géologue, il n'a garde de négliger de bourrer son havre-sac et ses poches de cailloux au cours de ses déplacements. La précieuse collection qu'il a déjà rassemblée, fruit de ses nombreux voyages, est réunie à Malte, et ceci explique, plus que le désir d'y retrouver ses collègues, ses fréquents retours et le reste de sollicitude qu'il voue à cette île. Mais comme cette collection n'y peut rester, de bonne heure il songera à la sauvegarder en la léguant, soit à la ville de Lyon, soit à celle de Grenoble, soit même aux Etats-Unis d'Amérique.

Elle échouera finalement au château de Dolomieu, avec tous ses papiers, avant d'être, plus tard, répartie entre les galeries de l'Ecole des Mines et du Muséum de Paris.

La Faculté des Sciences de notre ville a pu acquérir naguère une belle vitrine marquetée, commandée spécialement au célèbre ébéniste dauphinois HACHE Fils, pour exposer une partie de ces richesses. Véritable monstrance à tiroirs secrets, étagères mobiles et tournantes, elle est maintenant l'un des ornements de la salle d'honneur de notre vieil Institut de Géologie de la rue Très-Cloître [4].

Une nouvelle étape de la vie de notre héros s'annonce avec les graves événements politiques de 1789.

D'idées libérales et généreuses, comme nombre de nobles cultivés ses contemporains, il accueille avec ferveur le mouvement révolutionnaire et se fera même inscrire au Club parisien des Feuillants. Il écrit à son ami LE FAY :

> « Je livre des combats continuels en faveur de la Constitu-
> « tion, peu de mes confrères connaissent le prix d'un gouver-
> « nement libre fondé sur l'obéissance aux lois, et beaucoup me
> « font un crime de dire et de penser que la loi doit être éga-
> « lement respectée par toutes les classes de citoyens. Il y a des
> « gens qui aiment les chaînes...
>
> « Il ne faut pas discuter des goûts; elles étaient d'or et
> « d'argent pour les uns et de fer pour les autres, voilà la
> « différence. »

Puis, pour lui comme pour tant d'autres, le cours sanglant des événements révolutionnaires va le faire progressivement changer

---

[4] Ce meuble magnifique, chef-d'œuvre peu connu de Jean-François HACHE (dit l'Ainé) (1730-1800), le plus célebre de la dynastie, n'est pas cité dans l'ouvrage de J.-M. GIROUD et Ed. DELAYE (*Les Hache, Ebénistes de Grenoble, 1699-1831*, Didier et Richard, Grenoble).

Il est marqué au fer avec l'estampille HACHE FILS A GRENOBLE dans le deuxième tiroir de droite et porte des inscriptions : *Là repose le génie des grands hommes* au plafond du système tournant de plateaux circulaires, et *Je ne dois couronner que le savant vertueux* sur la banderolle que surmonte une couronne sculptée plaquée contre la paroi de fond du meuble.

d'opinion. L'Ordre de Malte auquel, malgré tous ses avatars, il était resté très attaché, est supprimé.

Son vieil ami et protecteur, le duc de LA ROCHEFOUCAULD, est assassiné sous ses yeux.

Sa mère et sa sœur sont emprisonnées à Grenoble, et il a perdu sur les échafauds de la Terreur presque toute sa famille et ses amis :

> « Nous sommes tous sous le poignard des scélérats... Mes « cheveux sont presqu'entièrement blancs... Tout annonce de « nouvelles scènes d'horreur; il n'est personne dont on puisse « assurer la vie pour 24 heures. »

Alors son enthousiasme et ses espoirs du début se changent en répulsion pour ce mouvement dont il estime qu'il a complètement dévié de son sens primitif.

Malgré les malheurs des temps et la perte de presque tous ses biens, (comme SIEYÈS, il pourra dire, j'ai vécu, ce qui était déjà beaucoup), il continue à chercher un refuge dans le travail. Et c'est même en 1791 qu'il découvre que les pierres dont sont constituées les hautes montagnes calcaires du Trentin et du Tyrol ne font presque pas effervescence aux acides, fait singulier dont il demande la signification à Théodore de SAUSSURE, le fils du grand géologue alpin. La réponse ne tarde pas à venir : il s'agit de calcaires magnésiens riches en cristaux minuscules d'un minéral nouveau, carbonate double de magnésie et de chaux, baptisé pour la circonstance *dolomie,* du nom de son découvreur[5]. Et voilà pourquoi la partie des Alpes dans laquelle abonde cette pierre, et connue auparavant sous le nom d'Alpes du Frioul ou de Trentin méridional, va devenir successivement la chaîne des Dolomies, les Alpes dolomitiques et enfin, sous l'influence de deux alpinistes anglais, GILBERT et CHURCHILL, les Dolomites, nom qui prévaudra sur les cartes officielles à partir de 1876.

Bien d'autres travaux marquent encore cette époque et en particulier une étude sur les pierres figurées de Florence où il analyse, dans un but archéologique, la matière dont sont formés les objets d'art et les monuments et, curieuse coïncidence, ainsi que nous le verrons, une Description physique de l'Egypte.

Sa réputation scientifique ne faisant que croître, il est successivement nommé professeur aux Ecoles Centrales en 1794, Inspecteur au Corps des Mines en 1795, professeur de Géologie à l'Ecole des Mines de Paris, enfin Membre de l'Institut que vient de réorga-

---

[5] Par la suite, DOLOMIEU répondra à la courtoisie de son ami en lui dédiant un minéral nouveau, la Saussurite. Que la Science était belle en 1791 !

niser la Convention, la même année, titre non négligeable, du point de vue économique, car il lui vaudra une petite rétribution en assignats et mieux en nature sous forme de froment.

Le voilà donc fonctionnaire, au moment où s'apaisent les excès révolutionnaires, avec un avenir assuré, certainement paisible et uniquement consacré à la recherche car, comme il l'écrit à un ami :

> « Les années ont aussi éteint entièrement le germe des « passions et, sous ce rapport, je ne me plains pas de la rapa- « cité des temps; je suis devenu tranquille et je trouve dans la « société de mes amis de quoi me dédommager de toutes les « douces illusions dont certaines enchanteresses remplissaient « ma tête et mon cœur. »

Une calme philosophie, souvent désabusée, parfois grandiloquente, comme le voulait l'époque, accompagne ses lettres :

> « Nous sommes tellement accoutumés aux idées de mort, « que c'est avec une parfaite indifférence que nous voyons « maintenant approcher notre dernière heure; c'est au milieu « de torches funèbres et de tombeaux que les habitants de « Paris se livrent à tous les plaisirs et à toutes les dissi- « pations. »

Ailleurs, son esprit caustique reprend çà et là le dessus, surtout lorsqu'il dépeint les orgies des nouveaux riches, ceux qu'il appelle les « ci-devants derrières ».

Sa charge d'Inspecteur des Mines l'amène à de fréquents voyages qui lui permettront de revoir les montagnes du Dauphiné et de la Savoie, dont il décrira les mines en 1896, dans un mémoire resté inédit et qui ne sera publié qu'en 1919 seulement, par A. Lacroix, dans le *Bulletin de la Société de Statistique de l'Isère.*

C'est également au retour d'une de ces tournées qu'il fut amené à visiter les mines de lignite d'Entrevernes, aux environs d'Annecy, mines qui ont joué leur modeste rôle au cours de la dernière guerre et dont il déclare qu'il n'existe pas en Europe de « plus heureusement située », ce qui est véridique si l'on entend par là la beauté du site.

Mais c'est aussi, et surtout, au cours d'une de ces expéditions (1797) qu'il va concevoir, sur la structure des Alpes, une théorie qui le classera plus tard parmi les précurseurs des idées modernes sur la formation des chaînes de montagnes.

Un mémoire présenté à l'Institut en 1798 serait, sous ce rapport, entièrement à citer. Il est certain que Dolomieu, frappé par les lambeaux de sédiments restés perchés sur le sommet du Belvédère, dans la chaîne cristalline des Aiguilles-Rouges, a eu la notion nette

de l'importance des chevauchements et des refoulements qui ont agité la chaîne au moment des plissements de l'époque tertiaire. C'est de cette idée de refoulement, suivie de chevauchements et de ruptures, qu'est née la théorie moderne, si féconde, des plis-couchés et des charriages lointains préconisée par Marcel BERTRAND et ses successeurs.

De SAUSSURE, il est vrai, avait fait, quelques années auparavant (1760-1779), des observations du même ordre aux environs de Chamonix. Ayant remarqué que les bancs de conglomérats carbonifères à galets cristallins étaient, près de Vallorcine, redressés contre la chaîne, de SAUSSURE en conclut très justement que ces couches n'ont pas pu se déposer ainsi : « Il faut, dit-il, regarder comme une chose démontrée, que ces poudingues ont été formés dans une disposition horizontale et redressés ensuite après leur endurcissement. » D'autres observations faites à l'amont de Saint-Michel amenèrent également de SAUSSURE à la notion du refoulement qu'il regarde désormais comme la cause générale du redressement des couches autrefois horizontales.

Or, dans un rapport officiel fait à l'Institut national sur ses voyages de l'an V et de l'an VI, publié dans le *Journal des Mines*, DOLOMIEU s'exprimait ainsi sur de SAUSSURE : « Je m'estime heureux quand je puis citer quelques-unes de ces grandes et belles observations de de SAUSSURE, dont je tiens à honneur à me déclarer l'élève, puisque ses ouvrages ont toujours été mes guides, puisque j'ai appris de lui comment on pouvait discuter les grands faits géologiques et l'usage qu'on en devait faire pour la théorie, puisqu'il est un des premiers et des meilleurs instituteurs de la Science qui traitent de la constitution de nos continents. »

Il n'est donc pas étonnant que DOLOMIEU ait fait, quelques années après de SAUSSURE, des observations analogues ; toutefois, comme nous allons le voir, il est allé beaucoup plus loin que son prédécesseur. Les écrits qu'il nous a laissés montrent qu'il se rendait d'ailleurs très bien compte de l'importance et de l'envergure de ses vues théoriques.

Il remarque en effet que les grès et les calcaires coquilliers alternés qui reposent en discordance sur les terrains carbonifères et cristallins des Aiguilles-Rouges sont eux-mêmes inclinés, donc affectés par des mouvements du sol plus récents que ceux qui ont redressé le Carbonifère de Vallorcine. Il y a donc eu, au cours de l'histoire des Alpes, plusieurs sortes de mouvements, de refoulements, les uns très anciens, les autres plus récents, et qui se sont combinés pour donner à la chaîne sa structure actuelle.

Le Genevois Alphonse FAVRE, cinquante ans après DOLOMIEU, confirmera ces observations, dont se servira Elie de BEAUMONT pour établir l'âge relatif des chaînes montagneuses ainsi que pour la reconstitution de leur histoire dans le temps.

On peut donc affirmer qu'en ce sens, DOLOMIEU a véritablement été un grand novateur.

Ainsi engagé dans cette voie laborieuse et riche de promesses, l'existence de DOLOMIEU semblait devoir se poursuivre définitivement dans le calme de la seule recherche scientifique.

Le sort en avait décidé autrement et une dernière étape de sa vie, la plus douloureuse, allait commencer.

Le 4 janvier 1798, pendant une séance de l'Institut, son collègue le Savoyard BERTHOLLET vient en grand secret lui demander s'il consentirait à l'accompagner dans un voyage lointain, lui certifiant qu'il y trouverait beaucoup de pierres et de montagnes.

Tenté par l'aventure, DOLOMIEU accepte d'enthousiasme les propositions de l'illustre chimiste, et c'est ainsi que notre géologue fut enrôlé, sans s'en douter, dans l'expédition d'Egypte, car cette destination précise ne fut connue des intéressés que peu après le départ de Toulon. D'abord enchanté, car il allait pouvoir vérifier sur place les déductions tirées des anciens textes exposées dans le mémoire sur l'Egypte qu'il avait rédigé en pleine Terreur, DOLOMIEU ne tarde pas à se heurter à l'autorité de BONAPARTE qui exige de lui, au passage devant Malte, qu'il descende à terre avec son aide de camp JUNOT pour demander la capitulation immédiate de l'île.

Mission pénible pour un ancien Chevalier de l'Ordre, et qui allait peser sur ce qui suivit. Du moins, s'efforça-t-il de l'accomplir en cherchant à sauvegarder l'honneur et les droits de ses anciens collègues.

A peine arrivé en Egypte (1799), DOLOMIEU, qui n'avait guère trouvé le temps d'explorer à fond le pays, tombe gravement malade et doit solliciter du général en chef l'autorisation de regagner la France, autorisation qui fut immédiatement accordée.

Il s'embarque donc à Alexandrie, en compagnie de son élève le minéralogiste CORDIER dont le général en chef, pour des raisons spéciales (fort bel homme et très séduisant auprès des femmes, CORDIER était un rival dangereux) désirait également se débarrasser. Le départ s'annonce favorablement, les vents gonflent les voiles et permettent d'échapper à la flotte anglaise qui croisait au large.

Puis, la chance change de camp : à la suite de graves avaries et d'une violente tempête, le navire qui fait eau de toutes parts est

jeté sur la côte italienne et, par malheur, obligé de se réfugier dans le port de Tarente où venait d'éclater la contre-révolution.

Bonne raison pour piller un bateau français et emprisonner l'équipage et les passagers.

Au bout de deux mois, tout ce monde est transféré en Sicile, sur Messine, où le pauvre DOLOMIEU ne pouvait plus mal tomber. Les Chevaliers de Malte siciliens s'empressent de le dénoncer à la reine Marie-Caroline comme favorable aux idées révolutionnaires et comme traître ayant participé à la prise de leur île. La reine qui n'attendait qu'une occasion pour satisfaire de vieilles rancunes le fait immédiatement appréhender.

Qu'est-ce à dire ? A. LACROIX a jeté quelques clartés sur le problème. DOLOMIEU, dans une brochure consacrée aux tremblements de terre d'une région qu'il avait longuement parcourue naguère, avait inséré d'innocentes railleries dirigées contre le gouvernement local. Or, les blessures d'amour-propre ne se pardonnent guère si, comme le suppose LACROIX, elles s'accompagnent en outre de blessures d'amour tout court.

DOLOMIEU, considéré comme ennemi politique et Chevalier de Malte renégat, allait donc payer fort cher tout un arriéré de rancœurs et de méchants griefs. Jeté dans un cachot obscur et mal aéré, épouvantablement insalubre, il y vivra 21 mois et n'en sortira que pour mourir peu après.

Mais cet emprisonnement arbitraire lui fut encore une occasion de travail et de méditations. Quelques ouvrages qu'il avait pu introduire en fraude dans sa prison ont été retrouvés dans la bibliothèque du Muséum de Paris.

Ne disposant pour écrire que des marges blanches de ces livres et d'un mauvais stylet de bois trempé dans de la suie délayée d'un peu d'eau, DOLOMIEU va recouvrir, jours après jours, ces feuillets de sa fine écriture pour tenir le journal de sa captivité pendant l'année 1800 et transcrire quelques notes sur les propriétés des minéraux.

> « Ce qui me distrait le plus puissamment c'est d'écrire. « Mais je dois user très sobrement de cette ressource parce que « je n'ai pour papier que la marge de mes livres et, lorsqu'elles « seront toutes chargées, je ne sais ce que je deviendrai.
>
> « Deux choses d'ailleurs m'incommodent beaucoup, l'air « épais et impur de ma prison qui ne peut se renouveler un peu « qu'au moment où on ouvre la porte. Ma respiration y est « pénible et presque toutes les nuits j'éprouve des suffoca- « tions... L'humidité produite par cette stagnation d'air est « telle ensuite que tout ce que je possède moisit et pourrit. « Mon matelas et mes draps sont toujours humides et l'eau ré- « pandue sur mon pavé ne sèche jamais. »

Ailleurs, il veut se justifier de la malencontreuse affaire de Malte, adresse ses pensées à sa sœur Alexandrine de Drée ou donne des instructions à ses héritiers.

Son désespoir augmente de jour en jour, il appelle la mort et même songe au suicide, tandis que ses espoirs et dernières illusions sur ses geôliers s'envolent peu à peu.

> « Je me suis rarement jeté sur mon lit sans former les vœux « les plus ardents de ne jamais me relever. »

Un curieux passage, dissimulé dans la *Minéralogie des volcans* de FAUJAS DE SAINT-FOND, et intitulé « Contrastes de ma situation actuelle avec mes goûts et mes habitudes » est particulièrement émouvant, car il y oppose son enthousiasme pour les beautés de la nature et son amour de la liberté avec sa triste réclusion qui le prive de tout ce qui était pour lui la raison et la joie de vivre. En voici quelques fragments :

> « Je mettais un tel prix à ma liberté, j'étais si jaloux de « mon indépendance, que la crainte d'avoir compromis ces « idoles chéries a fait hâter mon retour d'Egypte.
>
> « Mon association à une entreprise militaire qui me mettait « (quoique d'une manière indirecte) sous les ordres d'un géné- « ral, fatiguait mon imagination et cependant ce général était « BONAPARTE.
>
> « Maintenant, je suis sous la dépendance la plus directe « et la plus absolue d'un geôlier. Cet homme a sur moi une « autorité illimitée; il peut exercer sur ma personne toutes les « vexations, toutes les barbaries qu'il voudra imaginer, sans « craindre de ma part aucun retour, sans qu'il me reste aucun « moyen d'avoir justice, sans que je puisse même intéresser « l'humanité, ni exercer la commisération de personne...
>
> « Et cependant je vis encore.
>
> « La passion qui m'entraînait à la contemplation des phé- « nomènes de la nature était si forte que, chaque année, lors- « que le printemps venait rendre la vie au règne végétal et « donner une nouvelle action à tous les êtres organisés, toutes « les beautés de l'art perdaient leur attrait pour moi. L'en- « ceinte de Paris me paraissait étroite, son atmosphère épaisse « et pesante.
>
> « Mon imagination avait besoin de plus d'espace, mes « affections voulaient d'autres objets et mes goûts d'autres plai- « sirs. Aussi, chaque année, je m'élançais vers quelque chaîne « de montagnes, et j'allais sur leurs sommets chercher ces « émotions profondes que procure toujours la vue de très « grands objets, et m'y livrer à la méditation sur la formation « du globe, sur les révolutions qu'il a éprouvées, sur les causes « qui ont changé et modifié ses formes, et qui ont produit l'état « où nous le voyons.
>
> « Mes pensées devenaient plus vastes et mes conceptions

« plus étendues à mesure que je m'élevais plus haut : mon « horizon avait moins de bornes.

« Maintenant, le seul espace que j'aye à parcourir est la « diagonale de ma prison qui n'a que 16 pieds de longueur. « L'action continuelle (car elle n'est interrompue que par quel- « ques heures de repos), toujours sans objet, qui me ramène « sans cesse d'un coin à l'autre, me rappelle le même mouve- « ment des bêtes féroces, enfermées dans des cages; encore « ont-elles sur moi l'avantage de découvrir le ciel à travers les « barreaux de leur cage et d'éprouver des distractions par la « vue des curieux; et même le lyon de Versailles avait pu « trouver dans un chien un compagnon et un ami...

« Ma destinée est donc pire que celle des animaux féroces « tombés entre les mains de l'homme... Et cependant je vis « encore.

« J'avais tant d'amour pour mon pays, tant de sollicitude « pour sa prospérité, que ne pouvant me sacrifier pour lui, ni « lui être utile qu'en cultivant et en enseignant les sciences, « je suivais au moins avec un intérêt extrême le cours des évé- « nements qui devaient consolider sa liberté, affermir sa puis- « sance et le conduire à la paix glorieuse.

« J'applaudissais à toute action valeureuse de nos soldats « et à l'habileté de nos généraux. Et je me félicitais en voyant « l'éclat de nos armes faire presque disparaître les crimes pro- « duits par la Révolution et en éclipser les malheureuses « époques. »

Et l'énumération douloureuse continue sur ce ton, toujours scandée par cette courte phrase qui sonne comme un glas : « Et cependant je vis encore. »

Puis vient le tour des parents, des proches, et enfin apparaît l'amie d'enfance, l'amie toujours très chère, Mlle THYRION :

« Vous m'attendez, mon amie... Dieu sait pour combien de « temps vous m'attendrez... Ce n'est plus pour moi que le temps « a des ailes, il n'a que des mains de plomb avec lesquelles il « m'écrase. »

Propagée en France par CORDIER qui, plus heureux, avait été relâché avec les autres prisonniers, la nouvelle de l'indigne traitement infligé à DOLOMIEU avait soulevé l'émotion générale. Mais il fallut le tonnerre de la victoire de Marengo (1801) pour obtenir ce que de puissantes interventions parties de tous les pays d'Europe n'avaient pu réaliser.

Un article du texte des préliminaires exigera la libération immédiate de DOLOMIEU et de tous les Français faits prisonniers au cours de l'affaire d'Egypte.

Le voilà donc libre ; un retour triomphal l'attendait en France où son incarcération, jugée attentatoire au droit des gens, avait

soulevé jusqu'à l'âme populaire. Il a 50 ans, sa situation est stabilisée au Muséum où il succède à DAUBENTON, la vie est encore belle ; il va donc pouvoir travailler en toute tranquillité à la mise en œuvre des matériaux qu'il a rapportés de ses nombreux voyages pour édifier une synthèse vraiment digne de lui.

Sa vieille amie Mlle THYRION, qui a maintenant l'âge canonique, lui écrit :

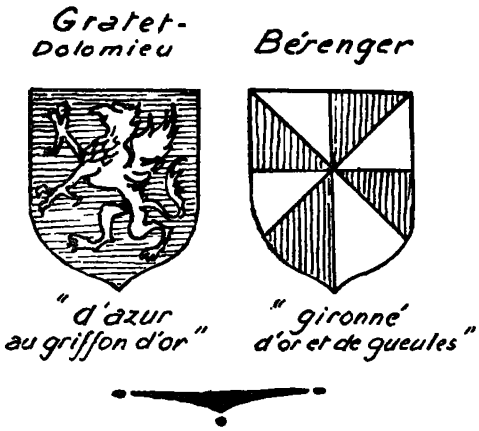
> « Depuis un an, je file comme ARACHNÉ, à votre intention. « En un mot, j'ai fait comme la sage PÉNÉLOPE, et, sans re- « proche, vous m'avez bien causé autant d'ennuis qu'elle en a « éprouvé. La différence entre elle et moi est que ce ne sont « pas les galants qui m'ont tourmentée pendant votre absence.
> « Est-ce que vous n'aspirez pas, mon ami, votre logement « au Jardin des Plantes ? Cependant, le joli petit coin que ce « nous serait pour respirer et promener tout doucement nos « vieillesses au soleil. »

Hélas, ce doux appel ne devait jamais être écouté. Voyageur impénitent, DOLOMIEU, à peine de retour au calme, reprend son marteau de géologue et sa canne ferrée pour retrouver celle qui fut toujours son amante préférée, la nature alpine.

Marcheur intrépide ne connaissant pas la fatigue ni le repos, il parcourt à nouveau ses chères Alpes du Dauphiné et de la Savoie.

Mais il a trop préjugé de ses forces, déjà sévèrement atteintes par sa pénible captivité ; au retour, épuisé, malade, il s'alite en Charollais chez sa sœur préférée, mais pour ne plus se relever.

Il va enfin connaître le grand repos, car il mourut le 16 novembre 1801, ayant à peine atteint sa 51e année et sans avoir pu donner toute la mesure de son génie.



Ainsi s'achève l'histoire terrestre du chevalier Déodat DOLOMIEU, géologue dauphinois, membre de l'Institut à sa fondation, membre de l'expédition d'Egypte, prisonnier de Messine, l'un des fondateurs de la Minéralogie et de la Géologie alpine, et qui légua son nom aux Dolomites.

J'ai toujours pensé que cette histoire méritait d'être mieux connue de ses compatriotes dont beaucoup, j'imagine, doivent se demander en suivant à Grenoble la rue qui porte son nom et longe notre Muséum d'Histoire Naturelle, entre la rue Haxo et le Rectorat, quels pouvaient bien être les titres du personnage à un tel honneur.

J'espère avoir convaincu le lecteur que, dans le cas d'un aussi beau type de savant français, cet hommage était amplement mérité.

II

LOUIS RENDU (1789-1859)

Au cours du grand mouvement scientifique déclenché au XVIII' siècle vers le Massif du Mont Blanc par les explorations de l'illustre de SAUSSURE, un homme s'est spécialement distingué par ses facultés d'observation et par la justesse de ses vues sur l'origine et le mouvement des glaciers. Cet homme est Mgr Louis RENDU, qui fut évêque d'Annecy de 1842 à 1859.

Bien qu'ayant vu le jour en 1789 à Meyrin, petit village du Pays de Gex alors rattaché au diocèse de Genève et appartenant à la France, Louis RENDU mérite d'être compté parmi les membres de cette école géologique savoisienne si réputée, aux côtés du cardinal BILLET, des chanoines CHAMOUSSET et VALLET, de l'avocat PILLET, tous ses contemporains et auteurs de découvertes capitales ou de savants travaux sur les Alpes.

Louis RENDU fit en effet toutes ses études en Savoie et, après avoir été précepteur dans une vieille famille de Chambéry, les COSTA de BEAUREGARD, il fut successivement professeur, puis directeur du Collège royal de cette ville, Secrétaire perpétuel de l'Académie de Savoie et Chanoine de la Métropole, Réformateur des études et Inspecteur des écoles primaires et secondaires du duché de Savoie, enfin Evêque d'Annecy ; on conviendra volontiers, je pense, qu'après une vie si bien remplie, il possédait de sérieux titres à être considéré comme des nôtres (c'est un géologue alpin et savoyard qui parle).

C'est une figure attachante et curieuse que celle de ce prélat savoyard, « grand esprit, grand cœur, grande bonté », comme nous le définit Louis VEUILLOT qui l'avait connu en de pénibles rencontres et n'avait eu qu'à s'en féliciter.

Partisan convaincu des libertés civiles, Mgr RENDU fut activement mêlé au mouvement philosophique et social de son époque et ses écrits, peu répandus, révèlent cependant, en même temps que l'apôtre fougueux et le publiciste ardent, un écrivain de race.

Sa fameuse « Lettre à sa Majesté le Roi de Prusse », souverain qu'il considérait comme la clef de voûte du Protestantisme, lui valut, lors de sa publication, une grande renommée ; c'est qu'il y revenait au grave problème déjà envisagé par BOSSUET et LEIBNITZ, celui de la réconciliation dans le sein et sous l'égide de l'Eglise romaine, des diverses sectes protestantes.

Cette lettre, traduite en allemand, lui attira de nombreux correspondants, pasteurs de Genève et d'ailleurs, séduits et même sérieusement ébranlés par la dialectique serrée de son auteur. La tentative n'eut pas de suite, sauf un procès en Prusse, où l'œuvre, jugée subversive, fut prohibée ; il était intéressant de rappeler cet essai, précédant de quelques années les conversations de Malines, au moment où le problème de l'union des Eglises hante à nouveau certains esprits.

Mais Mgr RENDU possède d'autres titres à la postérité, car il fut aussi un savant; savant, il est vrai, quelque peu refoulé par le controversiste et le philosophe, mais dont l'œuvre, telle qu'elle est, vaut qu'on s'y arrête. Tous ses travaux scientifiques sont antérieurs à sa nomination au siège épiscopal d'Annecy car, apôtre dans l'âme, il n'eut plus guère, à partir de ce moment, de loisirs à leur consacrer.

Il s'occupa tout d'abord de physique dont il publia même un traité en 1823, bientôt suivi par des recherches originales sur la force et la direction des vents ainsi que sur le rôle de l'électricité dans le phénomène de la cristallisation ; ce dernier mémoire, présenté à l'Institut en 1828, ne passa pas inaperçu et fut commenté par le grand chimiste BIOT, le maître de PASTEUR.

Mais c'est surtout par des travaux de Géologie, science dont le brusque essor avait été si brillant, qu'il devait se signaler. Après quelques essais sur la vallée de Chambéry et la constitution géologique de la Savoie [1], son attention fut heureusement retenue par

[1] Au cours de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France qu'il présida en 1844 à Chambéry, RENDU fit une communication sur « Quelques problèmes relatifs à la chaîne des Alpes » dans laquelle il met en doute l'hypothèse, alors en vogue, du soulèvement de la chaîne primitive. Il avait

l'étude des glaciers, ces « miracles de la nature » comme on les appelait parfois, sans doute parce que l'explication que l'on en donnait alors était loin d'être satisfaisante et laissait planer un certain mystère.

C'est en 1840 qu'il fit paraître, dans les *Mémoires de l'Académie Royale de Savoie*, sa célèbre « Théorie des glaciers de la Savoie », ouvrage à jamais mémorable au dire d'un bon juge, le physicien anglais TYNDALL, et dans lequel il fit preuve d'une sagacité d'observation et d'une ampleur de vues remarquables.

Le moins qu'on en puisse dire maintenant, c'est que les conceptions qu'il y expose sur les causes de la progression des glaciers contiennent en germe toutes les idées les plus modernes sur le sujet.

Il est certain, comme le remarque encore TYNDALL, que si RENDU avait pu vérifier ses idées par une série de mesures exactes, en d'autres termes s'il avait ajouté à ses remarquables connaissances celles plus pratiques de l'arpenteur, il serait de nos jours regardé comme le maître incontesté de la théorie glaciaire.

A l'époque où il parut, l'ouvrage mit d'emblée son auteur en évidence parmi les savants les plus éminents ; il eut même les honneurs d'une traduction anglaise et ne fut pas étranger à la vogue dont commençaient à jouir les glaciers dans le grand public.

Aussi, lorsque la Société Géologique de France vint tenir son congrès extraordinaire à Chambéry en 1844, c'est à l'abbé RENDU qu'elle en confia immédiatement la présidence. Ce lui fut l'occasion de développer, au cours des séances, sa théorie des glaciers et de montrer le rôle que l'on en pouvait tirer pour expliquer le transport des blocs erratiques. L'auteur apportait ainsi une puissante confirmation des travaux de PLAYFAIR et de CHARPENTIER, travaux qui, sur ce point, se trouvaient en désaccord avec les idées de SAUSSURE pour qui la dispersion de ces énormes blocs était attribuée à d'antiques et puissants courants diluviens.

Tout le monde sait aujourd'hui que la neige fraîche qui s'accumule sans cesse sur les hautes montagnes s'y transforme par le tassement, dont l'effet est de souder les fines aiguilles de glace et d'expulser l'air, en une masse feutrée, puis granuleuse ou névé, puis enfin en une véritabe glace translucide et plastique qui

---

déjà remarqué la dissymétrie d'ensemble de la chaîne alpine mise en évidence par le fait que toutes les couches sont, en gros, inclinées vers l'Est.

Il faut voir là le germe de l'hypothèse sur les mouvements tangentiels et l'unité dans la poussée orogénique venue de l'Est, très ébranlée de nos jours par celle qui, pour expliquer les chaînes de montagnes, met en jeu la seule gravité et l'écoulement plastique précisément invoqué par RENDU, pour rendre compte du mouvement des glaciers.

s'écoule lentement par les vallées sous l'influence de la pression et de la pesanteur : c'est le fleuve glaciaire.

A l'époque où l'abbé RENDU commençait ses recherches, on ignorait encore le mécanisme de la transformation de la neige en glace et surtout les vraies causes du mouvement des glaciers. On n'en était plus cependant à croire, comme un docte professeur de Tubingue, que toute marche en avant du glacier était une impossibilité physique, mais les savants d'alors vivaient sur les idées de SAUSSURE, dont l'autorité n'était pas discutée.

Or, il se trouva que, si le père de la Géologie alpine avait vu juste dans bien des cas, ses idées sur la progression des glaciers étaient manifestement insuffisantes.

Pour lui, en effet (et ces idées étaient en partie empruntées à ses devanciers ALTMANN et GRÜNNER), les glaciers, qu'il compare à des masses rigides, glissent par leur propre poids sur les pentes rocheuses des vallées ; mais il ajoute que la pression exercée par les neiges de ce que nous appellerions aujourd'hui le bassin d'alimentation, et la chaleur de la terre qui fond la glace à son contact, facilitent ce mouvement, auquel il attribue, mais à tort, une vitesse plus grande sur les bords que dans la partie médiane du glacier.

Bien qu'ayant remarqué la structure si spéciale, souvent veinée et zonée de la glace, il ne paraît donc pas y avoir attaché d'importance ; manifestement, ce problème ne l'a pas intéressé.

Or, le grand mérite de RENDU fut, tout d'abord, de montrer comment la neige peut se métamorphoser progressivement en glace sous l'action de la pluie, des vapeurs qui se condensent à sa surface, de l'action ramollissante du soleil et surtout de la pression, puis de tirer argument de la structure de cette glace, incompatible avec l'idée de rigidité mise en avant par de SAUSSURE, pour ajouter à la notion juste de pensanteur celle *infiniment féconde de plasticité* [2].

Telle est l'idée dominante de ses recherches, idée à laquelle il était d'ailleurs arrivé par la seule observation scrupuleuse et attentive des glaciers de la vallée de Chamonix.

« Il y a une foule de faits, écrit-il dans sa *Théorie des glaciers de Savoie,* qui sembleraient faire croire que la substance des gla-

---

[2] Quelques méthodes modernes utilisées pour l'étude des glaciers sont exposées dans l'article suivant : M. GIGNOUX, Ce que le glacier de la Brenva a appris aux géologues (*Revue Valdotaine,* n° 2, 1948). L'auteur y compare précisément l'écoulement plastique du glacier au phénomène du même ordre, invoqué de nos jours pour expliquer les plissements superficiels de l'écorce terrestre, origine des chaînes de montagnes. Mais, il va sans dire que dans ce dernier cas, l'échelle des temps n'est plus adaptée à la notre et que le phénomène a dû être extrêmement lent.

ciers jouit d'une espèce de ductilité qui lui permet de se modeler sur la localité qu'elle occupe, de se rétrécir et de s'étendre comme le ferait une pâte molle. »

D'où l'expression de « glacier d'écoulement » qu'il applique à la Mer de Glace, montrant ainsi qu'entre un fleuve et un glacier la ressemblance s'accuse jusque dans les variations de mouvements qui existent aux différents points de la masse mobile (vitesse plus grande vers le milieu de la surface du glacier que sur les bords ou elle est ralentie par le frottement) et que la différence n'est qu'une question de vitesse.

« Les glaciers d'écoulement sont des fleuves d'eau solide » précise-t-il.

La glace est donc plastique, et il fallait maintenant expliquer cette propriété, cause du mouvement des glaciers.

Il est incontestable d'ailleurs que Mgr Rendu, qui avait déjà noté l'allure de la glace, a eu de son côté l'intuition de l'importance possible du regel. Il avait en effet remarqué que de la glace en menus morceaux, mise dans un seau et arrosée d'eau, pouvait se transformer en une masse compacte.

C'est presque la classique expérience de Tyndall auquel est due la théorie du regel, longtemps invoquée à elle seule pour expliquer le mouvement des glaciers.

La glace d'un glacier cheminant sur un substratum essentiellement irrégulier est soumise à tout instant à un double phénomène de disjonction suivi de regel, qui peut s'ajouter à la plasticité et facilite ainsi la progression de l'ensemble, sollicité par la pesanteur.

On voit donc que Rendu, après avoir montré l'importance de la plasticité de la glace pour expliquer la progression des glaciers, importance confirmée de nos jours par tous les glaciologistes, croit encore à l'action généralisée du regel, phénomène repoussé actuellement au second plan.

La plupart des conclusions du mémoire de Rendu furent confirmées par de longues études dues à des savants illustres tels que Agassiz, Forbes, Tyndall et Desor; la justesse de ses vues sur le rôle de la plasticité de la glace est l'idée essentielle de cette œuvre, celle qui restera classique.

A vrai dire, ces conclusions n'étaient pas entièrement nouvelles car, plus de soixante années auparavant, elles avaient déjà été entrevues par Bordier, pasteur protestant à Genève et auteur d'une petite brochure, relatant un voyage à Chamonix, dans laquelle se trouvent de judicieuses remarques sur la structure, la ductilité et la flexibilité de la glace de glaciers qu'il compare à de la cire amollie, ainsi que tout un programme détaillé pour permet-

tre l'observation rationnelle des glaciers et dont pourraient encore s'inspirer nos modernes glaciologistes.

D'après Douglas FRESHFIELD, l'auteur du plus récent livre sur H. B. de SAUSSURE, il est probable que BORDIER tenait ces idées de HENNIN, résident de France à Genève, lequel s'intéressait aux glaciers et avait même prescrit des mesures pour s'assurer de la vitesse de la Mer de Glace.

Ces faits, mis en lumière pour la première fois en 1863 par STUDER, qui découvrit l'intérêt scientifique de ce petit livre, étaient passés inaperçus à l'époque de leur publication ; de SAUSSURE n'avait pas jugé l'ouvrage favorablement, peut-être parce qu'il ne l'avait pas lu en entier, et il est certain que RENDU n'en a jamais eu connaissance.

Peu importe d'ailleurs, car il n'en reste pas moins que c'est RENDU qui a le premier reconnu et formulé les lois essentielles du mouvement des glaciers et que c'est à partir de lui que leur étude s'engagea dans une voie nouvelle et féconde.

Son œuvre, d'une grande pénétration scientifique, étayée par l'observation précise des faits et par une longue expérience de montagnard enthousiaste des choses de la nature, restera, et nous devons retenir son nom, trop oublié de nos jours, car il figure en bonne place dans la cohorte des hommes de science qui ont consacré leur vie à faire mieux connaître et aimer la montagne.