

LES ECHOS DE SAINT-MAURICE

Edition numérique

Marcel BURRI

Géologie de la falaise de Saint-Maurice

Dans *Echos de Saint-Maurice*, 2011, tome 106b, p. 108-111
Numéro spécial *Notre-Dame du Scex*

© Abbaye de Saint-Maurice 2014

Géologie de la falaise de Saint-Maurice

par *Marcel Burri*

Le défilé de Saint-Maurice, cette profonde entaille dans l'épaisseur de la montagne, met à la portée du regard de nombreux phénomènes géologiques, dont la paroi à laquelle la chapelle de Notre-Dame du Scex est agrippée. En ce sens, cette paroi est un véritable monument. Pour qu'un tel monument puisse prendre naissance deux conditions sont indispensables : un matériau de grande qualité et un sculpteur de talent.

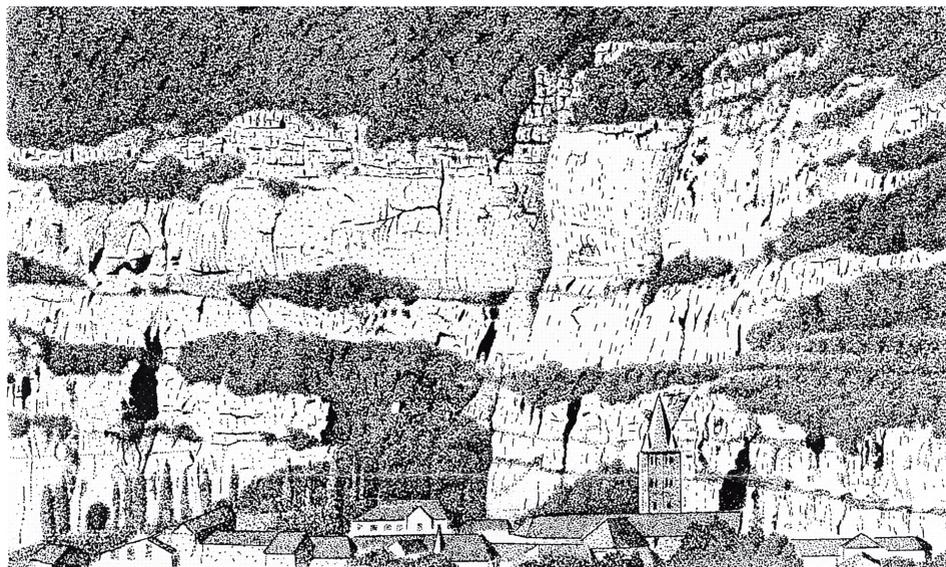
Le matériau

Un simple coup d'œil sur la paroi permet de reconnaître de gros bancs séparés par des vires partiellement couvertes de végétation. Les couches sommitales, moins massives, mieux stratifiées, n'appartiennent pas vraiment à la paroi puisque, vers le haut, elles disparaissent dans la forêt.

Les gros bancs, au nombre de quatre, sont des calcaires très purs. Ils se sont déposés au cours de dix millions d'années, approximativement entre – 140 MA (= Millions d'années) et – 130 MA. Ces gros bancs totalisent 200 m d'épaisseur. Deux cents mètres en dix millions d'années cela ferait 0,02 mm par année ! Quelle lenteur : premier sujet d'étonnement. Par ailleurs ces temps anciens se situent dans la période dite du Crétacé, au cours de laquelle les Dinosaures connurent leur plus grande expansion. Vous y chercherez en vain leurs traces, ou celles d'autres organismes fossiles. Deuxième sujet d'étonnement.

Dans une étude récente (1989) Hervé Détraz a donné la clef de ces phénomènes (et de bien d'autres !). Il a montré que ces calcaires se sont formés dans une mer très peu profonde, quelques mètres seulement. Ce milieu était sans





cesse agité par des vagues et parcouru par des courants marins. Les restes des organismes qui y vivaient (algues, coraux, oursins et autres coquillages) furent brisés, malaxés, vannés, réduits à l'état de minuscules fragments, voire de poudres impalpables facilement entraînées vers des milieux moins agités. C'est ce qui explique la lenteur de la sédimentation et l'absence de fossiles bien visibles dans ces calcaires pourtant engendrés par des organismes. Les spécialistes parlent de calcaires « organogènes ». Seule une observation au microscope permet de reconnaître leur vraie nature.

Actuellement le voisinage de grands récifs coralliens offre de telles conditions. Les photos publicitaires pour vous inviter à passer vos vacances dans les îles du Pacifique représentent souvent des cocotiers dominant une plage de sables blancs ; ces sables sont composés de fragments de coquilles, mais vous y cherchez en vain des coquillages intacts et encore moins des cadavres de baleines !

Une mer si peu profonde suppose le voisinage d'une terre émergée, et une terre émergée, soumise aux agents atmosphériques est rapidement couverte d'un sol. Les rivières qui drainent ces sols entraînent vers la mer un de leurs principaux constituants, les argiles. Dans les conditions normales d'agitation ces argiles sont entraînées vers le large, mais sporadiquement il est arrivé au cours de ces dix millions d'années, que la mer s'approfondisse quelque peu. Les conditions plus calmes qui régnaient à une certaine profondeur permirent à ces argiles de se déposer, mélangées aux fines boues calcaires. Telle est l'origine des vires qui interrompent la monotonie des bancs calcaires.

Le contact entre la base d'un banc massif de calcaire et une couche plus argileuse est bien visible le long du chemin de la chapelle, près de la huitième station du Chemin de Croix. La présence d'argile favorise la rétention de l'eau et la végétation en profite pour coloniser ces vires. Le sentier de la chapelle suit les vires

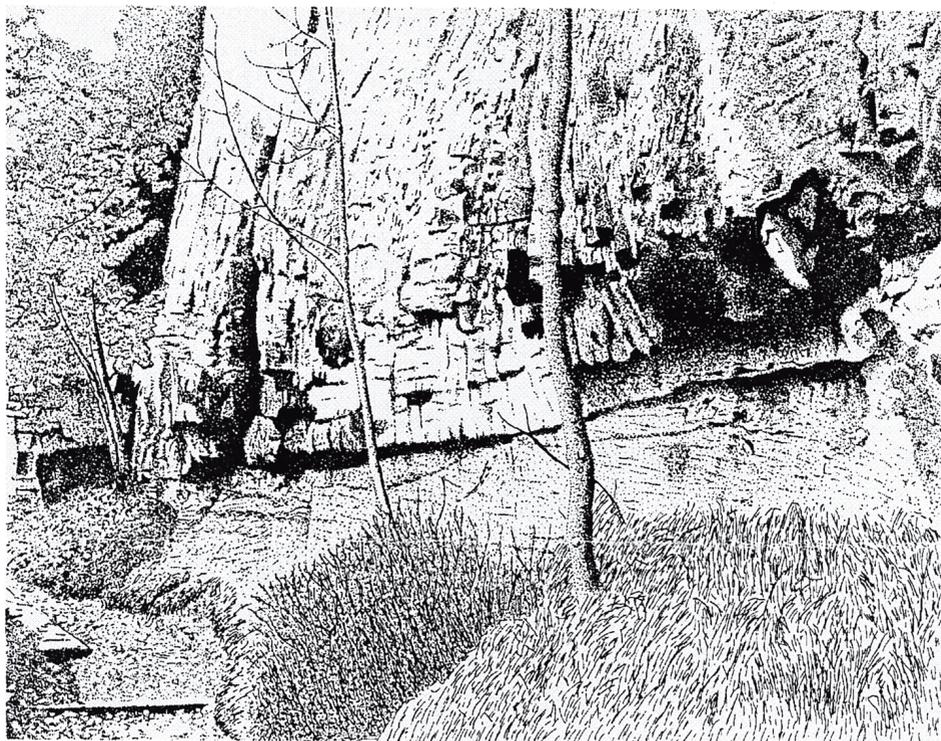
autant que faire se peut, franchissant les barres de calcaire massifs par des escaliers localement taillés dans la roche.

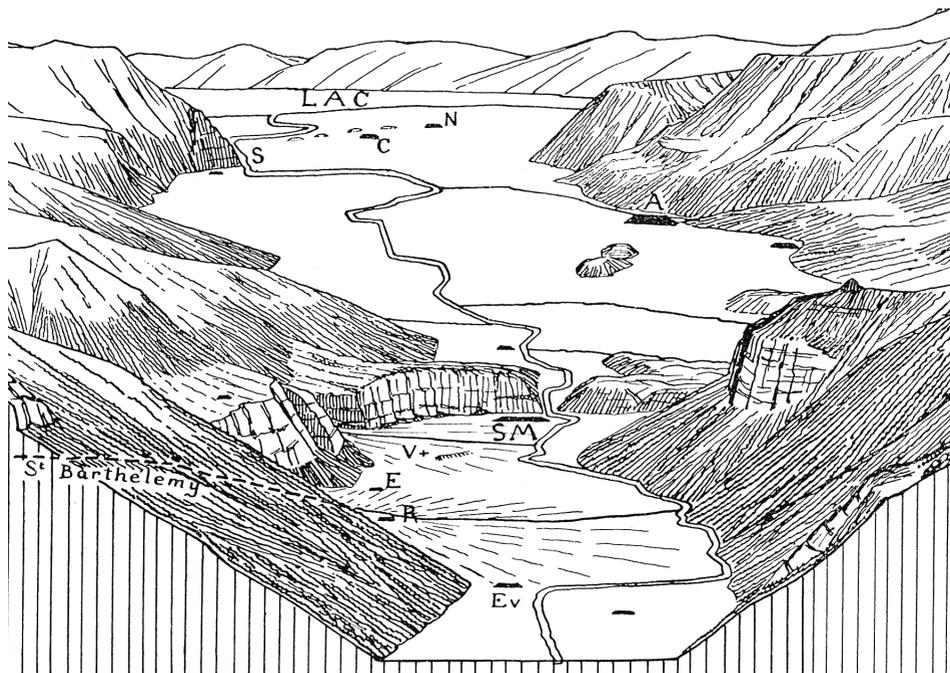
Le sculpteur

Encore fallait-il l'intervention d'un sculpteur sachant mettre en valeur, sans excès, les différences de dureté des roches. Les couches riches en argiles sont plus tendres et plus facilement altérées que les calcaires, et leur érosion trop intense aurait pu mettre les calcaires en porte-à-faux. Ce travail en finesse a très probablement été exécuté par le grand glacier qui a une fois rempli la vallée du Rhône jusqu'à plus de 1'500 m d'altitude. Il s'y est maintenu longtemps, abandonnant encore de belles crêtes morainiques entre 700 m et 600 m sur le plateau de Vérossaz.

Les bancs calcaires ont conservé de belles surfaces lisses et plus ou moins arrondies caractéristiques de l'érosion glaciaire souvent secondée par les eaux sous pression circulant sous le glacier. Ces surfaces résistent bien aux agents atmosphériques puisqu'elles sont là depuis une bonne quinzaine de millénaires. Ce qui n'empêche pas que, de temps à autre un bloc se détache de la paroi et cause des dégâts aux installations sur lesquelles il atterrit. L'Abbaye en sait quelque chose.

Des sondages dans la vallée du Rhône ont permis de constater que la paroi qui domine Saint-Maurice n'est que la partie supérieure d'un relief bien plus important actuellement noyé sous les alluvions du Rhône.





En 1925 un certain Frédéric Montandon a publié ce dessin un peu naïf mais très suggestif de la forme de la paroi au-dessus de Saint-Maurice et de la gorge ouverte par le Rhône dans les couches calcaires. Pourquoi le glacier a-t-il respecté cet obstacle ? On a dit qu'il s'agissait d'un véritable monument. Or un monument permet d'admirer l'art du sculpteur, mais ne dit rien de la provenance du marbre utilisé, des carrières qui l'ont mis en exploitation, des ouvriers qui en ont extrait les blocs, des marbriers qui les ont dégrossis. En ce qui concerne notre monument, c'est au géologue de tenter de reconstituer l'histoire pleine de mystères qui sépare le travail du dernier sculpteur, le glacier, de l'origine de la vallée et de ses obstacles, bien des questions encore sans réponse.

Bibliographie

Hervé Détraz, *Evolution paléogéographique de la marge jurassienne de la Thetys entre Chartreuse et Morcles (Alpes occidentales franco-suissees et Jura méridional) du Tithonique au Valanginien : tectonique synsédimentaire et eustatisme*. Genève, Département de géologie et de paléontologie de l'Université de Genève, 1989, 227 p.

Les dessins de la falaise sont l'oeuvre de l'auteur. La coupe de la vallée est tirée de Frédéric Montandon, *Les éboulements de la Dent du Midi et du Grammont : examen critique de la question de Tauredunum*. Genève, Société générale d'imprimerie, 1925.