

SUR QUELQUES RECENTES DECOUVERTES DE FOSSILES EN VALAIS

par Marc Weidmann, Lausanne ¹

Les Alpes valaisannes n'attirent guère le paléontologiste ou l'amateur de fossiles. En effet, toute la zone située en gros au S du Rhône (Zone pennique) est constituée de roches métamorphiques qui, bien que souvent fossilifères à l'origine, ont subi les effets de la température et de la pression élevées qui ont régné lors des étapes successives de la formation des Alpes: presque tous les fossiles y ont été détruits; les seuls qui restent sont très rares et fort peu spectaculaires.

Au N du Rhône par contre (Zone helvétique), les conditions ont été moins sévères pendant l'orogénèse alpine et les fossiles conservés dans les roches sédimentaires sont relativement courants, bien que déformés et, dans certaines couches, très rares. Cette déformation des fossiles peut dans certains cas être très utile au géologue pour reconstituer l'histoire des mouvements tectoniques qui ont affecté la région (BADOUX, 1963).

Le but de ces quelques lignes est de porter à la connaissance de ceux qui parcourent les Alpes valaisannes quelques découvertes récentes de fossiles exceptionnels ou rarissimes. Il s'agit aussi d'inciter les amateurs de fossiles à signaler aux géologues leurs trouvailles, fruits d'une patiente recherche ou d'un heureux hasard. En effet, les découvertes des amateurs présentent souvent un intérêt considérable pour les études détaillées menées sur le terrain par les spécialistes. Le soussigné répondra volontiers aux questions qu'on lui posera et s'efforcera de déterminer les fossiles qu'on voudra bien lui soumettre.

¹ Musée cantonal de Géologie, Palais de Rumine, 1005 Lausanne.

ZONE HELVETIQUE

Le requin du Mont Bonvin

En 1971, M. Michel Lehner, de Montana, m'a transmis un curieux fossile qu'il a trouvé dans les éboulis du versant E du Grand Mont Bonvin, au-dessus de Montana. Il s'agit de quatre vertèbres partiellement en connexion et appartenant à un requin de grande taille de la famille des *Isuridae* (détermination du Dr G. de Beaumont, Muséum d'Histoire naturelle de Genève).

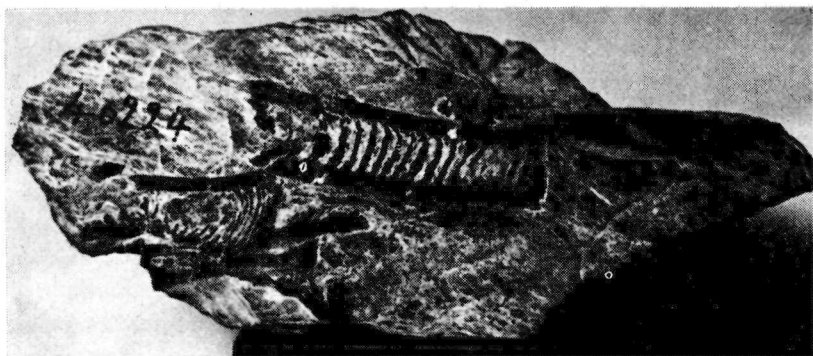
Cette pièce est tout à fait remarquable, car il est exceptionnel que le squelette cartilagineux des requins se fossilise; seules les dents des Sélaciens sont conservées, assez couramment d'ailleurs, dans les sédiments (de BEAUMONT, 1969 et 1973, p. 102 et suivantes). Cette découverte est à ma connaissance unique dans les Hautes Alpes calcaires. Sur les quatre vertèbres conservées, deux seulement sont bien visibles (fig. 1), un peu brisées et déformées; les deux autres sont complètement aplaties et ne montrent plus les calcifications radiaires typiques qui relient les deux disques de la vertèbre.

La roche contenant les restes du requin est un marno-calcaire gris foncé d'aspect schisteux, mais néanmoins assez dur. Ce bloc trouvé en éboulis provient vraisemblablement du Crétacé inférieur (Valanginien, environ 130 millions d'années) de la nappe du Wildhorn. La présence de requin est tout à fait normale dans ce faciès marin: le Valanginien du Mont Bonvin contient aussi d'autres fossiles marins caractéristiques, notamment d'assez nombreux *Aptychus* (plaquette de calcite jouant un rôle important dans l'anatomie des Ammonites, groupe actuellement éteint de Céphalopodes).

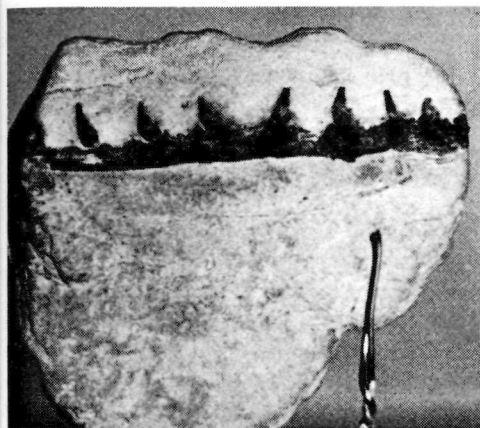
Sur la géologie de la région, voir les travaux de FURRER (1949 et 1962).

Le crocodile de Voltive

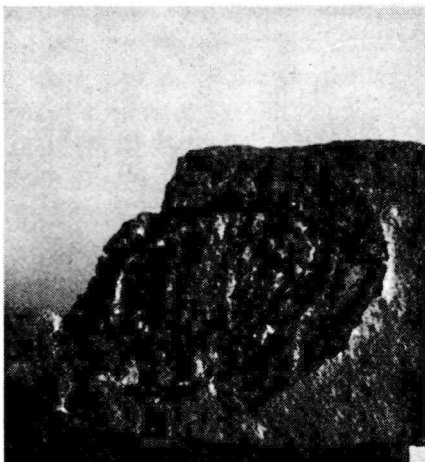
Tout aussi exceptionnelle est la découverte faite par un étudiant de l'Université de Lausanne, M. Guy Della Valle, vers la cote 1660 m dans le Chenet de Voltive, un torrent du bassin de la Lizerne situé au pied SE du Mont à Cavouère. Il s'agit d'un fragment de mâchoire de *Crocodilien* (détermination de G. de Beaumont). Sept dents caractéristiques y sont encore visibles. Le morceau de schiste calcaire contenant ce fossile montre encore d'autres fragments osseux non identifiables. Il y a donc de fortes



1



2



3



Fig. 1. Vertèbres d'un gros requin (*Isuridae* gen. et sp. ind.), vues de profil. On reconnaît, surtout sur la vertèbre supérieure, les deux disques reliés par des calcifications radiales transversales qui apparaissent ici comme les barreaux d'une échelle. Eboulis, Grand Mont Bonvin, Nappe du Wildhorn, Valanginien probable. Mus. géol. Lausanne, n° 40224.

Fig. 2. Fragment de mâchoire de *Crocodylien*. Eboulis, Chenet de Voltive, 1660 m, massif du Mont à Cavouère, Nappe de Morcles, Marnes à Globigérines, Eocène supérieur. Mus. géol. Lausanne, n° 40227.

Fig. 3. *Arietites* sp. Eboulis, Längtal, au N du Faulhorn (coord. approx. 669,8/146,7), couverture du massif du Gotthard, Granatschieferserie, Sinémurien. Mus. géol. Lausanne, n° 40236.

chances pour que la suite du crâne et peut-être même le squelette entier soit conservé. Malheureusement le fragment récolté (fig. 2) l'a été en éboulis et d'attentives recherches n'ont pas livré d'autres éléments.

Le bloc éboulé provient manifestement de la formation des Marnes à Globigérines de la nappe de Morcles, qui date de l'Eocène supérieur (environ 40 millions d'années).

Il n'est pas possible de savoir si notre crocodile appartenait à une espèce bien adaptée au milieu aquatique comme celles du Jurassique et du Crétacé, ou si, plus vraisemblablement, il s'agissait d'une forme semi-aquatique plus ou moins semblable aux Crocodiliens actuels. Dans ce dernier cas, on peut imaginer qu'il vivait dans les marécages saumâtres bordant la mer de l'Eocène et que son cadavre a été emporté par les courants ou par la crue d'un fleuve pour être ensuite sédimenté en plein bassin marin et conservé dans les Marnes à Globigérines.

Les Globigérines sont des microfossiles marins de quelques dixièmes de mm de diamètre appartenant à l'ordre des Foraminifères (Protistes); ils pullulent dans les marnes schisteuses de l'Eocène des diverses nappes helvétiques. Sur la géologie de la région du Mont à Cavouère, voir LUGEON (1940) et DELLA VALLE (1973).

Les ammonites du Faulhorn et de Termen

Faisant encore partie de la Zone helvétique, mais situées au S du Rhône, les régions du Faulhorn et de Termen représentent la couverture sédimentaire écaillée et passablement métamorphique du massif cristallin du Gothard. Cette couverture a été étudiée par LISZKAY (1965) depuis Brigue jusqu'au col de Nufenen. Il y distingue deux ensembles: la Zone de Nufenen et la Zone de Termen; toutes deux n'ont livré que de très rares fossiles.

Avec E. AUBERT DE LA RÛE, j'avais signalé en 1966 une faune d'ammonites relativement riche dans les «Termen-Tonschiefer» (Zone de Termen). Plus récemment, M. Aubert de la Rüe a transmis au Musée géologique de Lausanne une nouvelle récolte d'ammonites qui confirme encore l'âge toarcién (environ 155 millions d'années) des schistes ardoisiers exploités dans les carrières de Termen. Il s'agit des fossiles suivants:

- *Harpoceras* du groupe *falciferum* (SOW.), incomplet et déformé, Mus. géol. Lausanne, n° 40242 b.
- Harpocératidé indéterminé, empreinte et contre-empreinte, Mus. géol. Lausanne, n° 40242 a.

- *Dactylioceras* sp.?, incomplet, côtes assez bien visibles, Mus. géol. Lausanne, n° 40242 c.
- Ammonite indét., Mus. géol. Lausanne, n° 40242 d.
- curieuse empreinte qui, par sa forme et ses dimensions, pourrait faire penser à une nageoire antérieure d'Ichtyosaure, grand reptile marin courant dans les schistes argileux du Toarcien. Mais, selon le Dr H. Rieber de Zurich, il ne s'agit pas d'un vrai fossile, mais d'un jeu de la nature (concrétion ferrugineuse complexe). Mus. géol. Lausanne, n° 40198.

Le Dr Rieber me fait par ailleurs remarquer que, si l'âge toarcien des «Termen-Tonschiefer» ne fait pas de doute, les déterminations spécifiques et génériques des ammonites sont assez douteuses, vu leur mauvais état de conservation.

Quant à la Zone de Nufenen, elle n'a livré jusqu'ici que deux fossiles à peu près déterminables et pouvant nous indiquer l'âge d'une partie de la série. Il s'agit dans les deux cas d'*Arietites* sp., une ammonite caractéristique du Sinémurien, environ 180 millions d'années (SALOMON, 1911; PLESSMANN, 1957). En 1969, M. A. Cuendet de Lausanne a découvert un troisième exemplaire, en éboulis malheureusement, dans le Längtal, au N du sommet du Faulhorn (coord. approx. 669,8/146,7).

Cette *Arietites* sp., probablement du groupe des *Arnioceras*, est partiellement pyritisée et déformée; les carènes et sillons ventraux ne sont pas visibles, mais on reconnaît l'allure des tours et les côtes caractéristiques de ce groupe (fig. 3).

D'après la carte de LISZKAY (1963), notre fossile appartient à la «Granatschieferserie», sans que l'on puisse préciser le niveau.

ZONE PENNIQUE

Traversons maintenant le Rhône du Valais central: nous nous trouvons dans le secteur géologiquement très complexe et encore mal connu des Alpes penniques (ARGAND, 1934; BADOUX, 1967). Dans toute cette zone, l'absence quasi complète de fossiles est la règle. Depuis quelques dizaines d'années toutefois, on a signalé des restes fragmentaires, souvent visibles au microscope seulement, de divers invertébrés fossiles qui permettent de dater certaines séries de roches sédimentaires assez métamorphiques.

Domaine valaisan

BURRI (1968) a déjà décrit dans le Bulletin de la Murithienne le cadre géologique, les caractéristiques et une revue des fossiles du domaine valaisan, la subdivision la plus externe ou septentrionale de la Zone pennique. Je n'y reviendrai donc pas.

Nappe du Grand-Saint-Bernard

Cette importante unité tectonique comprend notamment une couverture d'âge secondaire, plus ou moins complète et faite de roches sédimentaires à métamorphisme variable. De la région de Nendaz jusque vers Agarn, on peut suivre un épais niveau de calcaires et de dolomies plus ou moins marmorisés, souvent plissés et (ou) écaillés, associés à des quartzites, des gypses, des cornieules, etc. Ce sont les «Calcaires des Pontis», attribués depuis longtemps au Trias moyen (environ 210 millions d'années), mais datés avec certitude en 1958 seulement par ELLENBERGER.

Etudiant depuis plusieurs années la région du bas Val d'Anniviers, j'ai pu identifier à peu près tous les niveaux connus dans ce Trias dit briançonnais et les dater approximativement en de nombreux points par des faunes de mollusques ou des flores d'algues, toujours très mal conservées.

On retrouve des niveaux triasiques analogues, complétés ici par des termes plus jeunes (Jurassique, Crétacé, Tertiaire) dans les montagnes dominant les vallées de Tourtemagne et de Zermatt: c'est la Zone du Barrhorn. Ellenberger y trouva les premiers fossiles caractéristiques en 1952 et put ainsi débrouiller l'âge des terrains. De belles coupes relativement fossilifères se trouvent dans les environs de la cabane de Tourtemagne: algues et mollusques du Trias moyen (le niveau à *Physoporella præalpina* de l'Anisien y est remarquablement bien préservé), lamellibranches écrasés des Couches à *Mytilus* du Jurassique moyen, foraminifères crétacés et tertiaires, etc.

Série du Mont Dolin

Formant la plupart des sommets élevés des Alpes valaisannes, la Nappe de la Dent Blanche vient couronner l'édifice des nappes penniques. Elle est principalement composée de gneiss et de granites métamorphiques, ce qu'apprécient les varappeurs, mais qui ne fait pas l'affaire de l'amateur de

fossiles. En un point cependant, au-dessus d'Arolla, la couverture sédimentaire de la nappe de la Dent Blanche est conservée: c'est la série qui forme les pentes souvent croulantes des Petit et Grand Mont Dolin, juste au N du sentier du Pas de Chèvres. Cette série sédimentaire est relativement peu métamorphique: les calcaires, dolomies, marnes, brèches grossières présentent des faciès reconnaissables. Par comparaison avec des séries analogues, mais fossilifères, d'autres régions alpines, on a pu attribuer aux divers termes composant la série du Dolin des âges triasique et jurassique (HAGEN, 1948).

Mais on n'y avait pas jusqu'ici trouvé de fossiles, à part quelques *Pentacrinus* sp. (articles dissociés de crinoïdes ou lys de mer) dans le Lias (ARBENZ, 1930) et un vague gastéropode (*Nerinea* sp.) dans les brèches du sommet du Grand Mont Dolin (HAGEN, 1948).

Ces dernières années, j'ai pu compléter cette maigre collection et dater ainsi d'autres couches de la série du Dolin ².

— Trias moyen: juste au S du Grand Mont Dolin à la cote 2580 et au NNE du même sommet à la cote 2860, des calcaires dolomitiques ont livré des débris de mollusques indéterminables et des *Diplopores* (algues calcaires caractéristiques du Trias moyen).

— Trias supérieur: au S du Petit Mont Dolin, à côté du sentier du Pas de Chèvres, cote 2670, des dolomies révèlent après dégagement à l'acide de gros fragments de mollusques: *Megalodon* sp. et *Worthenia* sp. très probablement *contabulata*. Ces fossiles indiquent le Norien.

Les épaisses séries de brèches grossières qui forment les sommets des deux Mont Dolin sont attribuées au Jurassique moyen. Certains éléments de ces brèches sont fossilifères: il s'agit principalement de calcaire plus ou moins dolomitiques, oolithiques et (ou) lumachelliques du Trias supérieur: *Glomospirella friedli* K.-T., *Angulodiscus* sp., etc.

— Lias: sur l'arête E du Grand Mont Dolin, la base du Lias a livré de médiocres microfaunes partiellement silicifiées (*Lenticulina* sp., *Nodosaria* sp.) dans un niveau de calcaires spathiques à nodules ferrugineux et phosphatés; certains de ces nodules pourraient avoir été des ammonites, mais la déformation est trop prononcée pour que l'on puisse être affirmatif. Plus haut dans la série, j'ai trouvé à plusieurs reprises, surtout en éboulis, des rostrés déformés et recristallisés de *Bélemnites* (groupe éteint de Céphalopodes) et quelques débris indéterminables de mollusques.

² Une note plus détaillée sur ces fossiles est actuellement en préparation.

Bibliographie

- ARBENZ, P. 1930. *Crinoidenfunde im Lias der Dent Blanche-Decke am Mont Dolin bei Arolla und in den Bündnerschiefern der Alp Monterascio südlich der Greina (Kt. Tessin)*. *Eclogae geologicae Helvetiae*, 23, 2.
- ARGAND, E. 1934. *La zone pennique*. Guide géol. de la Suisse, 1^{re} éd., fasc. III. Wepf, Bâle.
- AUBERT DE LA RÛE, E. et WEIDMANN, M. 1966. *Découvertes nouvelles d'ammonites dans la couverture sédimentaire du massif du Gotthard*. *Eclog. geol. Helv.*, 59, 2.
- BADOUX, H. 1963. *Les bélemnites tronçonnées de Leytron (Valais)*. *Bull. Soc. vaud. Sciences nat.*, 68, 6.
- 1967. *Géologie abrégée de la Suisse*. Guide géol. de la Suisse, 2^e éd., fasc. I. Wepf, Bâle.
- BEAUMONT, G. de, 1969. *Les requins*. Musées de Genève, 92.
- 1973. *Guide des vertébrés fossiles*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
- BURRI, M. 1968. *Etudes géologiques des coupes de la nouvelle route des Mayens de Riddes*. *Bull. Murithienne*, 85.
- DELLA VALLE, G. 1973. *Etudes géologiques du Mont à Cavouère et du Mont à Perron*. Diplôme inédit, Labor. géol. Univ. Lausanne.
- ELLENBERGER, F. 1952. *Sur l'extension des faciès Briançonnais en Suisse dans les Préalpes médianes et les Pennides*. *Eclog. geol. Helv.*, 45, 2.
- 1958. *Sur quelques fossiles triasiques du Pennique frontal valaisan*. C. R. somm. Soc. géol. France, 8.
- FURRER, H. 1949. *Die Geologie des Mont Bonvin nördlich Sierre, Wallis*. *Eclog. geol. Helv.*, 42.
- (et alii) 1962. *Atlas géol. de la Suisse. Feuille Gemmi, 1 : 25000*, avec notice explicative. *Comm. géol. Suisse*.
- HAGEN, T. 1948. *Geologie des Mont Dolin und des Nordrandes der Dent Blanche-Decke zwischen Mont Blanc de Cheillon und Ferpècle (Wallis)*. *Mat. carte géol. de la Suisse, Nouv. série*, 90.
- LISZKAY, M. 1965. *Geologie der Sedimentbedeckung des südwestlichen Gotthard-Massivs im Oberwallis*. *Eclog. geol. Helv.*, 58, 2.
- LUGEON, M. 1940. *Atlas géol. de la Suisse. Feuille Diablerets, 1 : 25000*, avec notice explicative. *Comm. géol. Suisse*.
- PLESSMANN, W. 1957. *Ein Vertreter der «Arietitidae» (HYATT 1874) im metamorphen Bündnerschiefer von Nufenenpass*. *N. Jb. Geol. Pal., Mh.*, 156.
- SALOMON, W. 1911. *«Arietites sp.» im schiefrigen granatführenden Biotit-Zoisit-Hornfels der Bedretto-Zone des Nufenen-Passes (Schweiz)*. *Verh. naturhist. med. Ver. Heidelberg, Neue Folge*, 11, 3.