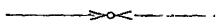


I

SUR LES TUFES DU COL DU LAUTARET

(HAUTES-ALPES) (1)



Il existe, aux alentours de l'hospice du Lautaret (Hautes-Alpes), à plus de 2,000^m d'altitude, plusieurs gisements de *tufs calcaires à végétaux*, dont l'étude offre un grand intérêt.

Voici quelques renseignements préliminaires sur les conditions dans lesquelles se présentent ces tufs.

L'hospice est établi sur des dépôts morainiques, occupant de vastes surfaces tout à l'entour sans cependant recouvrir complètement les assises liasiques qui, fortement redressées, émergent çà et là de ce manteau glaciaire, pour constituer de petits mamelons arrondis. Les débris nombreux de microgranulite et de protogine que renferment les accumulations morainiques indiquent, ainsi que leur disposition même, qu'ils proviennent du massif Combeynot-Roc-Noir, d'où descendent, en effet, deux traînées de débris glaciaires, qui confluent au col même du Lautaret.

L'ensemble de pâturages qui entoure le Lautaret présente, avec ses petits marécages et ses nombreux mamelons, à un haut degré, le caractère de ce que Desor appelait *paysage morainique*.

Quant au substratum, il est formé d'assises liasiques fortement redressées vers le Sud-Ouest; elles supportent, au Nord et au Nord-Est, les grès et schistes nummulitiques du signal de Villar-d'Arène et

(1) V. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, 1^{er} octobre 1894.

s'appuient, au Sud, sur une mince bande de dolomies triasique et de grès houiller (1), bordant le massif cristallin de Combeynot.

Les *gisements de tuf* sont au nombre de trois : deux sur le versant de la Romanche et un dans le vallon de la Guisanne. Tous trois, ils ont été produits par des sources chargées de chaux carbonatée et sortant des assises calcaires du Lias à *Bélemnites* (Charmouthien inférieur).

a. Le plus important de ces affleurements se trouve à quelques centaines de mètres à l'Ouest de l'hospice; le tuf y est exploité depuis de longues années. Le dépôt calcaire est là adossé contre une colline liasique d'où jaillit une source qui, sans doute, a donné naissance à la puissante (4^m à 5^m) assise de tuf mise à nu dans la carrière. Une partie de ce ruisseau est actuellement dérivée et amenée à l'hospice, où sa nature trop calcaire cause journellement de nombreux mécomptes.

Les assises inférieures, celles qui sont le plus activement exploitées (2), sont compactes et cristallines; les couches supérieures, au contraire, ont moins de consistance et sont plus fortement colorées par l'oxyde de fer. La roche est remplie d'empreintes végétales. Outre un grand nombre de restes de Muscinées et de Graminées, nous y avons recueilli une assez grande quantité de débris de Conifères sur lesquels M. A. Sibourg avait attiré notre attention. Les empreintes de cônes et de rameaux appartiennent au *Pinus uncinatus* Ram. (3). A la base de l'affleurement, du côté de la route de la Grave, on observe des

(1) M. Termier considère ces grès comme triasiques. Il nous est impossible de nous rallier à sa manière de voir pour les raisons suivantes : 1° Les grès de Combeynot offrent une très grande ressemblance avec les grès houillers authentiques de la Mandette et du Galibier, situés à peu de distance au N. Le Trias de la Mandette et du Galibier, avec ses quartzites compactes, ne rappelle en rien les grès de Combeynot. Si ces derniers sont triasiques, cela indiquerait un changement de facies bien brusque s'opérant sur une distance bien minime.

(2) Une partie du village de Villar-d'Arène, et notamment l'église, est construite avec les tufs du Lautaret.

(3) Détermination due à M. le prof. Lachmann.

Dans une précédente note, nous avons indiqué le *Pinus sylvestris*, d'après une détermination d'un autre botaniste. Des comparaisons attentives et l'exécution de moulages ont montré qu'il s'agissait exclusivement de *Pinus uncinatus* Ram.

fragments émoussés, mais non roulés, de quartzites et de protogine erratique englobés dans le tuf en une sorte de brèche.

b. Le deuxième gisement est situé un peu plus à l'Ouest, à gauche de la route de la Grave dont le sépare un marécage. Il est semblable au premier.

c. Un troisième dépôt de tuf assez considérable se trouve dans la vallée de la Guisanne, à l'Est de l'hospice, du côté de la Madeleine et en contrebas d'un petit lac. Ici l'on peut étudier facilement la croûte tuffacée d'une épaisseur de 4^m à 5^m, accompagnant la pente du terrain. La source qui lui a donné naissance existe encore, quoique très réduite; elle tire sa teneur en calcaire des assises du Lias et sourd au pied d'une moraine qui recouvre en partie la portion supérieure du gisement.

Les débris végétaux sont d'une abondance extrême dans ce dépôt; ils consistent en feuilles de Saule (*Salix*) et de plantes diverses dont l'étude sera faite ultérieurement. Une exploitation permet de voir, ici encore, les couches inférieures, qui sont dures, compactes et plus cristallines, tandis que les supérieures sont très ferrugineuses et attirent l'attention par leur teinte rougeâtre.

En résumé, de l'étude préliminaire des tufs du Lautaret, il est permis de conclure :

1^o Que ces tufs sont relativement récents, leur disposition indiquant d'une façon évidente que le relief possédait déjà, lors de leur formation, en grande partie, son aspect actuel. De plus, s'ils ne sont pas antéglaciaires, il ressort au moins du fait que les dépôts morainiques les recouvrent en plusieurs points et y mêlent leurs éléments, que le début de leur formation se place avant le moment où le glacier de Combeynot abandonna définitivement, en se retirant, le col du Lautaret. Il est probable que la glace descendait à ce moment jusqu'au milieu des forêts, comme c'est le cas actuellement pour le glacier des Bossons près Chamonix.

2^o Les débris végétaux contenus dans ces tufs, et notamment les cônes et rameaux de *Pinus uncinatus* Ram.(1), indiquent, en effet,

(1) M. Vieux nous a assuré que les habitants du pays ont découvert à maintes reprises, dans les alluvions du torrent de Villar-d'Arène, des souches de Pin. Ce

pour cette époque, l'existence au Lautaret d'une *végétation forestière* qui, actuellement, a abandonné ces lieux où croissent à peine quelques mélèzes rabougris. Ce fait vient à l'appui de nombreuses constatations tendant à établir, ainsi que l'a fait M. David Martin (1), la *marche rétrograde de la végétation forestière* dans les Alpes françaises.

Nous avons nous-même maintes fois constaté ce phénomène. Beaucoup d'auteurs attribuent à l'homme et aux troupeaux ce dépeuplement de la région supérieure de nos forêts alpines,

Tel n'est pas notre avis. Ayant observé bien souvent une *zone d'arbres morts* à la limite supérieure des forêts, dans des endroits peu ou point fréquentés par l'homme et inaccessibles aux troupeaux, et la présence des *arbres secs et décharnés* excluant du reste forcément l'hypothèse de l'intervention humaine, nous croyons, avec M. David Martin, qu'il y a là les effets d'un *phénomène naturel*, probablement climatérique.

fait s'accorde bien avec notre découverte du même végétal dans les tufs du Lautaret.

Les tourbières de la haute vallée de Valmeinier (Savoie), situées à 2,200^m d'altitude, contiennent, d'après M. Henri Ferrand (*Vingt Jours dans la Savoie méridionale*, Berne, 1878), des souches de gros sapins. Aujourd'hui plus un arbre n'existe dans les environs de ces tourbières; ils n'apparaissent que beaucoup plus bas.

Pinus uncinatus monte, dans les Alpes, à des altitudes supérieures à celle du Lautaret; il atteint, aux environs de Briançon, 2,280^m et 2,260^m aux alentours des forts de l'Infernet et du Janus. Au fort de l'Olive, il est également fréquent à 2,250 mètres.

(1) Voir *Bull. Soc. d'études des Hautes-Alpes*, n° 34; 1890. (Nombreux exemples cités.)