Sur deux empreintes végétales appartenant au terrain houiller des Alpes de la Suisse

Autor(en): **Lardy, C.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **37 (1852)**

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-89836

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ils nous sauront gré de leur avoir laissé de l'ouvrage à faire et, au lieu de s'étonner des nombreuses erreurs et lacunes qu'ils trouveront dans notre carte, ils nous remercieront de leur avoir réservé une tâche plus méritoire et plus agréable que celle de constater l'exactitude inattaquable de leurs dévanciers.

2.

NOTE

sur les deux empreintes végétales appartenant au terrain houiller des Alpes Suisses.

(Ecrite en juillet 1852.)

L'existence du terrain houiller dans les Alpes est bien certainement une des questions les plus importantes qui puissent occuper les géologues Suisses.

Elle a fait déjà depuis assez longtemps l'objet des travaux de plusieurs savans distingués.

Une analyse de ces travaux a été donnée par M. A. Favre dans un mémoire fort intéressant qu'il a publié sur cette même question en 1841. Après avoir rappelé les travaux de MM. Brochant, Hericart de Thury, Elie de Beaumont et autres savans il fait observer que M. Backwell est le premier qui ait signalé la présence du terrain houiller dans les Alpes de la Savoie où il est représenté par des couches

d'anthracite ordinairement accompagnées d'empreintes végétales analogues à celles qui se rencontrent dans les mines de houille de l'Angleterre et de l'Allemagne. Ces empreintes ayant été examinées par M. Adolphe Brongniart, ce savant a déclaré que sur 25 espèces qu avaient fait l'objet de cet examen il n'en avait trouvé que deux qui jusqu'à présent n'avaient été reconnues dans le véritable terrain houiller. M. Scipion Gras dans un mémoire sur les couches anthraxifères du département de l'Isère qui a été inséré en 1839 dans le 16e volume des Annales des mines, rappelle que M. Elie de Beaumont en parcourant en 1827 les environs de Petit-Cœur en Tarantaise y avait découvert des Bélemnites dans des couches argilo-calcaires qui alternaient avec des grès et schistes noirs impressionnés et qui par conséquent faisaient partie du terrain décrit par M. Brochant et rapporté par lui à l'époque de transition, tandis que les caractères zoologiques ne permettaient pas de les placer plus bas que le lias dans la série géologique.

En poursuivant le prolongement des couches de Petit-Cœur jusqu'en Maurienne, M. de Beaumont a fait voir par une suite de superpositions incontestables, que ces couches sont le premier terme d'une série de schistes argileux et de grès à anthracite dont la partie supérieure constitue les sommités du Chardonnet et se lie avec les schistes des environs de Digne qui ont été reconnus pour appartenir au lias; il estimait en conséquence qu'il fallait rapporter à ce dernier terrain la série entière des couches anthraxifères qu'on a observé en Dauphiné et dans les autres parties des Alpes.

Pour concilier cette opinion avec la présence dans ce même terrain des empreintes végétales reconnues pour appartenir au terrain houiller, M. Elie de Beau-

mont a supposé que ces empreintes ne provenaient pas d'une végétation locale, mais qu'elles auraient été transportées par des courants.

M. Gras estime que vu les résultats différens que présente l'examen des fossiles on doit avoir recours aux moyens purement géologiques pour décider la question, c'est-à-dire aux discordances de stratification, et qu'en étudiant sous ce point de vue les dépôts anthraxifères du département de l'Isère il avait été conduit à des conclusions différentes de celles de M. de Beaumont.

A l'appui de cette assertion M. Gras cite le gite d'anthracite qui s'exploite aux environs de la Mure dans une montagne de 1200 à 1300 mètres d'élévation au-dessus de la mer.

Cette montagne se compose de trois systèmes de couches bien distincts, savoir des schistes talqueux, des grès avec anthracite et des roches calcaires plus ou moins argileuses. Les schistes offrent un mélange de quarz, de talc et de feldspath; leurs strates sont très contournés et inclinés, leur direction est au nord-est.

M. Gras en tire la conséquence qu'ils appartiennent à la grande formation de gneiss et de schistes talqueux des montagnes de l'Oysans. Les couches arénacées qui renferment l'anthracite offrent une assez grande variété de roches; on y trouve des grès fins micacés, des schistes argileux noirs, des schistes talqueux, des bancs de quarz compacte et des espèces de poudingues composés de fragmens de quarz et de schistes réunis par un ciment argilo-talqueux. Ces roches alternent ensemble et affectent la même direction et la même inclinaison que les schistes talqueux.

La coupe N° 2 jointe au mémoire prise au village

de Bons près de Mont-de-Lans le montre clairement.

Les schistes renferment beaucoup d'empreintes végétales des terrains houillers ; ils sont surmontés et en partie recouverts par une série de couches calcaires en position transgressive et dont la première assise est un calcaire gris cristallin et rempli d'entroques et renfermant des *Plagiostomes* et des *Bélemnites*. Cette série de couches se termine par un calcaire gris clair traversé par des veines de spath calcaire.

M. Gras décrit successivement les gisemens d'Allevard et d'Aspres les Corps qui offrent la même composition de roches et appartiennent en conséquence à la même catégorie de terrains.

Il termine son travail en disant que les faits exposés conduisent aux conclusions suivantes :

1° Les couches arénacées anthraxifères du département de l'Isère, particulièrement celles de la Mure, de Mont-de-Lans et d'Allevard sont indépendantes du terrain jurassique, leur position au-dessus de ce dernier terrain et les empreintes végétales de l'époque houillère qu'elles renferment doivent les faire ranger dans le groupe des terrains carbonifère, groupe dont le terrain houiller forme la limite supérieure.

2° Les rélations géologiques qui existent entre ces couches et celles du gneiss et des schistes talqueux sont telles que les unes et les autres doivent être rangées dans la même formation, et en conséquence on doit rapporter à la période carbonifère toutes les couches cristallines le plus souvent talqueuses que dans les Alpes et dans le Dauphiné on avait considérées comme primitives.

M. A. Favre dans le mémoire cité plus haut a

aussi donné une description détaillée du gisement d'anthracite de la Mure dont il résulte :

1° que le Lias est en stratification discordante avec le terrain d'anthracite qui lui est inférieur;

2° que les couches de ces deux terrains ont à peu près la même direction, mais que celles du Lias plongent au nord-est avec une inclinaison de 30°, tandis que celles du terrain à anthracite plongent à peu près au sud-ouest, avec la même inclinaison ;

3° que sous le Lias, et en stratification concordante avec lui, on trouve une brèche formée par de gros fragmens de quarz, laquelle brèche montre évidemment que les deux terrains n'ont pas été formés en même temps.

La coupe N° 2 donnée par M. Favre, au-dessus du village de *Pey-Chagnard* fait voir que les couches de Lias qui sur un point paraissent s'enfoncer sous le terrain à anthracite lui sont cependant supérieures, et que cette apparence est due à un repli de la couche.

M. Favre explique également par un plissement l'alternance des couches d'anthracite avec les schistes talqueux et même avec le gneiss.

On aurait pu croire qu'en présence de faits aussi positifs et aussi clairement exposés, la question de l'âge du terrain anthraxifère des Alpes du Dauphiné et de la Savoie aurait pu être considérée comme résolue et à l'abri de toute contestation. Il n'en a cependant pas été ainsi et M. Scipion Gras lui-même dans un mémoire sur la géologie du département de l'Isère qui a été lu dans une séance de la société géologique de France lors de la réunion de Chambéry en 1844 a rendu compte d'observations qui viennent de nouveau de jeter des doutes sur la position relative de ces mêmes couches, et la société géo-

logique s'étant transportée dans la localité de Petit-Cœur en Tarantaise, et ayant examiné en détail et avec beaucoup d'attention ce gisement célèbre, c'est prononcée pour le ranger dans la formation du Lias, ainsi que l'avait fait M. Elie de Beaumont longtemps auparavant.

Des observations faites par des juges aussi compétens que M. Sismonda, de Verneuil, Scipion Gras etc. ne peuvent laisser aucun doute sur le bienfondé des conclusions qui ont été prises par eux et on devra désormais admettre qu'à Petit-Cœur les empreintes végétales du terrain houiller sont associées à des Bélemnites.

Il serait cependant prématuré de conclure de cette anomalie que tous les terrains d'anthracite des Alpes, ceux du moins qui présentent des empreintes végétales appartenant bien décidément au terrain houiller doivent être malgré cela rapportés à la formation jurassique, ainsi que cela a été admis en 1844. Deux faits paraissent contredire cette opinion et confirmer au contraire celle qui avait été émise en 1839 par M. Scipion Gras et par M. A. Favre dans son mémoire de 1841 sur le gisement de la Mure.

Le premier de ces faits est la découverte de l'empreinte d'une tige de *Sigillaria* reconnue par M. le professeur Pierre Mérian en 1846 sur un bloc de Poudingue de Valorsine qui se trouvait encaissé dans un mur d'accotement de la route d'Aigle au Sepey lors d'une excursion géologique que j'eus le plaisir de faire avec lui et M. Kochlin-Schlumberg. Le bloc a été dégagé du mur et transporté à Aigle où il a été diminué; j'ai l'honneur de le mettre sous les yeux de la société.

C'est bien décidément une roche de la même nature que celle dont on trouve des fragmens plus ou

moins considérables et en si grand nombre dans la vallée du Rhône depuis Martigny au lac ainsi que dans tout le bassin du Léman et qui était connu des géologues sous le nom Valorsine et que M. Studer appelle *Verrucano.*

Le second fait plus important encore est la découverte d'une empreinte qui se rapproche beaucoup de la *Sigillaria hexagona* ou peut-être aussi de la *tesselata,* qui se présente sur une des faces d'un caillou de ce même grès silicieux à fin grain renfermant des grains de quarz de 1 à 2 centimètres de diamètre et quelques fragmens de feldspath et d'autres d'un grès noir.

Ce caillou fut apporté il y a deux ans à M. de Charpentier, directeur en chef des mines de Bex, il avait été trouvé dans une vigne près d'Antagne où il existe une ancienne moraine.

Il paraît d'après cela qu'il n'est guères possible de se réfuser à reconnaître dans ces grès que l'illustre Saussure a décrit le premier sous le nom de Poudingue de Valorsine, qu'il a retrouvé sur les deux rives du Rhône depuis Martigny à Evionnaz et qui ensuite ont été étudiés par M. Necker de Saussure, par M. Studer, Fournet et tant d'autres géologues, *le grès houiller* des Allemands et des Anglais et d'admettre que l'anthracite qui leur est souvent associé est de la houille modifiée par la chaleur.

C. Lardy.