Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **4 (1883-1887)**

PDF erstellt am: **29.05.2024**

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

capable de fournir à une exploitation étendue, parce que seul, il forme de grands bassins. Or, le terrain houiller, comme tous les terrains de transition, est à peine représenté chez nous.

III.

Cela posé, nous pouvons aborder directement l'étude de la richesse minérale de la Suisse.

Commençons par le Valais, la région la mieux dotée à ce point de vue. Nous allons résumer ici un rapport adressé, en juillet 1859, au gouvernement valaisan, sur l'état des mines dans ce canton, par H. Gerlach, ingénieur des mines, et consigné au tome 27 des « Matériaux pour la carte géologique de la Suisse. »

a) Partie administrative.

La plupart des concessions sont trop étendues, il faut les réduire aux limites fixées par la nouvelle loi d'alors.

Mais la nouvelle loi sur l'industrie minière, qui vient d'entrer en vigueur en Valais, opprime cette industrie, arrête et empêche son développement. En effet, les concessionnaires sont frappés d'impôts trop élevés. Depuis la nouvelle loi, les travaux sont abandonnés partout, on cesse de faire des sondages, on abandonne même les mines qui étaient en exploitation. Si cet état de choses devait durer 10 ans, toutes les mines du pays seraient abandonnées. (C'est ce qui est arrivé, ou à peu près.)

Pour montrer l'effet désastreux de la nouvelle loi, l'auteur rappelle qu'à la fin de 1858, on ne travaillait plus que sur 9 concessions, au lieu de 63 qui avaient été accordées successivement jusqu'alors, savoir :

Sur 4 concessions d'anthracite : Collonges, Bieudron, Aproz et Chandoline.

Sur 2 de plomb : Verbier et Lötschenthal.

» 1 de cuivre : Fusey (Anniviers).

» 1 de nickel : Grand-Prat (Anniviers).

» 1 d'or : Gondo (Simplon).

Sous l'ancienne loi, cela allait moins mal.

H. Gerlach propose :

1° de réduire l'étendue des concessions en général. (Ce qui permettrait d'en baisser le prix. D'ailleurs, elles s'étendent, la plupart, bien au delà des gisements.) En outre, d'adopter pour les concessions des limites naturelles, facilement reconnaissables (routes, rivières, etc.) ;

2° d'arrêter qu'une concession sur laquelle on n'aura pas travaillé depuis 20 mois, deviendra vacante, par le fait même. (Ceci pour stimuler les concessionnaires indolents) ;

3° de supprimer, ou tout au moins de réduire beaucoup, l'impôt annuel qui est trop élevé ;

4° l'auteur recommande à l'Etat de vouer à l'industrie minière une surveillance et une « sollicitude » spéciales, attendu que cette industrie est de la plus haute importance pour les vallées alpestres et qu'elle est bien plus propre à assurer leur richesse que l'exploitation de l'étranger, du touriste.

b) Partie géologique.

L'auteur fait remarquer que les gisements de combustible minéral et les gisements métallifères sont invariablement liés et subordonnés à des terrains de nature et d'âge géologique déterminés.

A cette occasion, il fait, en quelques pages, la géologie minière du Valais ; en suivant les vallées principales, celle du Rhône surtout, il trouve alors :

1° Les calcaires et grès verts de St-Gingolphe et du Bouveret *(Trias super.)* qui fournissent des pierres à bâtir et alimentent tout le bassin du Léman;

2° Dans le **Jura supérieur**, au pied des Cornettes, se trouve un gisement de charbon, mince et irrégulier. Il y a une petite exploitation dans la gorge au-dessus de Vouvry.

Ce même gisement se retrouve sur le versant savoisien de la montagne et à l'est près de Boltigen (canton de Berne). Sur ces 2 points, il est mieux exploité. Il fournit un charbon riche en bitume, brûlant avec longue flamme et presque aussi bon que les meilleures houilles françaises ;

3° La **Craie** contient dans le val d'Illiez supérieur, dans des couches calcaires et marneuses, un gîte de fer qui a été dernièrement demandé en concession ;

4° **Jura moyen** : Marbres de Saillon, ardoises de Leytron. Gîte de fer de Chamosson exploité à ciel ouvert, avec usines à Ardon. Ce gîte est connu et exploité depuis fort longtemps. Dans le même étage sont les Thermes de Louèche ;

5° Les **roches cristallines** du massif des Aiguilles Rouges contiennent sur la hauteur, au-dessus d'Evionnaz, la mine de plomb de Salentin ;

6° Le **terrain à anthracite** (zône nord) vient de l'orient, de la Tarentaise, et entre en Valais à Valorsine, où il comprend des conglomérats cristallins, des grès quarziteux et des schistes noirs. Il contient sur les 2 rives du Rhône des gîtes irréguliers d'anthracite. Au-dessus d'Allesse, un faible gîte de

plomb. Les schistes de Salvan et de Dorenaz sont bons comme couverture de toit ;

7° Les **roches cristallines** du massif du Mont Blanc : Depuis le pont du Trient à Martigny et de là, dans le val de Bagne jusqu'à Sembrancher et aussi au delà du Rhône jusqu'à Saillon, à leurs limites sud depuis Charrat au col de Ferret, elles contiennent de petits gîtes de plomb et des gîtes lenticulaires assez puissants de $Fe_3 O_4$ (Oxyde magnétique de fer).

Ils sont importants surtout à Vinces et à Chemin.

A ce terrain se rattache la source iodurée de Saxon ;

8° Dans le **Massif calcaire** rétréci par le massif cristallin du Finsteraarhorn, depuis Bach Alp et sur la rive droite, depuis Gampel à la source du Rhône, se trouvent les mines de plomb du Lötschenthal et celles de molybdène du Baltschiederthal, qui sont peu importantes. A ce massif se rattachent les sources des bains de Brigue ;

9° **Terrain à anthracite** (zône sud) : Schistes noirs, quarzites et schistes quarziteux. Quelques gîtes divers trop irréguliers pour fournir à une bonne exploitation ;

10° **Dolomie du Binnenthal :** Contient des minéraux rares. Au voisinage des roches cristallines du Simplon se trouve un gîte de fer magnétique exploité avec succès au XVIIe siècle ;

11° **Zône des schistes métamorphiques cristallins.** Cette zône couvre la partie moyenne et principale des vallées latérales sud du Valais, depuis le Simplon au St-Bernard.

Ce sont des schistes micacés, talqueux et chloriteux, passant quelquefois au gneiss talqueux ou chloriteux.

C'est là le véritable terrain à mines du Valais. Il contient surtout du plomb, du cuivre et du nickel, qui ne se trouve guère que dans ces roches-là. Cette zône est le plus souvent recouverte de schistes quartziteux ou calcaires.

Presque partout où ces schistes furent transformés en schistes talqueux ou chloriteux apparaissent des traces de gisements métallifères.

Ce terrain contient aussi de belles serpentines et de la pierre ollaire (Topfstein) ;

12° **Massif central valaisan** : Formé d'arkésine et de gneiss talqueux ou protogine. Ne contient presque pas de gîtes. Seul, le gîte d'or de Zwischenbergen (Gondo) appartient à la zône gneissique du Mont Rosa.

—

L'auteur passe ensuite en revue toutes les concessions qui se trouvent sur le territoire du Valais. Il fait, à l'occasion de chacune d'elles, des remarques tant administratives que techniques ou géologiques, dont voici le résumé :

a/ Mines de charbon.

1° La création de la ligne S. O.-S. a été fatale aux houillères valaisannes en amenant dans le pays les charbons français qui sont venus faire concurrence aux produits indigènes, plutôt par leur quantité que par leur qualité. En effet, plusieurs mines du Valais fournissent des anthracites presque aussi bons que les houilles ordinaires et aussi gras ;

2° Ce qui entrave beaucoup l'exploitation des mines d'anthracite comme aussi celles de métaux, en Valais, c'est l'absence ou l'imperfection des voies

de communication et la situation souvent désavantageuse des mines ; il y en a dans des endroits dangereux ou presque inaccessibles, au-dessus de la limite supérieure des forêts, près des glaciers, jusqu'à 7 et 8000 pieds (Revedon, Orsières). Plusieurs de ces mines sont à des distances considérables d'un village ou d'une route praticable, ce qui oblige d'avoir recours au schlittage pour transporter le combustible ou le minerai.

Le schlittage coûte, en général, 40 cent. pour 2 ½ heures, par quintal, et 56-60 cent. pour des distances de 3 ½ h. à 4 heures ;

3° Mais la principale cause de la pauvreté des mines valaisannes, tant de celles de charbon que de celles de métaux, c'est la **déformation mécanique** qu'ont subie les filons et les bancs de combustible, par suite du plissement de la chaîne des Alpes.

La plupart du temps, les bancs de charbon sont écrasés et tronçonnés en amas lenticulaires, sacs ou poches plus ou moins irréguliers et d'une exploitation coûteuse et difficile. Il faut, en effet, creuser longtemps et sans profit dans la roche stérile, pour passer d'une ces poches à la suivante, qui en est souvent assez éloignée.

La puissance moyenne des lentilles de charbon, en Valais, est de 2-5 pieds. Lorsque le banc devient plus épais, il n'est plus pur ; alors le charbon est veiné de quartz ou de schiste.

En outre, la houille a été si fortement écrasée et laminée, que, bien souvent, elle tombe en poussière sous le pic sans qu'il soit possible d'abattre un morceau de dimensions convenables. Il en résulte qu'un tel charbon ne peut pas supporter un transport un peu long sans que le

déchet prenne des proportions énormes. En outre, il n'est bon qu'à des usages industriels d'un ordre inférieur, par exemple à l'alimentation des fours à chaux de la contrée.

Un autre accident géologique fréquent dans les mines du Valais, ce sont les failles à rejets. Or, il est connu qu'à moins d'avoir à sa disposition un ingénieur des mines, il est bien difficile à un exploitant de résoudre le problème du passage de ces rejets. Aussi, ces sortes d'accidents ont-ils arrêté plus d'une exploitation, alors que le gisement était loin d'être épuisé ;

4° Le manque de persévérance et l'incurie sont aussi des causes de ruine, là comme ailleurs : Sur plus d'un gîte, on a abandonné les travaux au premier obstacle et on a laissé les galeries s'effondrer. L'Etat aurait dû surveiller cela. Il y a, par suite, nombre de gisements abandonnés, loin d'être épuisés, mais où, grâce à l'abandon des travaux primitifs et à l'éboulement des galeries, il sera bien difficile de reprendre l'exploitation ;

5° Des difficultés ont surgi aussi, plus d'une fois, entre les concessionnaires et les communes, au sujet des débris, des déblais, comme on dit, qui envahissent nécessairement un certain espace. Ce fut le cas, par exemple, sur la mine de Salvan, une des plus favorisées, tant à cause de l'épaisseur du banc de charbon (10 pieds, mais rubanné) qu'à cause de sa proximité (1/4 h.) d'un grand village, Vernayaz, et de la voie ferrée. Là, il vaudrait la peine, comme du reste sur plusieurs autres points, de pousser plus avant les travaux et les sondages ;

6° La mine de Collonges donnait, dans les 5 dernières années (avant 1859) 10-12,000 quintaux de

charbon. Elle occupait 5 mineurs, payés à raison de 17 cent. par quintal d'anthracite abattu. La descente du combustible avait lieu en traîneau jusqu'à Outre-Rhône, au prix de 20 cent. le quintal. De là à Bouveret, le charroi coûtait 50 cent. le quintal et le prix de vente au Bouveret était de fr. 1»60 les 50 kilos.

b) Mines de métaux.

1° Mêmes difficultés physiques : Filons écrasés, tronçonnés, coincés ; beaucoup de failles. Souvent un filon se sépare et se subdivise en une multitude de filets métalliques dont l'ensemble occupe une certaine largeur, mais dont la teneur en minerais est très faible : c'est là une « attrape. »
Le plissement de la roche encaissante est aussi une cause d'irrégularité pour les filons et les rend difficiles à exploiter. Or, ce plissement est ordinaire et violent en Valais. Souvent aussi, la roche est fendillée et le filon en est interrompu.

La division d'un filon en grains lenticulaires, éloignés les uns des autres, est un phénomène fréquent en Valais. De tels filons sont dits « filons en chapelets. » Leur exploitation est coûteuse et difficile, à cause de la traversée obligée dans la roche stérile entre 2 grains et à cause de l'incertitude où l'on est si le grain qu'on recherche à grands frais sera de taille à rembourser les avances faites pour sa recherche ;

2° Quant à la qualité des minerais valaisans, elle est généralement bonne, quelquefois même très supérieure. Certains minerais de plomb contiennent de l'argent en proportion respectable (à Verbier,

65 % de plomb et 260 gr. d'argent dans 100 kg. de minerai). Seuls, certains minerais de fer sont trop phosphorés et, partant, ne peuvent guère donner que des fontes.

Mais la plupart des gîtes sont pauvres, outre qu'ils sont torturés ;

3° Voici quelques chiffres relatifs à la puissance moyenne des filons métallifères en Valais : Ceux-ci atteignent en général de 1 1/2 pied à 2 pieds d'épaisseur. Souvent, ils sont coupés en segments lenticulaires et alors ces lentilles ont de 6 à 8 pouces d'épaisseur. Quelques grains isolés descendent jusqu'à 1-6 pouces et même moins. C'est là, comme on le voit, une épaisseur bien faible, c'est-à-dire un nouvel obstacle à une exploitation fructueuse. Souvent même, le minerai ne forme pas de filon, mais se trouve en grains très petits disséminés dans la roche mère. C'est ce que les Allemands appellent « eingesprengt ».

4° Un autre obstacle à la facilité de l'exploitation réside dans la grande dureté des roches encaissantes. Ce sont le plus souvent des quartzites permiens ou des schistes métamorphiques ;

5° Une autre difficulté encore réside dans l'éloignement où sont bien des mines de toute voie de communication importante et dans l'accès difficile de plusieurs gisements. Plusieurs mines sont, en effet, à des altitudes de 6-8000 pieds, près des glaciers ;

6° Les principaux minerais exploités en Valais sont ceux de fer, de cuivre et de plomb argentifères, de nickel et de cobalt ;

7° L'auteur passe ensuite à la description des diffé-

rentes concessions. Nous ne nous arrêterons qu'aux principales :

Mine de fer de Chamoson : Dans les schistes calcaires du Jura moyen ; c'est un nid de 30-40 pieds d'épaisseur avec des bancs de 6 à 8 pieds. Le minerai est de la chamosite (silicate hydraté de fer et d'alumine) ; il est trop phosphoré pour pouvoir donner de bons fers de forge. Il ne peut guère donner que des fontes. Cette mine s'exploitait à ciel ouvert.

Elle donna, en 1855, 30,000 quintaux de fer
» en 1856, 20,000 » »

Mine de fer de Chemin : Dans les schistes talqueux verts. Ce sont des rognons de 8 à 10 pieds de puissance. Dans le nid, on trouve de la pyrite. Le minerai est du $Fe_3 O_4$ très bon. Au commencement, elle donnait 12 à 14,000 quintaux de fer. En 1859, 10,000 quintaux et occupait 8 à 10 mineurs.

Mine de fer de Charrat ou Vence : C'est la plus favorablement située ; elle est peu élevée, son minerai est très bon. On a eu tort de l'abandonner. Elle est loin d'être épuisée et pourrait encore avoir de l'avenir.

Mine d'or de Zwischenbergen (Gondo). Elle est connue depuis le Moyen Age et a donné, à certaines époques, de bons résultats. Les filons sont dans le gneiss ; ce sont des pyrites aurifères de fer et de cuivre. On y trouve des rognons de 20-30 mètres de long et de $^1/_2$-2 pieds d'épaisseur. En moyenne, 6 à 8 dans une galerie. La longueur des parties écrasées et stériles des filons égale, en général, celle des nids. Mais ici, comme sur plusieurs autres mines, l'inondation a souvent arrêté les travaux et obligé à des mesures coûteuses.

Les **Mines de nickel et de cobalt du val d'Anniviers** sont bonnes, mais leurs minerais sont un peu pauvres. Il faut une métallurgie très savante pour ne pas perdre trop de métal. J'ai vu cette année l'usine de Sierre qui avait été aménagée, pour traiter ces minerais, par un industriel prussien. C'est un bâtiment assez considérable, qui est dans un abandon complet. Il n'y a plus de carreaux, et on peut entrer par les fenêtres pour aller prendre du minerai. Il y en a encore une provision à l'usine, mais il n'y a plus d'appareils. On avait aussi construit à Riddes une usine pour le traitement des minerais de plomb argentifère de Verbier et les installations étaient considérables. Aujourd'hui, ces bâtiments viennent d'être vendus par l'Etat à un particulier, mais leur destination est changée. En octobre 1859, la mine de Verbier occupait 27 mineurs et 17 casseurs, l'auteur du rapport prévoyait déjà alors que les difficultés diverses et la distance feraient abandonner ces mines, quoique leur minerai fût bon. C'est ce qui est arrivé.

Voilà, en résumé, le rapport de l'ingénieur Gerlach. La conclusion, qu'il ne tire pas, mais qu'on peut raisonnablement en tirer, aujourd'hui encore mieux que de son temps, c'est que les tentatives louables faites pour créer en Valais une industrie métallurgique devaient échouer pour les causes que nous avons énumérées et que l'avenir de cette industrie semble nul, à moins que les progrès de l'électricité ne permettent une métallurgie beaucoup plus parfaite pour les minerais pauvres.