
JOURNAL DES MINES.

N^o. 205. JANVIER 1814.

AVERTISSEMENT.

Toutes les personnes qui ont participé jusqu'à présent, ou qui voudraient participer par la suite, au *Journal des Mines*, soit par leur correspondance, soit par l'envoi de Mémoires et Ouvrages relatifs à la Minéralogie et aux diverses Sciences et Ouvrages relatifs à l'Art des Mines, et qui tendent à son perfectionnement, sont invitées à faire parvenir leurs Lettres et Mémoires, sous le couvert de M. le Comte LAUMOND, Conseiller d'Etat, Directeur-général des Mines, à M. GILLET-LAUMONT, Inspecteur-général des Mines. Cet Inspecteur est particulièrement chargé, avec M. TREMERY, Ingénieur des Mines, du travail à présenter à M. le Directeur-général, sur le choix des Mémoires, soit scientifiques, soit administratifs, qui doivent entrer dans la composition du *Journal des Mines*; et sur tout ce qui concerne la publication de cet Ouvrage.

E X T R A I T

D'une Notice sur la Géologie et la Minéralogie du Simplon, et sur les moyens d'utiliser dans les arts les substances minérales que ce département renferme;

Par M. GUEYMARD, Ingénieur des Mines.

Le département du Simplon est, sans contredit, un des plus riches en histoire naturelle dans le genre minéral. La difficulté de le par-

courir et de gravir les pics escarpés qui couronnent la vallée du Rhône, depuis le Saint-Gothard jusqu'à Saint-Maurice, a dû nécessairement retarder les progrès dans une étude si précieuse pour les besoins de la société. Quelques naturalistes ont visité ces contrées, mais avec une telle rapidité, que leurs observations n'ont pu conduire à des résultats positifs, et pour l'avancement de la science et sous le rapport de l'utilité publique. Il est bien fâcheux que le célèbre de Saussure n'ait pu porter son attention d'une manière particulière dans une vallée aussi intéressante. Partout le voyageur géologue admire avec surprise l'immensité des richesses que renferme le Simplon. Ici des aiguilles, des pics, qui s'élèvent à des hauteurs prodigieuses, annoncent les premiers travaux de la nature; là des montagnes dont les flancs sont déchirés, à escarpemens verticaux, à couches horizontales, sont des témoins de la grande débâcle que notre globe a éprouvée; plus loin enfin on ne trouve souvent qu'un terrain mixte, dont il est bien difficile de déterminer et de préciser les limites qui le circonscrivent. Je me suis proposé, dans cette Notice, d'exposer quelques faits que j'ai observés dans la vallée du Rhône, et de faire connaître les avantages que la société pourrait tirer des substances minérales qu'elle renferme.

Le département du Simplon que j'ai parcouru pendant trois années consécutives, a toujours été regardé comme de première formation. Il était naturel de ne point concevoir d'autre opinion d'après les faits exposés par

des voyageurs qui n'avaient visité ces contrées que superficiellement. Jusqu'ici on n'avait aperçu aucune trace d'êtres organisés, aucun agglomérat, pour faire naître l'idée que ce pays devait être rangé dans les terrains de transition. Il est vrai aussi que ces terrains sont peu connus, et qu'ils n'ont pas été étudiés avec autant de soin que leur nature l'exige. Ils renferment cependant des richesses minérales particulières, et par cela seul ils devaient mériter une plus grande attention.

Le Bas-Vallais m'a présenté une structure plus intéressante que la partie qui s'étend depuis Sion jusqu'à Saint-Gothard, sous le rapport de la géologie. Le célèbre de Saussure avait déjà fait connaître les poudingues à fragmens primitifs de Valorsines, et ceux que l'on rencontre au-dessous de Martigny dans la commune de Salvan; mais il ne connaissait pas les terrains de grauwacke et d'anthracite qui ont servi à M. Brochant, pour prouver que toute la Tarentaise était de formation intermédiaire. L'ouvrage de cet ingénieur en chef sur cette partie des Alpes, est un chef-d'œuvre et un modèle à suivre pour la description des terrains. Il avait lui-même observé la couche de combustible fossile de la Chandoline, près de Sion; mais la science était trop peu avancée pour reconnaître les poudingues à fragmens primitifs, ciment de schiste micacé et argileux. J'ai depuis examiné et étudié ce terrain avec soin, et j'ai trouvé tous les caractères des grauwackes et des anthracites.

Ce même fait s'observe encore dans la commune de Salvan, et les travaux de recherches

dans la couche combustible fossile, ont été dirigés dans une couche d'anhracite dont les salbandes étaient des grauwackes.

Le même combustible existe à Trient, au-dessus de Martigny, sur la route de Chamouni, en passant la Tête-Noire. Il est vraisemblable que le tems multipliera les indices de grauwackes et d'anhracites, et ces nouvelles découvertes viendront à l'appui d'un fait que je regarde comme certain, que *la vallée du Rhône est de transition.*

Cette même formation se présente encore de la manière la plus satisfaisante de l'autre côté du col de Balme, dans les vallées de Chamouni et de Saint-Gervais. Je ne quitte la vallée du Rhône que pour exposer des résultats qui sont immédiatement liés avec le grand phénomène que je viens de citer.

Vis-à-vis la commune des Houches, à deux lieues de Chamouni, on trouve des grauwackes qui encaissent une grande couche d'anhracite bien caractérisée. Des traces d'êtres organisés se sont même manifestées dans ce terrain; elles sont semblables à celles que l'on a observées dans le Dauphiné.

Les indices du même combustible et des poudringues qui les accompagnent, existent aussi dans les environs du Pont-Pelissier, entre les Houches et Servoz.

La vallée de Saint-Gervais en renferme aussi en plusieurs endroits, et les propriétaires de mines de Servoz ont fait des recherches pour utiliser ce combustible dans leurs traitemens métallurgiques.

Toutes ces découvertes sont très-récents, et

ne se trouvent consignées dans aucun ouvrage. Il paraît même qu'elles sont inconnues à tous les naturalistes.

Le gypse est très-rare dans le Simplon, et paraît n'y exister qu'en amas. Cependant, d'après les observations de M. Marith, la couche qui se trouve entre Charraz et Eidd semble se prolonger jusque dans la vallée de l'Entremont, du côté de Bagnes. Je n'ai pu saisir encore une occasion favorable pour vérifier ce fait intéressant.

J'ai fait d'autres observations importantes pour fixer mon opinion. Les roches feuilletées existent en grande abondance dans le Simplon; mais rarement cette propriété est due au mica. Les schistes micacés, proprement dits, ne se trouvent qu'au-delà de l'hospice du Simplon, et dans la vallée de Conches; tous les autres sont à base de talc. Les granites feuilletés, et les granites proprement dits, contiennent aussi le talc comme partie composante essentielle.

Dans les montagnes du Simplon, les calcaires cristallins grisâtres, et regardés par tous les géologues comme de formation intermédiaire, alternent avec des schistes talqueux quarzeux et avec le calcaire saccharoïde.

D'après la description succincte que je viens de donner de cette partie des Alpes, depuis Saint-Maurice jusqu'à Saint-Gothard d'une part, et jusqu'au Simplon de l'autre, il est évident que l'on ne peut classer ces terrains dans ceux qui ont formé les premiers dépôts. Ils nécessitent absolument la formation de

ceux-ci pour pouvoir constituer cette classe que l'on désigne par formation intermédiaire.

Après avoir donné une idée générale de la structure du département du Simplon, je vais passer à l'énumération de ses productions; je suivrai l'ordre du minéralogiste français; mais j'indiquerai seulement l'espèce sans décrire les formes cristallines.

Chaux carbonatée cristallisée régulièrement et en cristaux irréguliers; et masses laminaire et lamellaire; saccharoïde, compacte; dolomie et chaux carbonatée ferrifère.

(1) Chaux phosphatée cristallisée dans une gangue quarzeuse.

(2) Chaux fluatée.

(3) Chaux fluatée en masses, en couches. Baryte sulfatée et soude muriatée.

(4) Quarz hyalin cristallisé, quarz agate, quarz en masse.

(1) Cette chaux phosphatée a été trouvée dans les environs de la belle cascade de Trartemagne, Je n'ai pu, malgré mes fréquentes excursions, déterminer son gisement d'une manière précise. Les deux uniques échantillons qui existent ressemblent parfaitement à ceux qui nous viennent de Saxe.

(2) Je l'ai trouvée à Sembranches dans un filon de galène, et c'est le seul gisement que j'aie pu découvrir.

(3) La variété cristallisée se trouve aux salines de Bex sous les formes les plus belles et les plus parfaites.

(4) Il existe dans le département du Simplon des pseudo-morphoses de quarz très-rares et très-curieuses.

J'ai trouvé sur le mont Simplon, au-delà de Saint-Hospice, des filons de quarz agate blanchâtre, susceptibles d'un beau poli (calcédoine demi-transparente).

Grenat.	<i>Substances combustibles.</i>
Idocrase.	
(1) Feldspath.	Anthracite.
Tourmaline.	<i>Substances métalliques.</i>
Amphibole.	
Actinote.	Or.
(2) Diopside.	Argent.
Staurotide.	Plomb.
Epidote.	Cuivre.
(3) Diallage et jade.	Fer.
Mica cristallisé.	Zinc.
Disthène.	Cobalt.
Grammatite.	(4) Arsenic.
Asbeste.	Antimoine.
Talc.	

(1) J'ai découvert sur la montagne du Simplon, au-dessus de Ganter, de très-beaux cristaux de feldspath.

(2) J'ai trouvé le diopside lamelleux dans la vallée de Saint-Nicolas et au glacier de Lermatten. Cette substance existait dans le cabinet de M. Murith avant la découverte du Docteur Bonvoisin sur cette nouvelle variété de pyroxène. Ce gisement me paraît très-intéressant, et n'est connu d'aucun naturaliste.

(3) J'ai vu la diallage et le jade formant une couche bien déterminée dans les environs de Montigny, sur une montagne très-élevée. J'ai cru devoir en faire mention pour expliquer les nombreux cailloux roulés de cette roche qui existent sur les bords du lac de Genève.

(4) J'ai fait une brillante exploitation d'arsenic sulfuré rouge et jaune dans la Dolomje. Cette association se trouve en grande abondance dans la vallée de Binn.

(1) Molybdène. (2) Titane.

Maintenant que nous connaissons les productions minérales de l'ancien Vallais, je vais donner une légère esquisse des établissemens minéralogiques qui ont existé autrefois dans cette petite république. Je parlerai ensuite des établissemens en activité, de leurs espérances, et de ceux que l'on pourrait fonder sous des auspices favorables.

Les diverses excursions que j'ai faites dans ce département, et les renseignemens que j'ai pu recueillir, prouvent évidemment que des mines de fer, de plomb, de cuivre, de cobalt, de houille sèche, et d'autres mines que l'on regardait comme mines d'argent, ont été exploitées par diverses compagnies. Tout concourt à démontrer que ces entreprises n'ont été couronnées d'aucun succès. Doit-on attribuer la dissolution des compagnies réunies à

(1) La nature a répandu avec profusion cette substance dans le département du Simplon; mais ce gisement n'est point encore connu des naturalistes. Elle forme un filon particulier et très-puissant au-dessus de Monte, près de Brigg. Si on trouvait moyen de l'utiliser dans les arts, je regarderais cette découverte comme très-précieuse, malgré que ce minéral se trouve à une grande élévation. On ne peut faire le voyage qu'en trois jours, en passant deux nuits à la belle étoile aux pieds des glaciers.

(2) J'ai trouvé le titane géniçulé en forme de bastions dans plusieurs points du département, notamment sur le mont Simplon où il existe en grande abondance. Il serait bien à désirer que toutes ces substances se trouvassent à des distances moindres des lieux accessibles; car, si on pouvait multiplier les voyages, on parviendrait à faire de bien belles découvertes.

l'ingratitude de la nature dans les richesses minéralogiques, ou bien à une mauvaise administration dans la gestion des ateliers? Malgré que tout repose encore dans l'ombre du mystère, je suis convaincu que la seconde raison a contribué pour beaucoup à la décadence des établissemens.

Les scories nombreuses que l'on rencontre sur les montagnes de Trient, de Chamoison et de Chemin, ne laissent aucun doute que ces mines n'aient été exploitées par les anciens. Mais quels étaient leurs procédés, puisque les lieux où étaient situées les usines se trouvent à de grandes distances des moteurs naturels. Il faut croire que les hauts fourneaux leur étaient inconnus, et que par une seule opération ils retiraient le métal de sa mine.

La mine de fer oxydulé de Buin, dans la vallée de Conches, et celle de Ganter, dans la montagne du Simplon, quoique exploitée depuis peu de tems, ne peuvent fournir des idées sur les procédés minéralurgiques qui étaient en usage. La mémoire ne retrace point ces opérations, et il paraît que les sociétés n'ont jamais laissé des écrits qui devaient exciter notre curiosité.

Les mines de plomb de Loutchen et de Sembrancher présentent moins d'obscurité dans leur traitement que les précédentes. Les ruines des établissemens qui avaient été fondés dans ces deux vallées, m'ont permis de reconnaître les modes d'exploitation et de travaux métallurgiques qui étaient en usage. Ces derniers présentent une infinité de vices qui ont dû contribuer, seuls, à la ruine des compagnies.

Tout annonce que le bocardage et le lavage étaient uniformes, et qu'il en devait résulter des pertes considérables; mais les plus grandes ont dû encore être occasionnées par la fusion du minerai. Le fourneau à manche qui existait encore à Loutchen, à la vérité en partie ruiné par le tems, me fait croire qu'il ne devait donner que la moitié des produits de ceux que nous obtenons de nos jours dans les fourneaux à réverbère.

Les mines de cobalt exploitées dans les vallées d'Anniviers et de l'Entremont, n'ont jamais donné lieu à des spéculations fructueuses. Les filons ou veines disparaissaient dès leur découverte, ou plutôt disons que les connaissances dans l'exploitation proprement dite, étaient trop dans leur enfance pour qu'on pût suivre les traces d'un minéral qui n'a jamais un gisement bien suivi.

Il n'y a eu, à ma connaissance, que quelques recherches sur les mines de cuivre dans le canton de Martigny, dirigées sur d'anciennes fosses. Je n'ai pu recueillir d'autres renseignements sur ce métal précieux.

Le département du Simplon est beaucoup trop riche en combustible bois, pour s'occuper de la recherche des combustibles fossiles. Cependant la couche d'antracite de la Chaudoline avait été ouverte, mais elle fut abandonnée au commencement de son exploitation. Il paraît qu'elle était trop mélangée, et qu'elle ne put servir dans la calcurgie.

Etablissements en activité et autorisés par les lois sur les mines.

Mine de fer oxydé de Trient, commune de Martigny, arrondissement de Saint-Maurice.

La mine de fer oxydé de Trient paraît avoir été exploitée par les anciens; mais on ignore l'époque où les travaux étaient en activité, et quels furent les succès de cette entreprise. On trouve des scories dans quelques parties de la montagne, mais très-éloignées des courans d'eau, en sorte qu'il y a impossibilité de connaître les procédés qui étaient en usage du tems de l'exploitation de cette mine. Les échantillons que l'on trouve dans le voisinage des anciennes fosses, sont de fer oxydé un peu terreux, mais d'une nature à donner du fer excellent. La montagne, toute couverte de forêts ou de pâturages, ne laisse point entrevoir sa structure; il suit que la continuation des opérations de la mine de Trient deviennent très-difficiles. Il faudrait faire une ou deux galeries pour reconnaître la position du filon ou de la couche, sa direction et sa puissance.

La position de cette mine serait très-belle si elle existait en abondance. La montagne toute couverte de bois, serait entièrement consacrée à l'établissement. On procéderait à la fabrication des charbons comme à l'ordinaire, et on les descendrait sur le plateau de Trient où seraient placées les usines. Dès-lors, les produits

qui résulteraient des opérations métallurgiques, seraient livrés dans le commerce, soit du côté de Chamouni, par le col de Balme ou la Tête-Noire, soit dans le Vallais, par le col de Trient.

La compagnie a repris les travaux en 1811; mais totalement absorbée par les autres mines de Chemin et de Chamoison, ses opérations n'ont conduit à aucun résultat positif. Elle se propose de les reprendre avec beaucoup d'activité, lorsque toutes les autres usines ne nécessiteront pas autant de surveillance qu'actuellement.

Comme il serait très important de tirer quelque parti des immenses forêts de Trient, il est de l'intérêt du Gouvernement d'encourager la compagnie au sujet d'une entreprise qui peut intéresser toute la société. Il n'y a aucun moyen d'exploiter les bois, et il faut absolument brûler ce combustible sur place, ce qui nécessite des ateliers. On ne peut y en élever d'autres que ceux qui ont rapport aux mines.

Mine de pyrite d'Icère, commune d'Orsière, arrondissement de Saint-Maurice.

La mine de pyrite d'Icère se trouve dans la vallée de l'Entremont, à six lieues du Grand-Saint-Bernard. Tout le terrain est presque composé uniquement de schistes divers, et la veine métallique a pour salbandes des schistes micacés très-bien caractérisés. On trouve dans le voisinage des pyrites exploitées, beaucoup de petites veines de fer oxydé terreux, qui paraissent provenir de la décomposition de sem-

blables

blables pyrites. Cette veine a été exploitée par les anciens. On ignore si les travaux avaient pour but la séparation des élémens de la pyrite, ou bien si les exploitans croyaient trouver quelque mine précieuse en poussant des galeries sur la direction de la couche. Tout porte à croire à cette dernière opinion transmise par les habitans des Châlets de ces hautes montagnes, toujours occupés à la recherche des mines d'or et d'argent.

L'exploitation ne présente aucune difficulté jusqu'ici. La couche presque verticale est encaissée dans un roc solide qui ne nécessite en aucune manière l'étalement. La pyrite se décompose difficilement, et les ouvriers peuvent travailler avec la plus grande sécurité. Sa position, sous le rapport du transport, présente beaucoup d'avantages pendant l'hiver. Les habitans, endurcis à toutes les fatigues du corps, transportent le minerai sur des traîneaux, lorsque la neige est affermie. On le rend de cette manière au faubourg de Martigny, malgré la grande distance.

Cette mine n'a été exploitée jusqu'ici que pour la fabrication de l'acide sulfurique. Cette opération, ou plutôt les essais, s'exécutaient dans l'origine à Martigny. Des circonstances particulières forcèrent au déplacement de cette fabrique, et elle fut transférée à Thouon, dans le département du Léman. Jusqu'ici l'exploitation de la pyrite d'Icère n'a pas été d'une grande importance; et, comme le principe sur lequel était basé la fabrication de l'acide était faux, je ne vois aucun moyen de l'utiliser qu'en

Volume 35, n°. 205.

B

fabriquant du vitriol. Cette mine ne peut donc donner lieu à une grande entreprise.

Mine de fer oxydulé de Chemin, commune de Bovernier, arrondissement de Saint-Maurice.

Cette mine, située à deux heures au-dessus du village de Bovernier, se trouve dans une position très-difficile pour le transport. L'extraction présente aussi beaucoup de difficultés, puisque le minerai n'a pas un gisement bien suivi. La couche qui le renferme est du genre des schistes magnésiens. Il y est, pour ainsi dire, répandu en rognons dont la puissance varie à chaque instant. On observe sur d'autres points de la montagne des indices de minerai; mais la puissance de ces veines n'est pas assez grande pour que l'on soit tenté d'y faire travailler. La couche magnésienne, presque verticale, est percée dans le sens de sa direction. Le puits, dirigé suivant la masse métallifère, est aussi vertical, mais irrégulier, de sorte que le minerai est transporté au four sur le dos. L'irrégularité des travaux est dictée par les variations du minerai que l'on exploite, et on ne peut nullement faire usage d'une machine.

Dans le cas où cette mine présenterait des résultats avantageux, il faudrait pousser une galerie dans la montagne pour aller rejoindre la masse ferreuse. Elle diminuerait la main-d'œuvre pour la sortie du minerai; d'ailleurs, elle deviendrait nécessaire pour l'airage.

Cette mine a été exploitée depuis long-tems

par diverses sociétés, et même par la compagnie actuelle, mais toutes ont éprouvé des pertes. Il est difficile de prouver si elles doivent leur origine à une mauvaise administration, ou bien à la nature de la mine. Tout porte à croire que les procédés vicieux qui ont été adoptés y ont beaucoup contribué. Quant à la nature du minerai, il est très-réfractaire, puisqu'il contient beaucoup de substances talqueuses. Le mélange de fer oxydulé et de sa gangue est d'un tissu si serré, qu'il faut un grillage préliminaire pour opérer le cassage des gros morceaux; un second suffit alors pour griller la mine.

Les pyrites qu'elle contient donnent quelquefois une mauvaise qualité au fer. Le minerai, d'une fusion difficile, exige beaucoup de combustible, et la fonte est presque toujours grise, à gros grains, d'une texture poreuse. Elle ne peut être moulée que lorsqu'il s'agit d'objets qui ne demandent aucune délicatesse dans leurs formes, en sorte que son usage est assez borné. De plus, elle est difficile à traiter dans les affineries, vu la grande quantité de carbone qu'elle contient.

Mine de fer oxydé en grains agglutinés, située dans la commune de Chamoison, arrondissement de Saint-Maurice.

La mine de fer oxydé en roche de Chamoison, se trouve dans la montagne de ce nom, toute composée de calcaire grisâtre. Elle forme

fabriquant du vitriol. Cette mine ne peut donc donner lieu à une grande entreprise.

Mine de fer oxydulé de Chemin, commune de Bovernier, arrondissement de Saint-Maurice.

Cette mine, située à deux heures au-dessus du village de Bovernier, se trouve dans une position très-difficile pour le transport. L'extraction présente aussi beaucoup de difficultés, puisque le minerai n'a pas un gisement bien suivi. La couche qui le renferme est du genre des schistes magnésiens. Il y est, pour ainsi dire, répandu en rognons dont la puissance varie à chaque instant. On observe sur d'autres points de la montagne des indices de minerai; mais la puissance de ces veines n'est pas assez grande pour que l'on soit tenté d'y faire travailler. La couche magnésienne, presque verticale, est percée dans le sens de sa direction. Le puits, dirigé suivant la masse métallifère, est aussi vertical, mais irrégulier, de sorte que le minerai est transporté au four sur le dos. L'irrégularité des travaux est dictée par les variations du minerai que l'on exploite, et on ne peut nullement faire usage d'une machine.

Dans le cas où cette mine présenterait des résultats avantageux, il faudrait pousser une galerie dans la montagne pour aller rejoindre la masse ferreuse. Elle diminuerait la main-d'œuvre pour la sortie du minerai; d'ailleurs, elle deviendrait nécessaire pour l'airage.

Cette mine a été exploitée depuis long-tems

par diverses sociétés, et même par la compagnie actuelle, mais toutes ont éprouvé des pertes. Il est difficile de prouver si elles doivent leur origine à une mauvaise administration, ou bien à la nature de la mine. Tout porte à croire que les procédés vicieux qui ont été adoptés y ont beaucoup contribué. Quant à la nature du minerai, il est très-réfractaire, puisqu'il contient beaucoup de substances talqueuses. Le mélange de fer oxydulé et de sa gangue est d'un tissu si serré, qu'il faut un grillage préliminaire pour opérer le cassage des gros morceaux; un second suffit alors pour griller la mine.

Les pyrites qu'elle contient donnent quelquefois une mauvaise qualité au fer. Le minerai, d'une fusion difficile, exige beaucoup de combustible, et la fonte est presque toujours grise, à gros grains, d'une texture poreuse. Elle ne peut être moulée que lorsqu'il s'agit d'objets qui ne demandent aucune délicatesse dans leurs formes, en sorte que son usage est assez borné. De plus, elle est difficile à traiter dans les affineries, vu la grande quantité de carbone qu'elle contient.

Mine de fer oxydé en grains agglutinés, située dans la commune de Chamaison, arrondissement de Saint-Maurice.

La mine de fer oxydé en roche de Chamaison, se trouve dans la montagne de ce nom, toute composée de calcaire grisâtre. Elle forme

des couches bien stratifiées, mais elles ne s'étendent pas à de grandes distances. On trouve ces couches dans deux points de la montagne. Les inférieures, quoique très-abondantes, ne sont pas en aussi grand nombre que les supérieures, où se trouve le centre des travaux. On peut dire que cette partie de la montagne est toute composée de minerai de fer, et que l'on ne trouve qu'à une grande élévation le calcaire superposé. Celui des sommités de la montagne est tout rempli de coquillages, et ils s'étendent même jusqu'à la couche métallifère exploitée, où l'on a trouvé une belle corne d'ammon. Il semblerait, d'après cette légère esquisse du gisement, que la gangue du minerai ou gluten devrait être de chaux carbonatée. A mon grand étonnement, j'ai trouvé, par l'analyse chimique, que la veine de fer oxydé de Chamoison était composée de :

Oxyde rouge de fer.	62,50
Alumine.	8
Silice.	14,50
Chaux.	3,75
Substances volatiles.	13
	<hr/> 101,75

Le gain 1,75, provient sans doute d'un plus grand degré d'oxydation dans le fer.

Les 62,50 d'oxyde rouge donnent 43,10 de fer métallique à raison de 145 pour 100.

La mine de Chamoison, d'une facile fusion, donna, dans l'origine, 30 à 35 pour 100 dans

la forge d'essai; mais bientôt elle devint plus riche à mesure qu'on s'éloignait de la surface, et rendit 36 pour 100. Un phénomène assez remarquable, c'est qu'elle rend plus en grand qu'en petit, puisque les produits au haut fourneau s'élèvent jusqu'à 43 pour 100. Il est vrai que la mine a subi l'opération du grillage, et que les substances vaporisées occasionnent un déchet de 50 pour 100. Les essais de cette mine grillée ne donneraient donc à la forge d'essai que 40 pour 100.

La grande fusibilité de la mine de Chamoison a suggéré l'idée de la traiter aux forges catalanes, mais elle n'a pas répondu aux résultats qu'on en attendait. Le fer était de bonne qualité; malheureusement la mine ne rendait alors que 16 $\frac{1}{2}$ pour 100 avec une grande consommation de combustible.

Le fer qui provient de cette mine a donné par la cémentation un acier de toute beauté. Essayé par MM. Sandoz, artistes distingués de Genève, il a été reconnu propre à l'horlogerie et à la fabrication des poinçons. Il serait donc très-important de construire un fourneau de cémentation, pour verser l'acier qui en proviendrait dans le commerce. Il serait d'autant plus avantageux de le fabriquer à la fonderie d'Ardon, qu'il existe dans le voisinage beaucoup de forêts. Le bois ne peut sortir de la vallée qu'en le flottant sur la Fizerne; c'est le seul moyen de l'utiliser.

La fonderie centrale d'Ardon se trouve au milieu d'immenses forêts. Elles peuvent alimenter toutes les usines qui s'élèveraient

pendant un très-grand nombre d'années. La compagnie se trouve donc dans des circonstances favorables, sous le rapport de l'abondance des mines et du combustible. Les produits qui résulteront de ces fabriques, auront un écoulement facile dans tout le Vallais, la Suisse, la Savoie et le Dauphiné pour les fontes moulées.

Mine de plomb de la vallée de Loestchen, arrondissement de Brigg.

Cette mine de plomb sulfuré, située dans la montagne de Willer, se trouve à deux heures au-dessus du village de ce nom. Les indices se manifestent très-bien à la surface, et on suit la couche métallifère pendant un long espace de tems. Souvent, sur un même point de la montagne, on distingue plusieurs veines toutes parallèles aux couches de la montagne, composées uniquement de schistes divers. Ces couches sont dirigées entre trois et quatre heures de la boussole. En parcourant la montagne avec soin, on trouve un grand nombre d'indices, mais ces derniers ne m'ont paru que superficiels. Les travaux d'exploitation, ou plutôt de recherche, ont été dirigés dans la partie de la montagne où la veine paraît être la plus abondante.

Les travaux de recherche exécutés jusqu'à présent, n'ont conduit à aucun résultat satisfaisant, faute d'avoir été convenablement dirigés.

Dans le cas où la veine plombifère serait de

quelque importance, la vallée présente tout ce qui est nécessaire à une bonne exploitation. Elle est très-boisée, et les charbons y sont à des prix modérés. La main-d'œuvre, dans les saisons du printemps et de l'automne, présente beaucoup d'avantage. Les habitans de ces hautes montagnes n'ont pas de grandes propriétés, de sorte qu'ils peuvent entièrement se livrer aux opérations nécessitées par la fabrique. Le seul inconvénient que cette vallée présente, c'est la grande quantité de neige qui y tombe. Elle est inaccessible pendant quelques mois de l'année. On ne peut pas compter sur six mois d'exploitation, et neuf mois de fonte dans les saisons ordinaires.

Je ne puis dissimuler l'idée avantageuse que j'ai des indices de la mine de Loestchen. On a extrait jusqu'ici environ 700 quintaux métriques de minerai brut, qui pourraient donner de 200 à 250 quintaux de plomb métallique (le quintal = 50 kilogr.). Cette quantité me paraît prodigieuse pour des travaux de recherches aussi mal suivis.

Deux autres motifs me font croire que la veine doit s'améliorer. Le premier résulte d'une observation précitée, que la mine paraît régulière, et qu'elle s'étend à une grande distance. Le second naît de l'observation dans la variation de la puissance de la veine. Cette puissance n'était que de deux pouces environ à la surface du terrain, et maintenant elle s'élève de 4 à 6, quelquefois jusqu'à 8, à la distance de 7 à 8 pieds de profondeur. J'ai lieu de croire, d'après ces observations, que la ga-

lerie perpendiculaire aux couches, qui doit rencontrer la veine métallifère à 30 pieds environ de la tranchée, aboutira à une puissance plus grande que celle précitée. Cette assertion n'est contrariée par aucun principe, et toutes les probabilités viennent à son secours.

L'établissement actuel se compose, 1°. de 700 quintaux métriques de minerai brut à la mine; 2°. d'un chemin pour aller du village de Willer aux travaux d'exploitation, et qui est en bon état; 3°. d'un hangar renfermant un petit fourneau à réverbère; 4°. d'un hangar renfermant un petit bocard et quelques tables d'une construction très-vicieuse; 5°. d'une prise d'eau; 6°. du terrain où sont placées les usines; 7°. des instrumens pour les mineurs.

Il serait à désirer, pour la société générale, et surtout pour le département du Simplon, dénué de toute espèce d'industrie dans les arts, qu'une nouvelle société vînt, sous des auspices aussi favorables, relever une entreprise qui semble ouvrir une voie à la fortune. Avec une somme modique (3000 fr. au plus), on peut s'assurer de la puissance de la veine, et déterminer avec précision si les indices suivent les espérances qu'on en attend. Il ne s'agirait que de continuer le percement de la galerie que j'ai eu occasion de mentionner, et qui n'est éloignée que de quelques pieds de la veine. On pourrait ensuite en percer une autre semblable à la première, et établir une communication par une galerie dirigée dans la couche plombifère.

Mine d'or de Gondo, dans la commune de Simplon, arrondissement de Brigg.

Cette mine, située à deux heures et demie au-dessus du village de Gondo, paraît avoir été exploitée depuis un grand nombre d'années. On ne connaît pas précisément l'époque où elle était élaborée avec bénéfice; tout ce qu'il y a de certain, c'est que le filon a été perdu en 1807, et qu'on a travaillé jusqu'en 1811 dans la montagne sans apercevoir des traces de minerai. Je me rendis à cette époque sur les lieux, et je reconnus, après un mûr examen, qu'un embranchement avait trompé le directeur. Il abandonna son ancienne direction pour travailler dans le point que je lui indiquai, et le filon se montra quelques jours après sous une puissance variable de cinq à neuf pouces. Cette puissance continue toujours, et il y a quelques probabilités que l'exploitation ne peut que s'améliorer.

J'ai fait percer une galerie dans la partie inférieure de la montagne pour aller joindre le filon que l'on exploite à présent. Quand elle sera terminée, on aura des résultats positifs sur la durée de l'exploitation et sur ses espérances. Les travaux de percement et d'exploitation sont maintenant dirigés avec soin et connaissance, mais les procédés d'amalgamation ne présentent qu'une série de vices qui tendent tous à diminuer les produits. Je vais en donner une idée.

La mine se présente à l'état de cuivre pyriteux répandu avec plus ou moins d'abondance dans sa gangue. Elle est apportée, sans cassage préliminaire, vers les moulins d'amalgamation. Là, elle est cassée à la main indistinctement, pour jeter dans un moulin ordinaire pour être réduite à l'état de sable, de schlich. Ce sable ne subit aucun lavage particulier, et on le porte de suite dans les moulins avec le mercure nécessaire. On voit, d'après ces observations, que l'on fait, 1^o. un transport inutile, depuis la mine jusqu'aux moulins; 2^o. une grande dépense dans la manutention pour piler et casser le minerai; 3^o. un grand déchet sur le mercure. J'estime à 15 pour 100 au plus le cuivre pyriteux, et à 85 pour 100 sa gangue. Par un simple cassage à la main, sur les lieux, par la construction d'un petit bocard et de quelques tables à laver, je suis persuadé que la manutention dans l'amalgamation serait réduite à moitié. J'ai conseillé tous les changemens à apporter pour l'augmentation des produits.

Cet établissement présente quelque intérêt, et annonce des bénéfices après les pénibles et nombreuses recherches qu'on a déjà faites pendant l'année de 1812. Le produit aurait presque doublé les dépenses, si on n'avait pas employé une partie de l'argent dans la galerie de rabais dont j'ai parlé. Cette galerie est nécessaire, et je pense que les frais disparaîtront de suite dès qu'on aura atteint le filon. Les produits de 1813 seront près de deux fois plus grands, s'il n'arrive aucun ac-

cident, que ceux de l'exercice passé, avec moins de dépense à proportion.

Je vais donner une idée générale des espérances que les indices et les premières recherches sur les mines du Simplon doivent suggérer aux capitalistes. Nul doute que les mines de fer du Bas-Vallais, dirigées avec méthode et prudence, ne conduisent à des spéculations sûres et positives. Elles réunissent tout ce que les propriétaires peuvent désirer de la nature; je n'y-ai jamais reconnu qu'un seul obstacle à vaincre, celui de la cherté de la main-d'œuvre; et je dois ajouter celle du charbon, quoique les forêts soient très-abondantes. Cette dernière circonstance tient encore à ce que les ouvriers sont très-rares, vu les travaux des grandes routes du Simplon; mais on peut espérer de réduire la manutention par la suite.

La mine de plomb de Loestchen et celle d'or de Gondo se présentent actuellement sous des points de vues favorables, et sa réussite ne dépend que des capitalistes qui ne peuvent plus courir de grandes chances. La mine de fer oxydulé de Ganter, exploitée autrefois par les aïeux de M. le Baron de Stokalper, mérite une attention particulière. Elle est peu éloignée de la grande route, et se trouve au milieu des plus belles forêts du Vallais.

D'autres spéculations moins sûres seraient dans la recherche des mines de cobalt et de plomb. D'après les indices qui existent dans un grand nombre de vallées, il est probable

que l'on doit rencontrer des filons susceptibles d'être exploités avec bénéfice. Mais une circonstance malheureuse s'oppose à ces recherches; ces sortes d'entreprises n'ont jamais prospéré dans le Simplon, et il est nécessaire de voir s'élever des ateliers sur les ruines des anciens, pour exciter l'étude des recherches dans les mines.

S U I T E

DE LA DESCRIPTION MINÉRALOGIQUE

DU DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE;

Par M. HÉRICART DE THURY, Ingénieur en chef des Mines, et Inspecteur-général des Carrières du département de la Seine.

MARNE ET MARNIÈRES

DU DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE.

L'Auteur a divisé son Mémoire sur la Marne et sur les Marnières du département de l'Isère en deux parties. Dans le premier, qui a déjà paru dans ce Journal (1), il a fait connaître les caractères de la Marne, son usage, ses diverses espèces, et leurs propriétés particulières. Dans le second, il a donné la description de toutes les Marnières de ce même département. M. Héricart de Thury n'avait pas d'abord destiné ce second chapitre à paraître à la suite du premier, en ce qu'il le jugeait, en quelque sorte, étranger aux objets qui composent notre recueil; cependant nous l'avons prié de vouloir bien nous permettre de le publier, parce que d'une part il servira à compléter la description minéralogique de l'un de nos départemens, et que d'autre part il nous a paru intéresser essentiellement l'agriculture considérée sous le rapport des engrais qu'elle puise dans le règne minéral. (*Note des Rédacteurs.*)

CHAPITRE SECOND.

MARNIÈRES DU DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE.

Pour mettre un peu de méthode dans la description des nombreuses marnières que possède

(1) Vol. 34, n°. 202, pag. 261.