

RAPPORT

sur le

TERRAIN MINIER DE DIFFERDANGE,

par ALPH. DE PEMOREU,

Membre agrégé de la Société à Differdange.

Le territoire de la commune de Differdange peut être considéré comme l'un des mieux partagés du Grand-Duché de Luxembourg, sous le rapport de ses productions minérales. Ce territoire contient

- 1° du schiste bitumineux,
- 2° du minerai de fer oolitique,
- 3° du minerai de fer d'alluvion,
- 4° de la pierre de taille (calcaire oolitique coquillier).
- 5° des bancs de calcaire polypier.

Toutes ces matières, à l'exception du minerai d'alluvion, existent en très-grande quantité.

L'exploitation du schiste bitumineux, du minerai de fer oolitique et de la pierre de taille remonte à une époque fort reculée, celle du minerai en grains d'alluvion et du calcaire polypier est beaucoup plus récente. Les anciennes et nombreuses forges qui ont laissé dans nos environs des traces de leur existence paraissent ne pas avoir employé ces derniers minéraux. Ce n'est que depuis une quinzaine d'années que le gisement du minerai d'alluvion des hauteurs de Differdange est bien connu; plusieurs industriels, et particulièrement M. Giraud de Lasauvage, ont exécuté de grands travaux qui nous ont mis à même d'étudier le mode de formation de ce minerai, ainsi que la situation qu'il occupe dans le sol. Mais avant de communiquer nos observations, nous désirons les appuyer sur l'opinion de M. Brongniard qui donne la théorie suivante sur le dépôt minéral qui nous occupe particulièrement ici.

« On peut (dit ce savant géologue) regarder le minerai de fer en » grains d'alluvion, comme un précipité d'oxide de fer fourni par » les eaux minérales qui sortaient par les fissures ouvertes dans » les calcaires compactes jurassiques ou autres, avec toute la

» puissance d'action qui était l'attribut des phénomènes géologiques
 » de cet espèce.

» Cet hydroxide de fer pouvait être roulé en sphéroïde par la
 » double action de l'eau ; il pouvait se répandre à la surface du sol,
 » avec l'eau qui s'échappait de nombreuses sources, dont on voit
 » partout les traces ; il pouvait aussi rester en partie dans les cre-
 » vasses et fissures, mêlé avec les débris de la roche calcaire. »

Nous allons essayer de donner à cette théorie le développement dont elle a besoin pour que l'on puisse en faire l'application aux phénomènes qui ont caractérisé notre localité. Constatons d'abord ce qu'était la surface du sol de la hauteur de Differdange avant l'émission des sources minérales qui l'ont enrichie : Nous le trouvons formé de dalles rocheuses irrégulières et disjointes, ouvertes dans la direction de l'est à l'ouest par de larges et profondes crevasses, et présentant çà et là des cavités plus ou moins profondes et de formes irrégulières. Les crevasses dont la profondeur ne peut être appréciée ont dû être le produit de quelque dislocation puissante ; il est probable que l'émission des sources minérales a suivi immédiatement leur formation. (Voyez l'indication de ces crevasses à la planche n° 1, où elles sont figurées par des lignes croisées.

Il existe encore sur les hauteurs de Differdange des excavations profondes d'où s'élèvent constamment des vapeurs chaudes ; la plus remarquable d'entre elles, se trouve dans un bois, non loin de la ferme d'Airsain ; cette excavation, connue dans le pays sous le nom de Trou des Fées, sert en hiver de chauffoir à des hommes, ainsi qu'à des animaux sauvages. On trouve encore une de ces ouvertures dans le voisinage du camp romain, qui nous avoisine ; la croyance populaire la fait communiquer avec le dessous de l'église de Niederkorn, que l'on dit être le débris d'un temple païen, et qui porte le nom de Turbelslach ou trou de St.-Urbain.

Afin de distinguer les excavations d'où sont sorties les eaux minérales de celles qui n'avaient que peu de profondeur, et dans lesquelles a été déposé ou entraîné le minéral en grains, nous donnerons aux premières le nom de *fosses de production*, et aux secondes celui de *fosses de remplissage*. Le dépôt de ces sources est en contact immédiat avec le pavé rocheux que nous avons indiqué, il en a partout rongé les aspérités et les parois comme aurait pu le faire un liquide dissolvant. L'oxide de fer n'est entré

que pour une faible proportion dans le dépôt des eaux : l'ocre, l'argile et le sable, les uns blancs, les autres faiblement colorés, ont accompagné l'émission de ce principe métallique et rempli presque toutes les fissures des rochers, recouvert la superficie de la plaine ainsi que celle du fond des vallées environnantes. L'oxide de fer ne figure que pour un millième approximativement dans le produit des sources qui ont jailli du plateau de Differdange.

Les crevasses ou fosses de production peuvent être considérées comme des sillons maintenant remplis par les divers produits des sources minérales; aucun débris animal ou végétal ne se trouve dans nos dépôts miniers; cela s'explique par la profondeur d'où ils sont sortis; si l'on y remarque quelques coquilles marines, elles proviennent des roches encaissantes, d'où elles ont été détachées accidentellement.

Ce n'est que dans les fosses de production que l'on trouve encore des blocs et des lits d'ocre, d'argile et de sable, dans l'état où ils ont été déposés primitivement. Ces matières n'ont éprouvé aucun déplacement ni aucun mélange, l'ocre rouge y est richement colorée, l'argile blanche, souvent pure, et le sable amassé en blocs ou déposé en couches; il est à remarquer que l'argile jaune tapisse partout le fond des fosses ainsi que leur pourtour et forme ce qu'on pourrait appeler le lit des autres matières. Les fosses de production ne sont exactement régulières ni dans leur grandeur, ni dans leur forme, ni dans leur position relativement à la direction générale de la crevasse dont elles font partie; ces excavations pouvaient se communiquer par des canaux souterrains, par des fissures latérales et par des échanerures; on ne doit pas s'étonner alors du mélange et de la confusion qui règnent quelquefois dans les matières qui les remplissent, car il est évident que le produit de plusieurs sources pouvait concourir au remplissage de la même fosse en y déposant des principes différents. On ne manquera pas sans doute de me demander comment les fosses de production ont pu se remplir d'elles-mêmes, puisque c'est par leur partie inférieure qu'a dû commencer leur opération; il semble qu'une fois le fond des fosses recouvert, le dépôt minéral devait cesser d'y arriver, ainsi que l'eau qui le tenait en dissolution. Il est facile de lever cette objection en faisant remarquer que les fosses étaient non seulement ouvertes par le fond, mais qu'elles l'étaient aussi par de nombreuses fissures latérales d'où les eaux pouvaient con-

tinuer de s'écouler sans être gênées par les dépôts antérieurs. L'examen des dessins n° 1 et 9 pl. 2 fera mieux comprendre ce qui précède que tout ce que nous pourrions encore y ajouter.

On ne peut méconnaître que le minerai en grains s'est formé soit dans les fosses de production, soit sur leur pourtour, et que de là il a été entraîné sur les pentes voisines par une infinité de rigoles creusées dans le sable et dans l'argile, pour aller se déposer au fond des collines et remplir toutes les cavités qui se trouvaient sur son passage. Ces cavités sont ce que nous nommerons des fosses de *remplissage*. Il n'est pas douteux que beaucoup de minerai est allé se perdre dans le fond des vallées, on l'y trouve mélangé aux alluvions de toutes espèces et enfoui à plusieurs mètres de profondeur. Il s'est aussi formé dans de petits bassins et entre des quartiers de rochers des limonites qui constituent ce que l'on appelle ici la mine en roche. Beaucoup d'oxide de fer est aussi entré dans la coloration des argiles et des sables qui constituent notre sol.

Le minerai sous forme globuleuse ne semble pas exister dans nos fosses au-dessous d'une profondeur de 25 à 50 mètres, quoique dans le comté de Cornouailles on ait déjà foré des puits de 250 mètres sur ces gites, sans qu'il soit dit qu'on en ait atteint le fond. Nous n'avons pourtant aucune raison de penser qu'en s'enfonçant on ne trouverait pas chez nous des dépôts d'oxide de fer; rien n'empêche de supposer que nos filons métalliques ne soient remplis dans leurs parties inférieures des principes qu'ils ont projetés sur le sol. Il nous est même permis d'espérer que le percement de l'une de nos montagnes fera découvrir des richesses encore inconnues.

Ce que nous avons dit jusqu'ici ne se rapporte qu'à la période pendant laquelle les sources minérales s'écoulèrent; les matières déposées pendant cette période sont reconnaissables 1° par la place qu'elles occupent dans le sol; 2° par la nature des principes qui entrent dans leur composition; 3° par leur coloration.

Le dernier cataclisme aqueux qui est venu submerger notre continent a modifié profondément la première position de nos dépôts miniers; son effet a dû arrêter l'émission des sources minérales en encombrant leurs orifices, mettre en mouvement la terre végétale qui recouvrait la plaine et la mélanger en diverses proportions aux dépôts antérieurs, finir le remplissage des cavités

encore existantes et contribuer au nivellement du sol. La couche de terre mise en mouvement à cette occasion se reconnaît à la couleur noirâtre que lui a donné l'humus qui s'y est mélangé; elle présente plus d'épaisseur au fond des vallons que sur les parties élevées ou en pente, cette couche a recouvert tout le travail primitif d'une façon qui le rend presque méconnaissable, elle contient des débris de grands animaux terrestres. J'y ai trouvé une dent de rhinocéros et une défense de Mammouth (1).

Les fosses de remplissage se distinguent non seulement par leur position, mais encore par la situation où se trouvent les matières qu'elles contiennent. On ne remarque dans ces fosses aucune argile ni aucun sable qui ne soient mélangés par le transport qu'ils ont dû subir. Il ne faut pas être surpris de trouver les parois de ces fosses tapissées de l'argile jaune que nous avons désignée comme étant le lit de tous nos dépôts miniers, cette argile ayant, comme nous croyons l'avoir dit, recouvert tout notre sol avant l'émission de l'oxide de fer.

Il existe une différence dans le produit des différentes crevasses indiquées au plan n° 1. La crevasse A. située au lieu dit Stauwelsheck a produit un minerai plus limoneux que pisiforme; la crevasse B. située au lieu dit Pellenstock n'a produit que du minerai en grains; cette crevasse a été la plus productive de tout notre plateau. La crevasse C., située au lieu dit Hatendahl, n'a produit aussi que du minerai de forme sphéroïde, mais d'une qualité moindre que celle du Pellenstock. Enfin la crevasse D., située au lieu dit bei den Gruben, a produit un minerai plus limoneux que pisiforme, dont la qualité est supérieure à celui de toutes ses voisines.

Il est à remarquer que les crevasses qui se trouvent au centre de la production sont les plus abondantes en minerai, et que celles des extrémités sont les seules qui aient fourni du minerai sous forme limoneuse. Cela paraît indiquer que l'expansion s'y ferait moins abondamment et plus tranquillement, et que l'oxyde de fer pouvait mieux se débarrasser des matières étrangères qui l'accompagnaient à sa sortie de la terre.

Il ne nous reste plus qu'à résumer: nous avons 1° reconnu l'existence de crevasses dont l'orifice a formé ce que nous appelons

(1) Voir Publication de 1854, page 21.

les fossés de production et d'où se sont élevées les matières minérales qui caractérisent et distinguent notre plateau de Differdange; 2° nous avons expliqué le transport de ces matières sur les pentes voisines dans les fossés de remplissage, et au fond des vallons environnants; 3° nous avons reconnu l'action d'un puissant lavage qui a remué la terre végétale, ainsi qu'une partie de notre minerai pour en former une couche reconnaissable par sa couleur et les débris végétaux et animaux qu'elle contient. Le minerai que recèle cette couche est distingué sous le nom de minerai de *superficie*.

Voici l'analyse des trois principaux minéraux dont nous venons de nous entretenir, faite à l'école impériale des mines de Paris.

Schiste bitumineux pris à Differdange, au lieu dit Fousband.

1° Quartz et argile inattaquable aux acides.....	0,484
2° Argile attaquable	0,106
3° Protoxide de fer.....	0,106
4° Chaux	0,074
5° Eau, acide carbonique, bitume	0,250
	1,000

Minerai oolitique hydraté à gangue de calcaire et d'argile, pris au lieu dit Calenberg, ban de Differdange.

Ce minerai laisse dans les acides 0,14 de sable et d'argile. Il peut fondre facilement avec addition d'un peu de castine, 5 à 4%. Il a donné à l'essai 0,595 de fonte blanche, lamelleuse, un peu tenace.

Mine d'alluvion en grains des hauteurs de Differdange, prise au lieu dit Pellenstock.

Il ne fait pas effervescence avec les acides, et laisse en résidu insoluble 0,514 argile et sable. Il fond bien avec addition de 10 à 12 % de castine et d'olomie.

Il a donné à l'essai 0,58 de fonte mouchetée peu résistante.

Il pourrait y avoir une variation notable dans le plus ou le moins des parties constituantes de ces minéraux, ainsi que dans la qualité de leurs produits, si l'on faisait des analyses sur des échantillons pris à différentes minières et même dans les parties hautes ou basses d'une seule fosse.

Explication des Planches.

Le plan n° 1 de la planche 1 indique la direction des crevasses d'où sont sorties les sources minérales.

Le plan n° 2 de la même planche présente le plan de la commune de Differdange, la position de ses bois, de ses chemins, et indique le sommet de son plateau minier.

Le dessin n° 1 pl. 2 indique la manière dont les fosses de production se sont remplies et comment les diverses matières qui s'y trouvent sont restées séparées ou se sont mélangées.

Les sources A., B., C. et D. étant chargées de principes différents, et ayant contribué concurremment au remplissage des fosses qui leur servaient d'orifice, il s'en suit que la source A. et la source B. ont participé au remplissage de la fosse n° 1', jusqu'au point où la source B. a pu y pénétrer et qu'en suite la source A. a continué seule l'opération. La source A. ayant amené de l'oxide rouge et la source B. de l'argile jaune, on comprend que le mélange de ces deux matières a dû s'opérer jusqu'au point où l'orifice de la source B. aura été obstrué. L'oxide rouge de la source A. aurait aussi contribué au remplissage de la fosse n° 2', concurremment avec les sources B., C. et D., dont les deux dernières charriaient l'une de l'oxide noir, l'autre de l'argile blanche.

La source E. ayant produit de l'oxide rouge en avait comblé la fosse n° 4' en même temps que la caverne qui lui est voisine, le remplissage de cette cavité souterraine, s'est effectué par un conduit latéral.

Dans la fosse n° 3' on voit les oxides rouge et noir s'allier à l'argile blanche par les procédés qui dans la fosse n° 1' ont servi à la distribution de l'oxide rouge et de l'argile jaune.

Il est bien entendu que le travail de la nature a produit des complications que nous ne signalons pas ici et que le remplissage des fosses s'est souvent fait de façon à dérouter l'observateur le plus attentif: mais une fois que l'on a admis le principe que nous venons d'établir, il se présente peu de problèmes que l'on ne parvienne à résoudre.

Le dessin n° 2 de la pl. 2 représente des grains de minerai de différentes grosseurs, puis de ces grains unis par 3 et par 8 enveloppés d'une croûte d'oxide de fer, puis une agglomération par contact d'un plus grand nombre de grains de minerai. Il est à remarquer que le centre de tous les globules minéraux est occupé par un grain de sable ou d'ocre, et que c'est autour de ce noyau que l'oxide de fer est venu se placer par couches successives.

Le n° 3 de la même planche représente le dessus d'une masse li-

monieuse dont la partie inférieure a pris la forme de la cavité dans laquelle elle s'est déposée et consolidée; puis enfin le dessin de quelques parcelles de minerai limoneux, dont le plus volumineux présente des cavités remplies de ce sable et de cette ocre dont on trouve des parcelles au centre des grains de notre minerai. La grosseur de ces grains est variable et peut dépasser en volume un œuf d'oie.

Les nos 4, 5, 6, 7, 8 et 9 pl. 2 représentent différentes coupes du terrain minier de Differdange; la coupe n° 4 indique deux mamelons dont les fosses ont été plus ou moins entamées par l'action des eaux diluviennes. La coupe n° 5 représente le terrain dans la direction de sa pente, les nos, 6, 7 et 8 représentent un vallon coupé à sa partie supérieure, dans son milieu et à son point le plus rapproché du point où il se termine. La figure 9 représente une fosse au fond de laquelle le minerai s'est précipité et aggloméré; les coupes nos 5, 6, 7 et 8 indiquent la différence qui existe entre le dépôt primitif et le dépôt secondaire.

La dessin n° 10 représente une vallée située entre deux fissures, les fosses A', A', A' étant des fosses de production, les fosses B', B', B' des fosses de remplissage et la partie C', C', C' étant ce que l'on appelle, une vallée minière.

Nous bornerons ici cet aperçu, craignant de nous être déjà trop étendu sur un sujet peu attrayant et qui demanderait, pour être traité convenablement, des connaissances que nous ne possédons que superficiellement.

Differdange, le 25 mai 1855.

P.S. Le grand nombre de sources qui arrosent le territoire de la commune de Differdange et particulièrement l'eau si belle et si abondante qui jaillit dans le pittoresque vallon de la Cronière, pourraient bien être un reste de ce courant souterrain qui s'est répandu sur notre plateau. Nous sommes d'autant plus portés à le supposer, que plusieurs de nos sources charrient encore des matières ferrugineuses qu'elles déposent immédiatement après leur sortie.



