

le fond du creux tout ce résidu, vers la partie où elle se rassemble; et après son évaporation, on trouve, au fond de ce creux, des épaisseurs de sel qu'on n'y avait pas aperçues lors du retrait des eaux de la mer.

En effet, les eaux de la mer se retirant peu-à-peu, les desséchemens sont journaliers et partiels; mais l'eau de pluie, en inondant tout, porte ses dépôts au centre où elle se rassemble; et son évaporation, d'autant plus subite qu'elle se produit dans des temps très-chauds, où depuis long-temps la mer n'arrive plus sur ce local, donne lieu au phénomène qui a porté ceux qui en ont été témoins, à se croire sûrs que le concours de l'eau douce est indispensable à la formation du muriate de soude.

M É M O I R E

Sur les Terres sulfuriques de Rollot, département de la Somme, et sur une Manufacture de sulfate de fer et de sulfate d'alumine (vitriol vert et alun), établie dans cette commune.

Par le C.^{en} DUPUGET.

LA commune de Rollot, au sud-est de Montdidier, et à plus d'un myriamètre de cette ville, sur la route de Compiègne par Cuvilly, est située au sommet d'une petite colline argileuse, qui se trouve au centre d'une vaste plaine calcaire, légèrement ondulée, qui n'est arrosée par aucun ruisseau, et dont le diamètre moyen est d'environ deux myriamètres.

Département de la Somme, canton de Montdidier, commune de la Madeleine de Rollot.

Carte de Cassini, n.^o 3.

Observations générales.

Cette commune occupe tout le plateau horizontal de la colline, par une rangée de maisons de chaque côté de la grande route, dans une longueur de plus de deux kilomètres.

Presque toute la surface du plateau est cultivée en prairies artificielles; les habitans élèvent beaucoup de bestiaux, et y font un commerce lucratif d'une espèce de fromage qui a beaucoup de débit.

Ce qui excite d'abord la curiosité du voyageur instruit, qui traverse cette longue commune, c'est d'y observer des puits de 6 à 8 mètres de profondeur, dans lesquels on puise une très-bonne eau (légèrement calibée), avec des perches à crochet, tandis qu'au pied de la colline, et à une très-

Journal des Mines, Fructidor, an IV. D

grande distance aux environs , les puits ont souvent plus d'un hectomètre de profondeur.

Examen géologique de la commune de Rollot.

La masse générale de cette colline paraît être composée d'une terre argileuse , contenant différentes combinaisons d'alumine , de carbonate calcaire, d'oxide de fer avec quelques gîtes en couches de terres sulfuriques. On y trouve aussi des couches de coquilles marines ; ces différentes substances forment des bancs ou couches horizontales d'une très-grande variété, quant à leur épaisseur et leur composition.

Notice succincte du nombre , de l'épaisseur et de la nature des différentes couches.

Cette colline a été travaillée , dans les différentes fouilles qu'on y a faites , avec si peu d'ordre et de connaissance , qu'il est impossible d'en donner une notice bien précise et bien satisfaisante ; je vais seulement indiquer tout ce que des recherches de quelques heures m'ont permis d'y observer de plus remarquable.

En commençant par le point le plus élevé du plateau , et qui est à-peu-près le centre de Rollot , on trouve successivement , en couches horizontales,

1.° Une couche d'humus , ou de terre végétale , de 3 à 4 décimètres d'épaisseur 4 Décimètres.

2.° 6 à 7 décimètres de carbonate calcaire alumineux très-effervescent. 7.

3.° 8 à 10 décimètres d'une couche assez dure composée de coquillages plus ou moins conservés , mêlés avec une très-petite quantité d'argile ; l'espèce la plus nombreuse sont des *vis* , dont quelques-unes ont quatre ou cinq

11 Décimètres.

Ci-contre 11 Décimètres.

centimes de longueur , et sont parfaitement conservées ; les autres coquilles sont des bivalves de différentes espèces ; toute cette couche est très-effervescente. 10.

4.° 7 à 8 décimètres d'alumine assez pure , moins effervescente que les couches précédentes , mais d'une consistance fort sèche , se dilatant à l'air , et d'une couleur jaune sale. 8.

5.° 6 à 7 décimètres de plusieurs couches très-minces de la même espèce que le n.° 4 , plus ou moins colorées par différentes quantités d'oxide de fer , et un peu de terre sulfurique. 7.

6.° Couche très-mince d'une terre noire , dont l'odeur est légèrement sulfurique , le goût faiblement stiptique , et mêlée de petites veines d'une argile sèche et grise. $\frac{1}{2}$.

7.° Plusieurs couches très-minces de la même espèce que le n.° précédent , entremêlées de couches peu épaisses d'une argile grise , sèche , peu effervescente. 8.

8.° Quelques couches de même espèce , mais un peu plus épaisses , ainsi que les couches intermédiaires d'une argile plus grise , plus compacte et moins effervescente que celle du n.° 7. 6.

50. $\frac{1}{2}$.
D 2

De l'autre part 50 Déc. $\frac{1}{2}$.

9.° Argile sèche, happant fortement la langue, d'une couleur grise à veines jaunâtres, avec quelques fragmens de coquilles qui ne paraissent plus depuis le n.° 3 10.

10.° Couche de terre noire sulfurique assez pure, ayant dans son contact, avec les deux petites veines argileuses qui lui servent de toit et de chevet, une apparence fibreuse analogue à celle du charbon végétal. 1.

11.° Couche semblable à celle du n.° 9 et un peu plus épaisse 12.

12.° Couche de terre sulfurique, la plus pure, la plus compacte et la plus épaisse, de 2 à 4 décimètres. 4.

13.° Dans quelques fouilles il y a au-dessous de la couche précédente, des couches analogues au n.° 8.

14.° Une couche d'argile bleuâtre, analogue à celle de Gentilly, et assez douce pour tenir lieu de savon aux habitans de Rollot 6.

83. $\frac{1}{2}$.

8,35 Mètres.

Cette couche, qui paraît très-épaisse, n'a pas encore été sondée jusqu'à son chevet, et on ne l'a percée que jusqu'à 5 ou 6 mètres de profondeur.

Il ne faut regarder les différentes épaisseurs que

j'ai données à ces couches, que comme une approximation très-imparfaite : d'ailleurs, quoique les couches de différens gîtes de terres sulfuriques soient en général de la même nature, elles varient cependant, en nombre et en épaisseur ; et dans les gîtes qui ont été exploités vers la base de la colline au-dessous du niveau du plateau, les différentes couches y sont toujours horizontales, mais on n'y retrouve plus le banc coquillier n.° 3.

Quelques couches de terre sulfuriques, les plus pures, contiennent des sulfures de fer (pyrites) d'une extrême dureté, et qui effleurissent difficilement à l'air et à l'humidité : on m'a parlé aussi d'une espèce de substance diaphane et cristallisée, dont je n'ai pu encore me procurer des échantillons, mais que je crois être du sulfate calcaire, dont j'ai trouvé quelques fragmens dans les terres sulfuriques qui s'exploitent depuis plus de 30 ans dans la commune de Charne, près de la Fère, département de l'Aisne.

Substances qui se trouvent quelquefois dans les couches d'alumine et de terres sulfuriques.

Il y a environ vingt ans, qu'un cultivateur de cette commune, nommé *Debourges*, et le même qui a établi depuis une manufacture de sulfate de fer et d'alumine, découvrit des couches de terre noire, en faisant des fouilles dans une pâture qui tient à sa maison, située au centre et dans la partie la plus élevée de la commune de Rollot.

Époque de la découverte des terres sulfuriques de Rollot, leur exploitation, et leur usage ordinaire.

On connaissait déjà l'important usage des terres noires, découvertes quelques années auparavant dans le Soissonnais, le Laonnais, les environs de la Fère, &c. Les terres noires de Rollot furent bientôt reconnues pour être de la même espèce, converties en cendres rouges, et employées avec

le plus grand succès pour la culture des prairies artificielles de cette commune et de celles des environs.

La recherche des différens gîtes de ce minéral se fait au hasard et par des fouilles d'essai; mais, quoique la colline contienne un grand nombre de ces gîtes, il se trouve plus ordinairement dans la partie de l'est que dans celle de l'ouest.

Lorsqu'on a trouvé des indices d'une exploitation avantageuse, on commence d'abord par creuser dans un espace superficiel, d'un ou de deux *ares*, jusqu'à ce qu'on soit parvenu à la couche n.º 5 : ces premiers déblais se mettent à part.

On enlève ensuite les couches n.º 5, 6, 7 et 8, et l'on forme avec leurs déblais de petits tas de 8 à 10 mètres de longueur, de 2 à 3 de largeur, d'autant de hauteur.

Lorsque par la réaction des différentes substances qui composent ces tas, ils commencent à s'échauffer, ils s'enflamment quelquefois spontanément; mais l'usage ordinaire est d'y mettre le feu par quelques tourbes ou de petits fagots enflammés. A mesure que les tas s'affaissent par l'effet de la combustion, on les recharge de nouveaux déblais; enfin, lorsque les couches en exploitation sont épuisées, que l'incandescence des tas est terminée par la consommation du principe combustible, on laisse refroidir ces masses calcinées, et leurs débris sont tamisés par des claies d'osier, pour séparer les gros morceaux d'argile durcie d'avec les cendres rouges pulvérulentes, qui se vendent aux cultivateurs.

Ces tas donnent pendant leur inflammation, le spectacle en miniature des volcans dans un faible degré d'activité, et sur-tout de ceux que j'ai vus dans les Antilles; il s'y forme des cheminées remplies de soufre sublimé, qui est liquide et brûlant à leurs ouvertures extérieures.

Il y a dans ce moment-ci trois ou quatre exploitations particulières de terres sulfuriques; mais celle du C.^{en} *Debourges* est la plus considérable et la mieux conduite.

Lorsqu'on a épuisé le gîte de terres noires en exploitation, on rejette les décombres dans les excavations, en commençant par l'argile calcinée et les débris de couches les plus profondes, sur-tout celles du n.º 14, et finissant par la couche du n.º 1 : au bout de très-peu de temps la végétation se rétablit, et on n'aperçoit plus les traces de la fouille que par une légère dépression de la surface.

Comme la saison chaude est, à tous égards, la plus favorable et la plus commode pour l'excavation des terres et la fabrication des cendres rouges, on ne commence ce travail qu'en été, et il finit au commencement de l'automne.

L'usage des terres sulfuriques s'est borné pendant dix ans à en faire des cendres rouges; mais *Rolland de la Platière*, qui depuis a joué un si grand rôle dans la révolution française, étant, il y a dix ans, inspecteur des manufactures de la Picardie, vint examiner les fouilles de Rollot; et ayant observé que ces terres noires étaient très-riches en sulfate de fer, il proposa à *Debourges* de chercher à en extraire ce sel, dont les arts font un emploi si important et si considérable.

Origine de
la fabrique de
sulfate de fer.

Debourges, aussi actif qu'intelligent, saisit cette idée avec transport. *Rolland* ne lui donna que des notions très-imparfaites; aussi les premiers essais furent très-dispendieux, peu productifs, et il fallut vraiment dans ce citoyen un zèle aussi louable que digne de récompense pour persister dans son entreprise. Une manufacture de sulfate de fer établie près de Beauvais, où l'on employait des espèces de tourbes sulfuriques, qui ont du rapport pour les produits qu'on en retire avec les terres noires de Rollot, fut la seule école où *Debourges* reçut quelques faibles leçons; car cet établissement était fort médiocrement dirigé, et je crois même qu'il n'existe plus.

Le plus grand effort de l'inexpérience de *Debourges*, fut d'oser employer des chaudières de plomb pour l'évaporation de ses lessives; mais il ne s'y décida qu'après avoir épuisé tous les vases de fer et de cuivre de son ménage et des environs.

État actuel
de cette fa-
brique.

Les faiseurs de cendres, ainsi que *Debourges* appelle, avec le sentiment de sa supériorité, ceux de ses concitoyens qui exploitent des terres noires, se contentent, en général, de creuser le terrain de 4 ou 5 mètres, et d'employer seulement les couches n.^{os} 5, 6, 7 et 8, pour la fabrication des cendres rouges. *Debourges* emploie aussi ces couches au même usage, mais c'est principalement avec les terres de la couche n.^o 10 qu'il fabrique le sulfate de fer.

Les terres sulfuriques sont d'abord placées sur l'aire d'un hangar, en couches d'environ trois ou quatre mètres d'épaisseur: on les arrose légèrement; on les retourne souvent pendant plusieurs

mois de l'été et de l'automne, jusqu'à ce que leur vitriolisation soit à-peu-près complète, ce qui est présumé d'après la quantité d'aiguilles de sulfate de fer dont la terre paraît remplie: la grande difficulté de cette opération préliminaire est d'empêcher l'inflammation de ces terres.

Les terres vitriolisées sont ensuite transportées dans un grand réservoir carré placé dans le principal bâtiment de la manufacture; elles y sont lessivées à plusieurs reprises; et lorsqu'elles ont acquis le degré de salure convenable, ce dont *Debourges* juge par le moyen d'un aréomètre de *Baumé*, ces lessives sont transvasées dans de grandes chaudières rondes, en plomb, où elles reçoivent un premier degré de concentration et d'apurement. Cette lessive reçoit son dernier degré de rapprochement dans des chaudières de même métal, mais plus petites et d'une forme carrée; enfin, la lessive est transvasée, pour la dernière fois, dans des vases de bois, où le sulfate de fer se cristallise par le refroidissement de la liqueur: les eaux mères sont employées à lessiver de nouvelles terres.

Les terres lessivées étaient d'abord transportées à la porte de l'atelier, mises en petits tas, qui s'enflammaient spontanément et formaient de très-bonnes cendres rouges; mais *Debourges* s'étant aperçu que par la calcination ces terres prenaient un goût astringent, qui n'avait aucun rapport avec le goût stiptique du sulfate de fer, il fit beaucoup d'essais, et parvint à obtenir des cristaux assez purs, de sulfate d'alumine; mais après une très-grande dépense, et sur-tout une persévérance bien estimable dans ce chimiste de la nature.

Découverte
du sulfate d'a-
lumine.

Les terres aluminisées sont lessivées, concentrées et cristallisées dans les mêmes vases qui servent pour le sulfate de fer. Il résulte assurément de très-grands inconvéniens pour la quantité et la pureté du sel, d'une aussi grande pénurie de moyens; cependant tous ces travaux se succèdent avec assez d'intelligence et d'économie: mais cet établissement mériterait que le gouvernement y envoyât un homme instruit qui pût le perfectionner.

Sur les
instruments,
et quelques
moyens em-
ployés par
Debourges.

La plupart des ustenciles, fourneaux, chaudières, réservoirs employés dans cette manufacture, sont construits avec une économie proportionnée aux facultés et aux connaissances de l'entrepreneur: il n'emploie à présent aucune substance étrangère pour ses différentes opérations, et c'est seulement avec de l'urine de vache putréfiée qu'il travaille ses lessives de terres aluminisées.

Produit de
cette manu-
facture.

Depuis quatre à cinq ans, *Debourges* a fourni aux négocians d'Amiens 15 à 20 mille livres de sulfate de fer, valant environ un décime la livre (2 sous), et plus de 2 mille livres de sulfate d'alumine, valant 60 à 75 centimes aussi la livre (12 ou 15 sous).

Nécessité
d'étendre et
d'encourager
ces fabrica-
tions.

Les nombreuses et importantes manufactures d'Amiens consomment une grande quantité de ces deux espèces de sel; on en fait un usage indispensable dans une superbe manufacture de papiers établie à 3 lieues d'Amiens, et dont les produits rivalisent déjà avec ceux des papeteries de Hollande.

Sans les travaux de *Debourges*, ces différens

établissements auraient manqué de ces matières premières à l'époque de la guerre, où notre commerce avec l'étranger était totalement interrompu. D'ailleurs ne vaut-il pas mieux, à tous égards, tirer ces sels de nos propres fonds, en employant de deux manières très-utiles, les terres sulfuriques qui paraissent se trouver, en très-grande abondance, dans plusieurs départemens du nord de la France? *Debourges* mérite donc, à tous égards, d'être soutenu et encouragé par le gouvernement.

Non-seulement ce citoyen a cherché à employer les terres sulfuriques avec le plus grand avantage, mais aussi, pour employer jusqu'aux décombres argileux de ses fouilles, il a établi plusieurs ateliers de briques, de tuiles, de carreaux, et même de poterie: mais tous ces efforts n'ayant pas été soutenus par des moyens suffisans, il a été forcé de les abandonner, après y avoir consommé une partie de sa propriété foncière.