

# ANNALES

DE LA

# SOCIÉTÉ LINNÉENNE

DE LYON.



LYON.

IMPRIMERIE TYPOGRAPHIQUE ET LITHOGRAPHIQUE  
DE LOUIS PERRIN,

rue d'Amboise, 6.

—  
1856.

EXTRAIT  
D'UN  
VOYAGE EN ALSACE,  
EN LORRAINE ET EN FRANCHE-COMTÉ,

*fait en l'année 1834,*

LU A LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON LE 14 DÉCEMBRE 1834,

PAR M. A. LEYMERIE.



SALINE ROYALE DE DIEUZE (MEURTHE).

.... En entrant par la porte principale, on trouve d'abord plusieurs maisons destinées au logement des nombreux employés supérieurs, puis on arrive aux bâtiments d'exploitation du sel, et enfin à la fabrique de produits chimiques. Ces bâtiments sont vastes, nombreux et disposés avec une certaine symétrie ; leur ensemble forme une petite ville à la porte de Dieuze qui par elle-même n'offre aucun intérêt. Au milieu de la rue principale de l'établissement, on remarque un bel obélisque en briques, de cent cinquante pieds de hauteur, qui n'est autre chose qu'une cheminée à laquelle vont se rendre, par des conduits souterrains, tous les produits de la combustion des divers fourneaux de l'usine. En continuant à suivre la même direction, on arrive à une grille de fer séparant la saline proprement dite de la fabri-

que de produits chimiques qui dépend du même établissement. Cette grille ferme une cour dans laquelle on remarque trois cheminées rondes, très élevées; leurs aboutissants sont cachés, ce qui laisse croire, au premier abord, qu'elles ont été placées là comme des monuments destinés à l'embellissement de la fabrique. Après avoir traversé cette cour, on arrive enfin aux bâtiments où s'exécutent les opérations de chimie industrielle; mais il n'est pas permis d'y entrer, et il faut être particulièrement connu de l'un des directeurs pour obtenir la permission d'en visiter une partie : il y a même des procédés que l'on cache absolument à tous les yeux. Ne pouvant pénétrer dans ce sanctuaire, je dus me contenter de visiter la saline proprement dite, où je trouvai plus d'hospitalité.

La première chose, que je demandai à voir, fut le puits d'extraction. Il débouche au rez-de-chaussée d'un bâtiment à deux étages, où s'exécutent plusieurs opérations importantes. Ce puits est rectangulaire, et divisé par une cloison en deux compartiments carrés. Le sel est transporté du fond de la mine dans de grandes tonnes attachées aux extrémités d'une large courroie formée par de fortes cordes cousues à plat et goudronnées. Une machine à vapeur fait mouvoir les tambours autour desquels s'enroulent ces câbles. On peut descendre par les tonnes et par des échelles placées dans un autre puits assez éloigné du premier. Ce puits sert aussi pour l'airage de la mine et pour loger les diverses pompes d'épuisement.

Je voulus connaître les deux manières de faire ce voyage vertical; je demandai à descendre par les

échelles et à remonter par les tonnes. Cette faveur m'ayant été accordée, je revêtis le pantalon, la veste, et la casquette du mineur et je me disposai à descendre, la lampe au pouce, sous la conduite d'un maître ouvrier. Le puits est très étroit; il est divisé dans toute sa longueur par des paliers; placés à vingt-cinq pieds à peu près les uns des autres, en plusieurs parties dont chacune est garnie d'une échelle très fortement inclinée, au moyen de laquelle on parvient d'un étage à l'autre. Chemin faisant, mon guide me fit remarquer successivement les pompes et les réservoirs établis pour recueillir les eaux douces et les eaux salées, qu'on a bien soin de séparer les unes des autres par une raison facile à concevoir. Ces réservoirs sont faits avec beaucoup de soin et l'on évite par là les infiltrations qui arriveraient naturellement dans les galeries d'exploitations si l'on n'y portait la plus grande attention. Il y en a plusieurs placés à des hauteurs différentes, et l'on y arrive par des petites galeries horizontales; des pompes échelonnées puisent l'eau douce que l'on fait écouler lorsqu'elle parvient au jour, et conduisent l'eau salée dans les ateliers destinés au traitement de ce liquide. Nous remarquâmes en route plusieurs couches de sel, dont une, la neuvième je crois, est très puissante et présente un sel plus blanc et plus beau que celui de la couche actuellement en exploitation. On avait commencé à y percer des galeries; mais le voisinage d'une nappe d'eau qui se trouve placée à une très faible distance au dessus d'elle et la découverte de la couche où sont les travailleurs maintenant, ont fait renoncer au premier projet. Le malheureux événement arrivé à

Vic, où d'abord l'exploitation du sel avait commencé, prouve bien que les craintes des directeurs de Dieuze ne sont pas chimériques. Les travaux y ont été inondés par une nappe d'eau venant de la partie supérieure. On n'y recueille plus maintenant que de l'eau salée.

Après vingt minutes environ d'une marche un peu gênante et qui ne laisse pas de fatiguer, nous arrivâmes enfin au fond de la mine, c'est-à-dire dans la couche actuellement en exploitation, c'est je crois la onzième à partir du sol dont elle est distante de quatre cent-vingt-pieds ; elle est composée entièrement d'un sel gris bien homogène et qui doit sa couleur à l'interposition d'une petite quantité d'argile. La puissance de la couche est de quinze pieds : elle est à peu près horizontale ; elle s'élève cependant légèrement vers le sud. On y a percé des galeries de quinze pieds de large environ et qui ont pour hauteur toute l'épaisseur du sel. Elles sont longitudinales, ou transversales : les premières sont dirigées du nord au sud, et les deuxièmes de l'est à l'ouest ; ces deux systèmes de galeries sont par conséquent perpendiculaires entre eux. Lorsque l'exploitation sera plus avancée, les travaux achevés présenteront l'aspect d'une vaste salle, dont le plafond serait soutenu par des piliers carrés de douze pieds de côté environ. Le sol de ces galeries est sec, on y respire un air pur ; aussi les ouvriers m'ont paru forts et bien portants. Ils travaillent à la poudre et au pic. Ils forment d'abord avec ce dernier instrument dans la masse du sel, des entailles qui en isolent à peu près sur cinq faces un parallépipède rectangle ; puis ils font à l'endroit convenable avec divers forets, un trou d'un pied de pro-

fondeur et de huit lignes de diamètre environ. Ils chargent ensuite ce trou de mine avec la dose de poudre nécessaire, et ils adaptent à cette charge une mèche soufrée qu'ils allument en se retirant. Bientôt le feu arrive jusqu'à la poudre, une détonation épouvantable se fait entendre, de nombreux fragments de sel sont projetés à plus de cent-cinquante pieds et le bloc principal se trouve séparé de la masse; on le casse ensuite grossièrement, et les morceaux sont transportés au bas du puits où des chargeurs en garnissent les tonnes à mesure qu'elles arrivent. On a tiré un coup de mine pendant que j'étais encore dans les galeries, il me semblait entendre un fort coup de tonnerre très prolongé; au bout d'une minute et demie, les vibrations de l'air étaient encore sensibles. Les mineurs travaillent huit heures par jour, de six heures du matin à deux heures du soir. Ils sont à leurs pièces. On apprécie facilement la quantité de sel qu'ils ont enlevée au bout d'une semaine, par des chevilles plantées dans les murs de chaque galerie au point où ils l'avaient laissée la semaine précédente. La largeur de la galerie étant constante et connue exactement, il est facile de cuber leur ouvrage. On assure la direction dans laquelle ils doivent travailler par une série de fils à plomb placés par l'ingénieur le long des murs de la galerie que l'on pousse.

Après une assez longue promenade faite dans ces allées souterraines, je m'acheminai vers le puits pour y attendre l'arrivée de la tonne qui devait nous ramener au jour: Chemin faisant je remarquai dans une niche pratiquée dans le sel, une sainte Barbe très parée et entourée de tous ses attributs: cette image de leur pa-

tronne est en grande vénération parmi les mineurs de Dieuze. D'après un signal que le maître donna au moyen du câble, les ouvriers préposés au déchargement des tonnes à la tête du puits, remontèrent le câble et le firent bientôt redescendre avec la *portière*; c'est un grand tonneau garni d'un bourrelet sur ses bords et qui s'ouvre latéralement au moyen d'une porte. Nous montâmes dans cette voiture d'un nouveau genre, et nous parvîmes au bout de quelques minutes, sans avoir éprouvé d'accident, à l'embouchure du puits. On ne peut se défendre d'une certaine émotion lorsqu'on se sent ainsi suspendu au dessus d'un abîme et que l'on réfléchit que la vie dépend de la solidité d'un câble, du ballonnement plus ou moins grand de la tonne et de l'attention de l'ouvrier chargé de gouverner la soupape de la machine à vapeur. Je pensai malgré moi, pendant cette ascension, à la mort malheureuse de mon ami Jabin ingénieur distingué qui fut fracassé dans le puits d'une mine de St-Étienne, que les devoirs de sa profession l'obligeaient à visiter.

Quant à la position géognostique du terrain salifère de Dieuze, elle est très connue. On sait que ce terrain fait partie des *Marnes irisées* qui elles-mêmes forment le membre principal de la formation connue sous le nom de *Keuper*. Le sel y est en couches bien réglées dont la puissance est très variable. Elles sont toutes parallèles et légèrement relevées vers le sud. On connaît au moins treize de ces couches, savoir, les onze premières par l'exploitation et les deux autres par des sondages pratiqués dans le fond de la mine. Elles sont séparées par des *marnes* plus ou moins argileuses dans

lesquelles sont disséminés des *gysses* en partie *anhydres*. Avant d'arriver à la première couche de sel, on a traversé en creusant les puits, cent cinquante pieds de *marne gypseuse* dans sa partie inférieure et contenant quelques couches subordonnées de *calcaires* en partie *dolomitiques*. Le sel est ordinairement gris : cependant il y a une couche qui présente avec assez d'abondance, une variété rouge fréquemment fibreuse. Elle est associée à un minéral rouge assez compacte, qui est composé essentiellement de sulfate de soude et de sulfate de chaux, et mélangé de sel ordinaire; on lui a donné le nom de *poly-halite* (composé de plusieurs sels.) On a reconnu que c'était une variété amorphe et impure du minéral décrit par M. Brongniart sous le nom de *glaubérite*. Le sel rouge et ce *poly-halite*, ne se trouvent guères que dans cette couche. On rencontre aussi quelquefois du sel blanc et presque transparent. Celui-là est très recherché par les minéralogistes, et par les physiciens, surtout depuis que l'on a découvert dans le sel gemme, au plus haut degré possible, la propriété de laisser passer les rayons calorifiques. Ces couches de sel se prolongent très loin; on les a reconnues positivement dans un espace de trente lieues carrées et il est probable, qu'elles s'étendent beaucoup plus loin encore; et que par exemple, la couche qu'on a trouvée par le sondage à Lons-le-Saunier, n'est qu'une suite de l'une des couches de Dieuze. Nous n'avons donc pas à craindre une disette de sel, ni pour nous ni pour un bon nombre de générations à venir.

Nous venons de voir de quelle manière on extrait le sel de la mine; nous connaissons le gisement de

ce minéral , et ses rapports avec les marnes et les autres roches et minéraux qui composent le terrain de Dieuze. Il nous reste à voir ce qu'il devient lorsqu'il est parvenu au jour.

Le bâtiment dont le rez-de-chaussée contient l'orifice du puits d'extraction, est divisé en deux étages. Les tambours autour desquels s'enroulent les câbles , sont placés tout-à-fait à la partie supérieure. Les plafonds sont percés de telle manière , que les tonnes peuvent s'arrêter au premier ou au deuxième. C'est dans ce dernier lieu que l'on fait parvenir le sel le plus impur , les tonnes chargées du plus beau sel s'arrêtent au premier. Ce sel est cassé par des enfants et ses fragments sont séparés en deux parties , dont l'une se compose du sel le moins gris , et l'autre contient le sel le plus souillé par l'argile. Celui-ci est raffiné comme nous le dirons plus loin. L'autre est successivement pulvérisé dans deux moulins , absolument semblables aux moulins à café. Ils ne diffèrent de ces petites machines domestiques , que par leurs dimensions beaucoup plus considérables. Ces deux moulins sont mus par un manège ; dans le premier le sel est réduit en petits fragments , formant une poudre grossière , qui passe dans une trémie d'où elle est déversée dans le deuxième moulin. On obtient ainsi une poussière assez blanche qu'on livre au commerce pour les besoins de la cuisine.

Nous avons déjà dit que les tonnes chargées du sel le plus impur , étaient arrêtées au second étage. Là , on fait aussi parvenir le sel gris , qu'on n'avait pas jugé assez pur , pour être immédiatement pulvérisé ;

ces deux portions réunies sont traitées de la manière suivante.

Au deuxième étage , sont de grandes cuves rectangulaires divisées par des cloisons en plusieurs compartiments qui communiquent par des ouvertures placées alternativement en bas et en haut de chaque cloison : c'est-à-dire que si, par exemple, les deux premières communiquent par le bas, la deuxième communique par le haut avec la troisième. Dans la première case on met le sel impur sur lequel on fait arriver un courant d'eau salée, à 14° de l'aréomètre de Baumé. Cette eau provient des infiltrations qui ont lieu dans la mine, à travers les premières couches de sel. Un réservoir préparé à une certaine profondeur les reçoit, et on les extrait de ce réservoir par le moyen de pompes qui les transportent dans l'atelier où se trouvent les cuves dont je viens de parler. On les fait passer d'abord dans une auge, contenant de la chaux vive, qui les débarrasse des sels magnésiens et ferrugineux qu'elles renferment en petite quantité, puis on les fait écouler dans une auge en pierre, d'où elles se rendent dans la case qui contient le sel impur dont il a été question tout à l'heure. Là elles achèvent de se saturer, et lorsqu'elles ont acquis le degré convenable, on les fait passer dans une autre case, où elles laissent déposer les matières terreuses qu'elles tenaient encore en suspension. On obtient de cette manière des eaux limpides saturées de sel pur, il ne s'agit plus que d'en retirer le sel solide. Pour cela on fait parvenir les eaux par des tuyaux en partie souterrains, dans de grandes poêles de 50 à 60 pieds

de longueur sur 20 à 30 de largeur, et d'une profondeur de 1 à 2 pieds, où elles sont soumises à l'évaporation. Ces immenses réservoirs sont formés par des feuilles de fer battu assemblées d'une manière particulière ; ils sont placés sur un long fourneau souterrain ; la flamme parcourt leur fond dans toute son étendue et la fumée va se rendre dans la grande cheminée obélisque dont il a été question plus haut ; chaque poêle est recouverte par une construction en bois.

L'eau en s'évaporant seule finit par abandonner le sel qu'elle contenait, et par le déposer sur les parois des poêles, en cristaux grossièrement cubiques ou en trémies ; on recueille alors ce sel qui est d'une blancheur éblouissante, et on le met dans des cases dont le fond est légèrement incliné ; là, il se dessèche et l'humidité qui adhère à sa surface, entraîne en s'écoulant le peu de sels déliquescents, (*chlorure de calcium et de magnesium*), dont les cristaux avaient pu être souillés. D'après l'intensité du feu que l'on entretient sous les poêles, l'évaporation se fait plus ou moins vite, et alors les cristaux sont plus petits ou plus gros. On fait, par exemple, du sel de 48 heures et du sel de 96 heures, ce dernier s'obtient en ménageant tellement la chaleur, que les premiers cristaux de sel ne se déposent qu'au bout de 96 heures d'évaporation ; ils sont plus beaux et plus volumineux que ceux qui commencent à se former au bout de 48 heures.

Outre les eaux à 14° qui servent à dissoudre le sel impur dont nous venons de décrire le raffinage,

la mine renferme encore des eaux qui ayant longtemps séjourné sur les couches de sel, sont presque saturées; celles-ci sont pompées et versées immédiatement dans des poêles semblables aux précédentes, où elles sont évaporées comme nous venons de le dire.

