

Zeitschrift: Bulletin de la Société vaudoise des ingénieurs et des architectes
Band: 12 (1886)
Heft: 8

Artikel: Les dépôts salins dans le district d'Aigle et leur exploitation
Autor: Vallière, E. de
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-12951>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 10.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

des électros en série est alors, ainsi que celui des électros en dérivation, parcouru par le courant i .

M. S. Thompson fait remarquer que, en remplaçant ρ par r_d dans l'éq. (9), on a :

$$(34) \quad e = \frac{1}{\beta} \left[\alpha \frac{b f L}{2} v_1 \frac{r_d}{R + r_d + r_s} - \frac{r_d}{Y + Z} \right]$$

et, en remplaçant v_1 par sa valeur dans l'éq. (28) :

$$(35) \quad e = \frac{1}{\beta} \left[\frac{R + r_s}{Y \left(1 + \frac{R + r_s}{r_d} \right)} - \frac{r_d}{Y + Z} \right]$$

Comme on doit, dans une bonne machine, avoir $\frac{R + r_s}{r_d}$ très petit, on pourra écrire

$$(36) \quad e = \frac{1}{\beta} \left(\frac{R + r_s}{Y} - \frac{r_d}{Y + Z} \right)$$

M. S. Thompson fait remarquer que β étant très petit, on peut écrire

$$(37) \quad \begin{aligned} \beta e &= 0 \\ \text{ou } \frac{R + r_s}{Y} &= \frac{r_d}{Y + Z} \text{ et} \\ \frac{Z}{Y} &= \frac{r_d - (r_s - R)}{R + r_s} \end{aligned}$$

Cette équation serait fort commode pour déterminer par une première approximation le rapport du nombre des spires en série et en dérivation ; mais nous n'avons pas trouvé qu'elle se vérifiât en pratique, au moins pour les machines que nous avons eues entre les mains.

Au reste, il ne faudrait pas se faire de grandes illusions sur le calcul des machines compound. En effet, il faut admettre :

1° que les électros sont loin de leur point de saturation, ce qui permet de poser $\beta = 0$ (ce n'est pas toujours le cas) ;

2° que la différence de potentiel aux bornes suit bien la loi

$$E = \text{constante} + (I + i)(R + r_s)$$

ce qui revient à supposer nulle la réaction du magnétisme de l'anneau sur celui des inducteurs.

Aussi, si l'on veut se servir des équations précédentes, le mieux est-il de calculer ces machines comme dynamos-shunts pour $I = 0$, et après avoir déterminé $\frac{Z}{Y}$ et la vitesse critique v_1 , de construire la machine et de vérifier par l'expérience le calcul.

En général, et quelle que soit la méthode de détermination des éléments de la machine, on trouve que la différence de potentiel aux bornes atteint un maximum pour un certain débit. On cherchera à ce que ce maximum se produise pour le débit le plus fort, afin de parer aux pertes dues aux câbles du circuit extérieur.

Il est facile de comprendre que lorsque la courbe $e = (I)$ monte (fig. 7), il faut augmenter Z ou diminuer Y , autrement dit donner plus de prépondérance au courant inducteur en dérivation — et inversement si la courbe descend (fig. 6). On fait facilement ces corrections en enroulant ou déroulant du fil de l'un des circuits, ou encore, si la valeur absolue d' e n'est pas celle qu'on cherche, en modifiant la vitesse de régime v_1 .

Plus les électros sont volumineux, moins il faut de fil enroulé en série. On l'a même supprimé comme pratiquement inutile dans la plupart des machines Edison.

L'avantage pratique des shunts-dynamos est que les échauffements nuisibles sont beaucoup moins à craindre, le magnétisme diminuant avec ρ , et variant par conséquent en sens inverse du courant.

Une compound-dynamo mise en court-circuit se trouve dans les conditions d'une série-dynamo, et l'échauffement de la machine peut devenir dangereux. Pour la shunt-dynamo la mise en court-circuit annule presque le courant.

LES DÉPÔTS SALINS DANS LE DISTRICT D'AIGLE

ET LEUR EXPLOITATION

par E. DE VALLIÈRE, ingénieur.

PREMIÈRE PARTIE

Les anciennes mines de sel.

Les mines actuelles de Bex, malgré l'importance des travaux qui les composent, ne sont qu'une faible partie du réseau des anciennes mines ouvertes pour la recherche du sel sur le territoire vaudois.

Dans ce but, d'immenses travaux ont été exécutés dont il ne reste plus aucune trace visible. La plupart des habitants même de la contrée les ignorent.

Les travaux plus facilement accessibles, situés près de Bex, ont dès leur origine excité la curiosité et l'admiration de nombreux visiteurs et attiré l'attention de savants distingués. Ces mines, uniques en Suisse dans leur genre, méritent en effet d'être visitées aussi bien à cause de l'immense développement de leurs travaux souterrains que comme étude d'un problème géologique encore difficile à résoudre.

L'étendue du bassin salifère vaudois comprend toute la contrée située entre la Grand'Eau, le col du Pillon, la montagne d'Arpille, l'Avançon et le Rhône. On peut y ajouter les dépôts gypseux de Villeneuve dans lesquels on a trouvé en 1810 de l'eau salée à 19 ‰.

En dehors du canton de Vaud, ce bassin se prolonge par le haut Simmenthal jusqu'au bord du lac de Thoune et dans la direction opposée jusqu'à Moutiers en Tarentaise.

Par ordre d'ancienneté, les mines suivantes ont été ouvertes sur le territoire vaudois.

1° La mine de Panex, sur la commune d'Ollon, commencée en 1554.

2° La mine du Fondement, sur le territoire des communes d'Ollon et de Bex, ouverte en 1684.

3° La mine du Bouillet, commencée en 1726, sur la commune de Bex, abandonnée en 1730 et reprise en 1811.

4° La mine de Fontaine-salée, ouverte en 1755 au pied nord de la pointe de Chamossaire, sur le territoire d'Ormont-dessous.

5° La mine d'Entre deux Gryonnes, sur la commune d'Ollon, ouverte en 1775.

6° La mine du Dard ouverte en 1790.

7° La mine des Vauds » 1790.

8° La mine d'Arvey » 1790.

Ces trois dernières sur la commune d'Ollon.

Outre ces travaux principaux, diverses galeries de sonde furent ouvertes sur différents points de ce vaste territoire. Celle de Sublin près du Bévieux, commencée vers 1745 et abandonnée après un cheminement de 150 m. environ, a été reprise en 1880. Elle est destinée à devenir bientôt la principale galerie des mines actuelles. Très importante déjà par sa proximité de la saline du Bévieux qui n'est qu'à 400 m. de son entrée, cette galerie a de plus le très grand avantage d'éviter le dangereux voisinage de la Gryonne.

Les cinq premières de ces mines doivent leur origine à la

connaissance ou à la recherche de quelque source d'eau salée. Les trois dernières furent entreprises en vue d'un plan d'ensemble ayant pour but la découverte du roc salé.

Les seules mines en exploitation active maintenant sont celles du Fondement et du Bouillet. Toutes les autres sont abandonnées, nous n'en dirons donc que quelques mots.

Mine de Panex. — Elle est située à 25 minutes au nord de Panex, à la cote 960 m. sur le versant de la Grand'Eau.

Les travaux consistent essentiellement en deux longues galeries superposées reliées par un escalier. Entre ces deux galeries il s'en trouve un grand nombre d'autres moins importantes destinées à rassembler les divers filets d'une source salée qui s'éparpillait dans une roche très fissurée.

La galerie d'entrée supérieure s'enfonçait en descendant et communiquait avec la galerie inférieure par un escalier de 58 marches.

En 1768, M. de Rovéréaz, fils, présenta un projet pour couper la source 100 mètres plus bas. La galerie nouvelle devait avoir 550 m. de longueur. Un peu plus du tiers fut exécuté. En 1795 le projet fut repris, et pour conserver les eaux salées qu'on espérait trouver, on creusa dans le roc un réservoir, à l'extrémité de la galerie qu'on se proposait de continuer. Ce réservoir a 75 m. de long, 19 m. de largeur et 2^m50 de hauteur. Il est encore facilement abordable.

La source de Panex était abondante, mais contenait peu de sel à cause de sa position dans un roc perméable donnant accès aux eaux superficielles. Sa salure a constamment diminué. Pendant plusieurs mois de 1816 elle fut nulle. Le rapport des mines de cette époque dit qu'on y trouva alors des cônes de sapin et des vers de terre. En 1805 son produit en sel fut de 1806 quintaux de 50 kg., la salure moyenne étant de 2 ‰.

En 1835, lorsque la mine fut abandonnée, cette salure n'était plus que de 0,4 ‰.

Mine de Fontaine-salée. (1200 m.) — Cet ouvrage se trouvait au-dessus du pont de la Tine, sous les escarpements de la pointe de Chamossaire et à une forte lieue de Panex.

Ce travail fut entrepris en 1755, d'après les conseils de A. de Haller, directeur des mines.

Une galerie principale, de 350 m. à 400 m. de longueur, et deux galeries transversales constituaient cette mine, abandonnée déjà en 1761. Tous les travaux étaient étonnés. On y trouva deux petites sources salées à 0,75 ‰, dirigées par une conduite en bois dans le réservoir de Panex et de là aux bâtiments de graduation et d'évaporation d'Aigle.

Mine d'Entre deux Gryonnes. (640 m.) — Elle est formée principalement par une grande galerie courbe de 510 m. de longueur, des escaliers et quelques puits.

L'entrée inférieure se trouve à l'extrémité du promontoire situé à la jonction des deux Gryonnes; l'entrée supérieure, 42 m. plus élevée, s'ouvre sur le bord de la grande Gryonne. Deux escaliers ayant ensemble 130 marches franchissent cette hauteur. Avec les galeries transversales, le développement total des ouvrages atteint environ 780 m.

Ce travail fut entrepris pour tirer parti d'une petite source salée découverte en 1771 par un mineur. La source n'était pas considérable, en 1805 elle tenait 1,5 ‰ de sel et son produit fut de 312 quintaux.

Les galeries, en grande partie situées à un niveau inférieur à celui des deux Gryonnes qui les dominent, ont nécessité des efforts incessants pour se garer des eaux douces. Actuellement l'entrée inférieure sert d'issue à un petit ruisseau d'eau fortement soufrée.

Mine des Vauds, mine du Dard, mine d'Arveye. — Ces trois ouvrages, commencés en même temps à une grande dis-

tance les uns des autres, devaient une fois terminés, former un seul ensemble.

Le but poursuivi par M. Wild était la recherche du roc salé. Il espérait aussi couper dans leur marche descendante les sources salées se rendant dans la mine du Fondement. Pour obtenir ces résultats, M. Wild ne reculait pas devant un cheminement souterrain d'au moins 6000 mètres de longueur. Les trois galeries furent commencées en janvier et février 1790.

Galerie d'Arveye. (1130 m.) — La mine d'Arveye, dont l'entrée se trouvait sous le village de ce nom, fut arrêtée en 1799 après avoir atteint une longueur de 600 m. Elle commençait à ce moment à changer de direction au N. O., pour traverser le plateau de Villars en contournant les Ruines.

L'arrêt de cette galerie, malgré plusieurs indices favorables, n'aurait pas eu lieu dans l'état actuel de nos connaissances sur la direction des dépôts salins.

Nous pensons que cette galerie aurait nécessairement rencontré et traversé un gîte de roc salé, si elle eût été prolongée. Nous pouvons citer plusieurs exemples semblables, dans lesquels un cheminement de quelques mètres en plus aurait assuré le succès de travaux abandonnés.

La galerie d'Arveye et celle des Vauds devaient se rejoindre, en sorte qu'entré sous terre par la galerie d'Arveye dans la vallée de la Gryonne, on aurait dû pouvoir ressortir dans la vallée de la Grand'Eau par celle du Dard.

Galerie du Dard. (1165 m.) — L'entrée en était située entre la mine de Panex et celle de Fontaine-salée, au-dessus du hameau de Plambuit.

Elle avait pour but de traverser la montagne et de rencontrer la mine des Vauds. M. Wild pensait aussi couper par son moyen la source de Panex qu'il croyait venir du massif de Chamossaire.

Elle fut arrêtée après un cheminement d'environ 500 m. Aucun détail intéressant ne fut signalé pendant les travaux.

Mine des Vauds. (1160 m.) — Grâce aux espérances qu'elle a fait naître et à l'importance de ses travaux, cette mine nous arrêtera davantage que les précédentes.

Formée à l'origine d'une seule galerie s'ouvrant à quelques minutes au-dessous du village de Chesières, cette galerie ne tarda pas, ensuite de la découverte de roc salé, à prendre un très grand développement.

A 450 m. de l'entrée, la galerie entra dans un gypse qui sur une longueur de 600 m. se trouva plus ou moins salé. Le milieu de cette couche forme un gîte de roc salé de bonne qualité d'environ 150 m. à 200 m. d'épaisseur.

On se mit immédiatement en mesure de fabriquer de l'eau salée en creusant des puits dans cette roche.

L'eau douce s'y salait pendant un séjour d'un mois et plus. En juin 1797, on voit paraître pour la première fois dans les comptes des mines l'eau salée fabriquée artificiellement. Mais le procédé était défectueux puisque pendant vingt ans d'essais la salure des eaux obtenues ne dépassa jamais 12 ‰.

La correspondance de la mine avec celle d'Arveye et celle du Dard ne fut pas négligée. Une première transversale, faisant un angle droit avec la galerie principale, fut poussée dans la direction et à la rencontre de celle d'Arveye. Du côté de la galerie du Dard, on s'arrêtait en 1811 après 1450 m. de cheminement; il manquait 920 m. pour établir la communication avec cette dernière galerie.

L'importance toujours croissante de la mine des Vauds engagea la direction à lui donner une seconde issue d'autant plus nécessaire que la seule qui existait fut plusieurs fois fermée par des éboulements.

A cet effet, un puits de 150 m. de profondeur, débouchant

sur une des transversales, fut entrepris. Mais son emplacement se trouva si malheureusement choisi que, malgré des efforts continuels, on ne put se rendre maître des eaux qui affluèrent de tous côtés.

Aussi était-il à peine terminé en 1813 qu'en février 1814 un éboulement le combla sur 30 m. à 40 m. de hauteur.

La galerie principale elle-même, traversant dès son entrée 450 m. d'éboulis et de boues glaciaires, devait être soutenue et étançonnée sur toute cette longueur. Plusieurs fois les mineurs furent emprisonnés dans la mine par l'effondrement de la galerie.

Ces divers motifs engagèrent l'administration à proposer l'abandon de ces travaux. Lorsque les gites salés découverts un peu plus tard au Fondement et au Bouillet furent en pleine exploitation, cet abandon devint définitif vers 1825. Pendant toute la période que nous venons de retracer brièvement, période qui comprend aussi les travaux exécutés dans les mines du Fondement et du Bouillet pour la recherche des sources salées et dont nous allons nous occuper, il est curieux de constater combien les moyens d'action étaient primitifs et élémentaires. Nous voyons en effet des galeries de plusieurs kilomètres de longueur creusées en entier dans le roc au moyen de la cisette et du marteau. La poudre n'était employée que très exceptionnellement.

Le treuil simple manœuvré à la main servait à sortir les matériaux du fond des puits et ceux-ci atteignent (Bouillet) jusqu'à 220 m. de profondeur.

La conduite des travaux, surtout dans les commencements, était souvent confiée à de simples ouvriers ou contremaitres mineurs.

Cependant, dès l'année 1720, un ingénieur distingué, Gamaïel de Rovéréaz, de Bex, donna aux travaux une direction rationnelle et scientifique. Il laissa des cartes et des plans parfaits comme dessin et exactitude et l'influence de ses opinions sur la direction à donner aux travaux persista longtemps après sa mort.

MM. Struve et de Charpentier eux-mêmes profitèrent souvent des connaissances et des idées émises par leur prédécesseur.

Mine du Fondement, mine du Bouillet et exploitations actuelles. — La source salée qui fut le point de départ des immenses travaux que nous voyons dans ces deux mines, sortait primitivement d'un roc à fleur du sol, à la cote 875 m., dans un pré en pente rapide, sur la rive droite et proche de la Gryonne, à 350 m. plus bas que le village d'Arveye.

Cette source fut sans doute exploitée anciennement par les gens du pays. Des documents du quinzième siècle la mentionnent. On y voit qu'à cette époque l'eau salée était soumise à la cuisson et à l'évaporation. Une famille bernoise l'acheta puis la revendit à un genevois. En 1684 elle fut acquise par l'état de Berne; elle donnait par minute environ 25 litres à 4 0/0 de sel.

Cette même année, un simple mineur savoyard, nommé Jean Lombard, soupçonnant que la source venait de bas en haut et qu'une partie se disséminait dans la montagne, proposa de la couper par une galerie. Il fut écouté, et le 26 août 1684 il trouva la source à 50 pieds sous terre.

Cette première galerie n'est plus praticable. Les prévisions de Lombard se réalisèrent, le débit de la source augmenta et sa salure atteignit 10 et 11 0/0.

Ce succès décida l'ouverture d'une seconde galerie d'abaissement, terminée en 1694. Coupée environ 9 m. seulement plus bas que la première fois, la salure de l'eau monta à 15 et 18 0/0. On lui donna alors le nom de source de Providence.

Le système des abaissements de la source prit faveur. Une fois ce principe admis, il devient facile de comprendre le but

de tous les travaux exécutés jusqu'à la mise en exploitation régulière de la roche salée en 1823.

L'administration se mit à l'œuvre sans retard, et afin d'éviter une galerie pour chaque abaissement, la montagne fut attaquée 120 mètres plus bas, par la galerie principale du Fondement qui devait servir à l'écoulement naturel des eaux salées obtenues par les abaissements futurs. Les deux galeries furent jointes par un escalier de 454 marches, disposé de façon à pouvoir servir de point de départ aux abaissements projetés. Cet escalier est rapide, tortueux et passe sous la Gryonne dont on entend constamment le roulement. Il franchit verticalement une hauteur de 105 mètres.

La galerie du Fondement fut terminée en 1707, après treize ans de travail dirigé par un contremaitre-mineur allemand. Les deux équipes de mineurs se rencontrèrent dans l'intérieur de la montagne avec une différence de niveau assez considérable mais sans erreur grave dans la direction.

En même temps que la galerie, on construisit dans le roc, et en communication avec elle, un réservoir suffisant pour retenir les eaux salées.

A peu près vers la moitié de la hauteur de l'escalier du Fondement, on voit une galerie, avec un escalier à son extrémité, qui se dirige contre l'emplacement des sources et qui aboutit à un vaste réseau de galeries courbes et concentriques, séparées par des rampes et des escaliers; le tout formant cinq étages superposés. On fouilla dans tous les sens cette partie de la montagne. Les sources supérieures tarissaient naturellement à mesure qu'elles étaient entamées plus bas. L'ensemble de ces travaux forme le Labyrinthe des sources, dans lequel il n'est pas prudent de s'aventurer sans guide ou sans plan. Une grande partie de ces travaux se trouve sous la Gryonne. Les graviers qui remplissent quelques galeries supérieures, ainsi que les bois flottés qu'on y trouve, démontrent la proximité de la rivière.

Ces travaux furent exécutés pendant les années 1709 à 1720. A cette date la source avait été abaissée de 60 mètres.

L'emplacement d'où sortait la source est constitué par une roche d'un calcaire argileux noir, très fendillé. Cet emplacement avait été assimilé pour sa forme à un cylindre qu'il fallait percer toujours plus profond, pour obtenir par ce moyen toute l'eau emmagasinée dans le cylindre au-dessus de la percée. La salure augmentait par la raison que la densité de l'eau salée non saturée est plus forte au fond du réservoir qu'à la surface et parce qu'en descendant on diminuait la chance d'un mélange avec les eaux douces.

Extensivement, le nom de cylindre a été donné à la roche calcaire noire elle-même.

Les inconvénients du système ne tardèrent pas à se montrer; les abaissements se succédaient si rapidement, par le fait que les sources conservaient très peu de temps leur maximum de salure, que le grand escalier du Fondement ne servit qu'une seule fois de point de départ des abaissements et que déjà en 1723 on était parvenu sous le labyrinthe en attaquant la source depuis la galerie inférieure principale. On y arriva par une galerie dite du Tonnerre, au fond de laquelle se trouve un escalier ascendant de 200 marches. La source fut coupée à 15 mètres au-dessous du labyrinthe. On profita, pour l'abaisser encore, des paliers laissés à cet effet le long de l'escalier, et en 1742 les abaissements descendirent au niveau de la galerie inférieure du Fondement par celle des Invalides qui perça de part en part le réservoir naturel des sources (le cylindre).

Ainsi, le grand effort terminé en 1707 avec la galerie du Fondement et son escalier était à recommencer.

La direction des mines n'avait du reste pas attendu la fâcheuse position amenée par l'abaissement de 1742 pour en chercher le remède. Dès 1724, elle avait approuvé un plan de

G. de Rovéréaz qui reproduisait d'une façon plus grandiose ce qui avait été fait avant lui. Il proposait de descendre par un escalier partant du niveau de la galerie du Fondement, cet escalier devait rejoindre une galerie placée aussi près que possible de la base de la montagne, au Bouillet, à 150 m. plus bas.

On travailla activement à l'escalier dès 1724, la galerie du Bouillet fut commencée en 1726.

L'administration, craignant de voir les abaissements descendre au niveau de la galerie du Fondement avant l'achèvement du projet de Rovéréaz, se décida à consulter M. le baron de Beust, ingénieur saxon. Celui-ci, nanti des plans de Rovéréaz, les condamna. Il faudrait, disait-il, 1 000 000 de livres pour les frais et un siècle pour l'exécution, tandis que lui avait un moyen excellent à proposer, qui ne coûterait que 20 000 louis et cinq ans de travail. Mais son secret était taxé 80 000 livres payables d'avance.

En acceptant les conditions de Beust, Leurs Excellences donnèrent la mesure de leur inquiétude au sujet des abaissements.

Les travaux de la galerie du Bouillet furent arrêtés en 1729. Le projet de Beust consistait à suivre le cylindre en descendant au moyen d'un puits, à attaquer le cylindre au moyen de galeries partant du puits et à pomper les eaux salées obtenues avec une machine hydraulique placée au sommet.

L'eau nécessaire pour faire mouvoir la machine était fournie par la Gryonne.

Les travaux à faire en vue de la réalisation de ce projet furent poussés activement. La galerie du Fondement prolongée s'approcha du cylindre pour placer le puits dans son voisinage. En 1731 ce puits avait 20 m. de profondeur. Une galerie partant du puits à 10 m. au-dessus du fond et dirigée contre le cylindre l'atteignit après un trajet de 60 m. en 1745 et en 1747, à 7^m 50 et 15 m. plus bas que l'abaissement de 1742.

Le puits du Jour, profond de 114 m., destiné à introduire l'eau de la Gryonne sur le moteur, fut construit en deux ans (décembre 1733 à janvier 1736.) La roue motrice avait 10^m 80 de diamètre. Loin d'augmenter la salure de la source de Providence, les deux derniers abaissements la trouvèrent diminuée.

L'affaiblissement graduel des sources salées était du reste général, toutes y participaient. Cette circonstance malheureuse forçait la direction à rechercher constamment des sources nouvelles. Ces recherches, dirigées de divers côtés dans le bassin salifère, ne servirent après l'insuccès des travaux de Sublin, de Fontaine-salée, etc., qu'à décourager l'administration. C'est alors que la question de l'abandon total des mines fut posée par l'état de Berne. Un fragment de l'enquête faite à ce sujet existe dans les archives du Bévieux, on y voit, en vue de leur vente, l'énumération de la valeur vénale des immeubles attachés à l'exploitation des mines de sel du gouvernement d'Aigle.

Heureusement qu'un succès vint relever la confiance. M. de Rovéréaz fils dirigeait les recherches dans la mine du Fondement en suivant un plan de son père. Il côtoyait horizontalement le cylindre reconnu de trois côtés par une galerie dite du quatrième côté; il s'agissait de reconnaître la forme définitive du cylindre tout en faisant des recherches de sources salées. A cet effet des galeries transversales traversaient le cylindre tous les 150 m., en partant de la galerie du quatrième côté. Dans la première traverse, on tomba sur la source d'Espérance dont on se contenta, paraît-il, car la galerie du quatrième côté en resta là, jusqu'au moment où elle fut reprise vingt ans plus tard.

En 1786 M. Samuel Wild, nommé directeur avec les pouvoirs les plus étendus, s'empessa de reprendre le projet de Rovéréaz. Dans la seconde traverse il trouva la source de Bon Succès N° 1, avec 21,5 % de salure.

De la galerie du quatrième côté prolongée il part six transversales, et pour donner l'air nécessaire aux mineurs M. Wild fit suivre ces travaux par une galerie parallèle à celle du quatrième côté mais située de l'autre côté du cylindre; elle devait tomber sur les extrémités des transversales déjà faites et provoquer ainsi la ventilation indispensable.

La galerie d'Air, percée dans la roche feuilletée et fendillée du cylindre pour avancer rapidement, est une des seules galeries qui soit étagée sur toute sa longueur.

Un peu avant d'arriver à l'extrémité de la troisième transversale par la galerie d'Air, on découvrit la source Bon Succès N° 2, la plus riche en sel des mines (23 %) et la plus abondante. En 1802, les deux sources de Bon Succès donnèrent 12 420 quintaux; les autres sources du district d'Aigle, 7400. Les deux galeries s'avancèrent parallèlement durant encore 1000 pieds environ (300 m.), avec trois autres traverses au moyen desquelles on trouva quelques petites sources salées.

Le développement de ces ouvrages est d'environ 1500 m.

Un autre travail important s'achevait à cette époque dans une autre partie de la mine. Pour utiliser la galerie inférieure du Bouillet, commencée en 1726 et délaissée par suite de l'adoption du plan de Beust, celui-ci y fit creuser un puits destiné aussi à rechercher des sources salées ou du sel gemme.

Ce puits atteint une profondeur de 220 m., et se termine par un trou de sonde de 50 m. Le puits est divisé en deux parties par une chambre placée au milieu de la hauteur. Les axes des deux portions du puits ne sont pas sur la même verticale. Quelques étages de galeries partant du puits à diverses altitudes fouillent son voisinage.

Le résultat de cet immense travail se réduit à peu de chose. Deux sources salées peu abondantes mais complètement saturées de sel (27 %) vinrent au jour, au milieu du puits et dans le trou de sonde vers le fond du puits. La difficulté de leur extraction s'oppose à leur exploitation régulière. Aujourd'hui le puits est rempli jusqu'au bord supérieur par l'effet des sources salées; elles ont soulevé les eaux douces superficielles lesquelles s'écouleront par la galerie du Bouillet, jusqu'au moment où elles seront peu à peu remplacées par les eaux profondes de plus en plus salées.

La plus grande différence entre les altitudes des points touchés par les travaux est donnée par celle comprise entre la sonde de la Saussaz au-dessus de Chésières, à 1810 m., et le fond du puits du Bouillet, à 310 m.; soit une différence de 1500 mètres.

Une dernière tentative d'abaissement de la source de Providence en 1781 échoua. Elle ne tenait plus que 4 % de sel. Elle sort actuellement de l'abaissement de 1781 mais sa salure a complètement disparu.

La dernière application du principe des abaissements fut tentée quelques années plus tard par de Charpentier, pendant l'époque qui précéda celle de l'exploitation de la roche salée, nous en dirons quelques mots pour épuiser le sujet.

M. de Charpentier projetait d'abaisser toutes les sources trouvées dans le cylindre en partant d'un point central.

Ce point est situé, non loin de la source d'Espérance, dans la première galerie transversale. Le grand puits des abaissements taillé dans le roc à 60 m. de profondeur est muni dans sa partie inférieure de plusieurs galeries commencées, dirigées sous les sources qu'elles auraient dû abaisser.

Une de ces galeries de 150 m. de longueur, terminée plus tard, établit une communication avec le puits de Providence qu'elle atteint au milieu de sa hauteur.