

---

---

JOURNAL  
DES MINES.

---

N.º XIII.

VENDÉMAIRE.

---

OBSERVATIONS

*Sur les salines du département de la Meurthe ,  
considérées sous le rapport de leurs produits ,  
des combustibles employés à l'évaporation des  
eaux salées , et des moyens de perfectionner  
la construction des chaudières ;*

Par le C.<sup>en</sup> LOYSEL, député à la Convention nationale par le  
département de l'Aisne, envoyé en mission dans les départe-  
mens frontières du Rhin et de la Moselle par la Convention  
nationale, les comités des assignats et monnaies, et de salut  
public ; avec des notes du Conseil des mines.

---

*Salines du département de la Meurthe.*

A.

1. LES sources salées du département de la Meurthe  
offrent à la République des moyens inépuisables

Avantages  
qu'elles pré-  
sentent.

---

*Nota.* Ces observations sur les salines du département de  
la Meurthe, furent envoyées par le représentant du peuple

A 2

*Se trouve à Paris , chez DUPONT, imprimeur-  
libraire , rue de la Loi , N.º 14.*

pour la subsistance des hommes et des animaux, l'agriculture et les arts.

2. La nature n'a rien épargné pour faciliter l'exploitation du muriate de soude (sel marin) qu'elles contiennent. Richesses dans la salure des eaux; abondance de toute espèce de combustibles, tels que bois, tourbe, charbon de terre pour l'évaporation des eaux; voisinage des mines de fer et des grosses forges pour se procurer les chaudières d'évaporation : tout se rencontre à-la-fois sur les lieux ou à une petite distance, et n'attend que le génie républicain pour tripler l'extraction du muriate de soude, le préparer d'une meilleure qualité; fournir l'acide muriatique qui manque aux blanchisseries; procurer au commerce tout le muriate d'ammoniaque dont il a besoin, une immense quantité de soude aux verreries et aux savonneries; raviver ainsi les manufactures éteintes; en créer de nouvelles; procurer à la fabrication des salpêtres de nouveaux moyens d'avoir de la potasse, et d'empêcher la fraude sur cette matière importante qui doit être exclusivement réservée à cette fabrication.

3. Tel est le tableau abrégé des avantages qu'on peut retirer des sources salées de la Meurthe, si l'on substitue à l'ancienne routine suivie jusqu'à

*Loysel*, au comité de salut public, qui, en brumaire de l'an III, chargea le conseil des mines de lui en donner son avis; le conseil partagea le mémoire en cinq titres principaux, désignés par les lettres A, B, C, D et E, mit des numéros à chacun des articles, et y joignit ses observations.

On va les rapporter en forme de notes à la suite de chacun des articles, à la fin desquels on joindra ses conclusions relativement à chacun des cinq titres principaux.

présent, les procédés simples dont la chimie moderne a enrichi les arts.

Cet exposé est très-exact; tout s'y trouve réuni, jusqu'à la facilité du transport, par de belles routes en Allemagne et en Suisse; en France, par terre, jusqu'à Saint-Dizier et Auxonne, de là par eau dans tout le reste de la République.

Le transport par terre revenait à la ferme, au commencement de la révolution, à 20 sous par quintal pour 15 lieues, ce qui fait 1 sou 4 den. par lieue, par quintal.

4. Il y a trois grandes salines dans le département de la Meurthe; une à Dieuze, une à Moyenvic, et l'autre à Château-Salins.

5. La salure des sources de Dieuze et de Château-Salins varie de 12 à 17 degrés à l'aréomètre de Baumé; celle des sources de Moyenvic, de 6 à 8 degrés.

La source salée de Dieuze, exploitée dès le onzième siècle, marque 16 degrés à l'aréomètre en usage dans cette saline, c'est-à-dire qu'elle tient 16 livres de différens sels par 100 livres d'eau. Le thermomètre plongé dans le puits, marquant 10 degrés  $\frac{1}{2}$ .

D'après les essais faits par Nicolas, elle donne par 100 livres d'eau,

	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.
Dépôt limoneux et calcaire . . . . .	..	..	3.	34.
Schlott séléniteux . . . . .	..	4.	6.	..
Muriate de soude pur . . . . .	14.	2.	..	..
Sulfate de soude . . . . .	..	12.	7.	..
Muriate calcaire et de magnésie . . . . .	..	12.	..	..
Total . . . . .	16.	..	..	34.

( 6 )

Elle fournit annuellement à Dieuzé, en muriate de soude . . . . . 280000 quintaux ;

A Moyenvic, par des tuyaux de bois de deux lieues de longueur . . . . . 120000 quintaux.

Total . . . . . 400000 quintaux.

Elle pourrait encore fournir davantage si on avait assez de combustibles.

La saline de Château-Salins, établie en 1330, renferme deux sources salées, dans deux puits, l'un de 32 pieds de profondeur, l'autre de 46; elles marquent entre 13 et 14 degrés à l'aréomètre.

Le thermomètre à 10 degrés  $\frac{1}{2}$  au fond du puits.

Elle tient par 100 livres d'eau environ:

	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.
Dépôt argileux et ocreux . . . . .	..	..	..	10.
Schlot . . . . .	..	4.	..	..
Muriate de soude . . . . .	12.	..	..	..
Sulfate de soude . . . . .	..	13.	..	..
Muriate calcaire et de magnésie . . . . .	..	15.	..	..
Total . . . . .	14.	..	..	10.

Elle donne par année 112 à 115000 quintaux de muriate de soude, mais elle en pourrait bien donner davantage, la source du grand puits étant inépuisable.

La saline de Moyenvic renferme une source donnant 400 muids par 24 heures, marquant plus de 13 degrés à l'aréomètre (1), le thermomètre à 11 degrés  $\frac{2}{3}$  au fond du puits.

(1) Le C.<sup>en</sup> Loysel l'a trouvée beaucoup au-dessous. Il présumé que le C.<sup>en</sup> Nicolas a fait vider le puits pour recueillir l'eau de la source sans mélange d'eau pluviale.

( 7 )

Elle a donné à Nicolas par 100 livres d'eau :

	Livres.	Onces.	Gros.	Grains.
Dépôt gris, argile calcaire . . . . .	..	..	3.	34.
Schlot . . . . .	..	4.	4.	..
Muriate de soude . . . . .	11.	..	..	..
Sulfate de soude . . . . .	..	13.	4.	..
Muriate calcaire et de magnésie . . . . .	..	12.	..	..
Total . . . . .	12.	14.	3.	34.

Cette source pourrait donner 100,000 quintaux de sel par an, mais on préfère se servir des eaux plus fortes de Dieuze.

6. Le produit annuel de ces salines est de 4 Leur produit, à 500 mille quintaux de muriate de soude, pour l'extraction duquel on consomme environ 35 mille cordes de bois. Le prix de ce sel y était, en fructidor, l'an 2, à 6 francs le quintal; en prairial, l'an 3, à 20 francs le quintal.

Le produit annuel va à près de 515,000 quintaux; la consommation en cordes de Lorraine, plus faibles de  $\frac{1}{16}$  que la corde dite de roi, est d'environ 40,000 cordes, compris les fagots, mais non compris 66,000 quintaux de houille employée pour le gros sel. Noté,

7. L'abondance des eaux salées permet d'élever la fabrication annuelle à près de 1,500 mille quintaux de sel (1). Cependant elle s'est trouvée

(1) Le puits de la saline de Dieuze fournit par jour 16 mille pieds cubes d'eau salée, dont la salure moyenne est de 14 degrés à l'aréomètre de Baumé; ce qui donne 10 livres de sel par pied cube, ou 1600 quintaux par jour, et 584 mille quintaux par an. La saline de Château-Salins donne un produit au moins égal, et celle de Moyenvic peut fournir 3 à 400 mille quintaux.

restreinte jusqu'ici à moins de 500 mille quintaux : la cause s'en trouve dans l'esprit fiscal et barbare de l'ancien régime.

8. La ci-devant province de Lorraine n'était point un pays de grande gabelle ; le sel y était moins cher que dans l'intérieur de la France. La ferme et la régie craignant de voir passer ce sel dans les contrées limitrophes de grande gabelle, avaient réduit le contingent de chaque habitant de la ci-devant Lorraine, beaucoup au-dessous du nécessaire absolu ; les salines ne fabriquaient que pour suffire à ces besoins pressans, et seulement, en outre, la quantité stipulée par les traités pour les Cantons suisses. Aussi s'était-on contenté de ne se servir que d'une partie des eaux de Dieuze et de Château-Salins, laissant le reste en pure perte, de même que celles de Moyenvic.

*Note.* La quantité annuelle de combustibles ne permettait pas d'en former davantage, à moins que l'on n'eût augmenté la consommation en houille, restreinte à 66,000 quintaux par une décision ridicule de l'administration.

#### B.

9. Le muriate de soude pur ou à gros grains était exclusivement réservé pour la Suisse ; celui des citoyens français restait souillé de toutes les matières étrangères que les eaux entraînent, et dont quelques-unes le rendaient nuisible à la santé dans la préparation des alimens.

*Note.* La fabrication du sel à gros grains a été amenée en Lorraine par les circonstances suivantes : les Hollandais venaient chercher des sels de mer à bon prix sur les côtes de France et d'Espagne, ils en lestaient leurs vaisseaux, et les portaient à Cologne ; on les raffinait en donnant à ceux qui en avaient besoin, une grosseur de grain fort supérieure à celle qu'on leur donnait alors en Lorraine ;

ces sels furent connus sous le nom de *sels de Cologne*, et eurent une vogue qui fit craindre une grande diminution dans le produit des salines. Pour l'éviter, on construisit en 1756 trente-quatre poêles au lieu de huit, la plupart échauffées à la houille, où la formation du sel, soutenue par une lente évaporation pendant cinq jours au lieu d'un, donna aux sels de Lorraine la grosseur de ceux de Cologne.

C'est ce sel que l'on fournit encore aux Suisses qui n'en veulent pas d'autre.

Il paraît que la facilité de le reconnaître en cas de contrebande, et sur-tout une moindre dépense dans sa formation, avaient engagé la ferme à ne livrer en France que du menu sel.

Il est bien certain que le goût éclairé des étrangers a forcé à leur en offrir du gros, et que ces fournitures ont été promises par des traités de paix.

La suppression des étuves qui nous semble indiquée à la fin du mémoire, pour faire place à des chaudières destinées à sécher le sel, pourrait être avantageuse s'il s'agissait d'un muriate de soude plus pur que celui que l'on obtient actuellement dans les salines, et c'est ce que propose sans doute le représentant du peuple Loysel, puisque, sans cette précaution, le sel contiendrait toujours des parties de muriate calcaire et magnésien, et du sulfate de soude, qui y resteraient mélangés.

10. Les vices d'un tel régime auraient dû disparaître depuis la révolution, et ce n'est pas sans étonnement qu'on voit toutes les manipulations encore dirigées sur les mêmes bases. Il est temps que le gouvernement républicain opère des changemens salutaires dans cette partie, comme il le fera dans les autres branches d'administration ; il peut y parvenir avec économie, et faire jouir les citoyens de l'abondance des salaisons préparées avec un sel pur : les substances étrangères au muriate de soude trouveront une place utile pour faire prospérer le

commerce qui en a été privé malgré ses réclamations réitérées.

*Note.* Les sels les plus renommés, employés à la préparation de la quantité immense de bœuf salé, qui se fait en Irlande, pour la marine de toute l'Europe, sont ceux qui viennent de Portugal, en gros cubes presque transparens, et probablement très-purs, avec lesquels on déchire la surface des viandes, en les frottant rudement.

## C.

*Parti qu'on peut tirer des schlots et des muïres.* II. LES eaux salées du département de la Meurthe, outre le muriate de soude ou sel marin, contiennent encore une terre libre de nature calcaire, du sulfate et du muriate calcaire, et du sulfate de soude : ces substances sont plus ou moins abondantes dans les divers produits retirés des chaudières ou poêles, produits connus sous les noms de *schlots*, *écailles*, *pierres de sels*, *balayures des séchoirs*, *crasses noires salées*, et dans les eaux mères ou *muïres* ; toutes matières qui ont été perdues jusqu'ici pour l'industrie nationale, et qui s'élèvent annuellement à environ un vingtième de la fabrication du sel.

*Note.* L'un de nous, le C.<sup>en</sup> Gillet, qui a visité les salines de la Meurthe, y a vu une grande quantité de résidus des eaux salées, accumulés sur des espaces considérables de 6 à 8 pieds de hauteur ; il trouva à Dieuze, dans l'hiver de 1790 à 1791, une source qui s'est formée aux dépens de ces amas. Elle tombait dans un fossé qui les borde, où passent les eaux du Spin, et y avait formé, par la gelée, une masse considérable de beaux cristaux de sulfate de soude.

Lorsqu'il ne gèle pas, il serait très-possible de recueillir ces eaux pour ensuite les évaporer ; on pourrait même éviter beaucoup de perte, en déposant ces déblais sur une aire imperméable à l'eau, et entourée de rigoles pour recevoir celles qui en dégouteraient ; mais en supposant que les eaux des pluies, ou celles des arrosements que l'on y

ferait, fussent capables de dissoudre tous les sels qui peuvent en être enlevés à froid, il y resterait encore, d'après l'expérience, 16 livres par quintal, qui ne peuvent l'être qu'à l'eau bouillante. Il faudra donc finir par les lessiver, pour en retirer tous les sels utiles.

Il serait donc à propos de les déposer dans un lieu couvert, pour les traiter l'hiver, à l'aide de la concentration par le feu, et de la cristallisation par le froid, dans des cuiviers, comme à Montmorot, et, mieux encore, en faisant couler lentement l'eau ainsi concentrée, le long de cordes verticales, exposées à un grand courant d'air, comme à la saline de Montiers, département du Mont-Blanc, pour le muriate de soude.

12. Ainsi l'on doit espérer de mettre dans la suite à profit pour le commerce, environ 75 mille quintaux de ces substances, dont un trentième à-peu-près est du sulfate de soude, et pareille quantité de sulfate calcaire (1).

*Note.* D'après les essais de *Nicolas*, il a retiré un seizième de sulfate de soude : il serait utile de tenter en grand le moyen indiqué dans son rapport, pour retirer directement la soude du schlot séléniteux, en le calcinant avec, de son poids de chaux éteinte à l'air et autant de charbon en poudre. Il annonce avoir ainsi obtenu, par un feu soutenu pendant 4 heures, dans un fourneau à réverbère, 33 livres de cristaux de soude par quintal de schlot qui avait été exposé 8 jours à l'air libre.

Il pense que les mines de fer spathiques pourraient être avantageusement substituées à la chaux.

13. Mais ce n'est pas seulement cette quantité qui se trouvera disponible pour les arts.

(1) D'après les observations que j'envoyai au comité de salut public, le 27 vendémiaire, l'an 3, il ordonna de mettre en réserve les produits étrangers au sel marin. Lors de mon dernier passage à Dieuze, en floréal, l'an 3, il y avait déjà en magasin 25000 livres de sulfate de soude, fabriqué par les soins du citoyen Faublauc, directeur de la saline de Dieuze.

14. La consommation actuelle du muriate de soude, quoiqu'augmentée depuis la révolution, ne s'élevant pas à 500 mille quintaux par an, on a lieu de présumer qu'une quantité double mettra à même de suffire abondamment aux salaisons et aux autres besoins de l'agriculture; en sorte qu'il en restera encore environ 500 mille quintaux pour être converti en soude, quantité bien supérieure à tout ce qui peut être consommé dans les départemens voisins du Rhin, où l'on trouve les matières propres à convertir le muriate de soude en sulfate, telles que le sulfate de fer, les pyrites, la tourbe, les mines de fer pyriteuses.

*Note.* La consommation du muriate de soude, augmentée par la révolution, se soutiendra autant qu'on le desirera, lorsque le commerce sera libre avec les puissances voisines, qui prendront tout celui à gros grains, et de bonne qualité, qu'on leur offrira; mais il faudra une attention particulière à n'en pas élever le prix de manière à favoriser le commerce de ceux de mer venus par le Rhin, ou à encourager l'exploitation des sources faibles qui existent en Suisse et en Allemagne; ce qui perdrait pour long-temps cette branche importante de commerce.

## D.

Combustibles.

15. LA seule inquiétude que l'on pût avoir serait de ne pas trouver le combustible nécessaire à une fabrication si étendue, tant pour l'extraction du muriate de soude que pour sa conversion en soude; sur quoi il faut observer qu'il n'est pas nécessaire d'établir une manufacture de soude sur les salines mêmes. Il est vraisemblable qu'il sera plus avantageux de livrer le muriate de soude en nature au commerce, qui se chargera de le transporter dans les lieux où se trouvent les matières propres à opérer sa décomposition, et où il s'établira des

manufactures de soude: ainsi la difficulté est restreinte à s'assurer du combustible nécessaire à l'exploitation des salines.

L'on y consomme ordinairement une corde de bois, mesure de Lorraine, de 96 pieds cubes, et 43 pouces cubes, plus faible de près de  $\frac{1}{16}$  que celle dite *de roi*, pour former 12 quintaux de menu sel, et la même quantité pour 10 quintaux de gros sel, en y comprenant toutes les consommations relatives à l'établissement.

Les forêts fournissent difficilement 40,000 cordes par an; mais on a une grande ressource dans la houille.

16. 1.° Il existe entre Dieuze et Château-Salins, une tourbière immense dont on ne fait aucun usage, et plus que suffisante pour alimenter les chaudières d'évaporation.

A l'égard de la tourbe, l'un de nous a fait sonder, en 1790, plus de 60 lieues carrées de surface autour des trois salines, et il en a trouvé dans 10 prairies, dont les principales sont celles de Salone, de la commune de Bréhan, et du bois de Ramont, faisant, en total, environ 88 arpens. Elles peuvent fournir 126000 toises cubes de tourbes vertes, qui, diminuant d'un tiers, sont capables de donner 84000 toises cubes de tourbes sèches, prêtes à être employées; savoir:

Aux environs de Dieuze,	7000 toises cubes, sèches;
Environs de Moyenvic,	28000;
Environs de Château-Salins,	49000.

Total.....84000 toises cubes, dont il y a, en prairies nationales, de quoi fournir 20000 toises cubes de tourbes sèches.

Il a levé les plans de ces prairies; ils présentent l'étendue et la position respectives et approximatives de chaque pièce, les tenans et aboutissans, les noms des propriétaires, l'épaisseur de la tourbe, sa qualité, et la quantité que l'on peut en extraire de chacune.

Il remit alors son mémoire à l'administration.

17. 2.° On assure qu'il se trouve aussi du charbon de terre dans le voisinage; mais comme l'exploitation n'en est pas actuellement établie, je ne proposerai cette ressource que comme un moyen éventuel pour l'avenir.

*Note.* A l'égard de la houille, *Gillet* a fait beaucoup de recherches autour des salines; il a trouvé dans ce pays, abondant en calcaire argileux et renfermant des coquilles dont on ne connaît plus les analogues vivans, beaucoup de bois fossiles; dans plusieurs endroits, des argiles, des sables micacés, agglutinés, renfermant des empreintes de roseaux, de palmistes mal conservés, tels qu'aux environs de Moyenvic et de Château-Salins; des schistes noirs bitumineux, telles qu'au nord, et à environ 1000 toises de la saline de Dieuze, où il s'en est trouvé de coquillières en couches horizontales, sur environ 12 pieds d'épaisseur, formant le haut d'un plateau recouvert par le bois de Kerprich. Il y a même trouvé quelques veines de bois fossile, passé à l'état de la meilleure houille, se boursoufflant bien, ayant l'odeur de la houille, et se convertissant en scories noires. Il a trouvé, au voisinage de cette houille, des dents de requins, des mâchoires et des ossemens de gros animaux marins; mais il n'a pas trouvé à ces couches assez de suite pour assurer des succès. Il croit cependant qu'il serait utile de faire quelques trous de sonde, d'une médiocre profondeur, au nord-est des travaux qui y ont été faits, et qui avaient été inutilement commencés en galeries, sur diverses directions, avant son arrivée.

18. 3.° Les mines de charbon de terre de Sarrebruck, pays conquis, et qui conviennent parfaitement à la République, peuvent fournir beaucoup au-delà de la quantité nécessaire à toutes les opérations, sans prendre sur la consommation des citoyens.

*Note.* Les belles mines du pays de Nassau-Sarrebruck, sont d'une très-bonne qualité et très-abondantes. Elles fournissaient à Dieuze, au commencement de la révolution,

66 mille quintaux de houille qui revenaient, tout rendus, à 1 liv. 4 s. le quintal, et servaient à former le gros sel; il faut actuellement s'en servir le plus possible, et par-là économiser le bois, qui est excessivement cher, pour les habitans.

Les principales houillères de Nassau sont autour de Dothweiler, à 15 lieues de Dieuze, dans des montagnes élevées, composées de couches d'argile, de schistes et de houille de la plus facile extraction. Elles sont couvertes par des schistes remplis d'impressions de roseaux, de fougères et de palmistes, souvent entremêlés de mine de fer contenant les mêmes impressions et d'une très-bonne qualité, que l'on y traite aux hauts fourneaux. C'est au milieu de ces mines, sur la rive gauche du ruisseau qui va se jeter dans la Sarre au-dessous de Sarrebruck, entre Dothweiler et Solsbach, qu'existe une montagne brûlante présentant des amas de schistes pyriteuses et alumineuses calcinées, dont quelques-unes ont éprouvé une fusion complète, d'autres une demi-fusion qui leur a donné la densité, la cassure, la dureté et le luisant d'un biscuit de porcelaine; il y en a de jaunes, de grises, de blanches et de veinées agréablement, analogues à celles que l'on trouve à la Ricamari, près Saint-Étienne. On y trouve des masses de scories qui semblent annoncer une grande intensité de chaleur; cependant on peut impunément parcourir toutes les bouches enflammées, pourvu qu'on n'y reste pas trop de temps.

Cette inflammation se soutient depuis un temps immémorial, dans des couches de houille alternant avec des argiles très-pyriteuses, qui viennent paraître au jour vers la partie supérieure de la montagne, d'où il sort des vapeurs qui s'enflamment, et y déposent du soufre et des sels alumineux.

On se sert des schistes calcinées pour en extraire, pendant l'hiver, du sulfure de fer par la lixiviation, et l'été, de l'alun, après les avoir de nouveau calcinées, puis lessivées comme pour le sulfure.

Il est d'autres mines qui donnent du charbon de bonne qualité, et ne sont qu'à 13 lieues, telles que celle de Guersweiler, à 2000 toises à l'ouest de Sarrebruck; celle d'Hostenbach, à 1000 toises à l'ouest de la ci-devant abbaye de Wadgassen; celle de Crisborn, éloignée de 13 lieues de Dieuze, à 2000 toises au sud-est de Sarre-Libre: il

existe aussi quelques affleuremens heureux qu'il serait utile de sonder, et sur-tout un près la tuilerie, au nord de Wadgassen; celui sur la route de Saint-Avold à Pételange, à 2000 toises à l'est-sud-est de Saint-Avold, passé le village de Macheren. (Le tout carte de Cassini, n.° 141.)

Il existe un autre lieu riche en houille, sur la rive droite de la Sarre, nommé *l'Église de Pételange*, qui appartenait à la France, et est passé dans les mains du prince Nassau-Sarrebruck, par l'échange fait en 1766 contre l'abbaye de Wadgassen, avec la petite houillère d'Hostenbach. Les limites qui ont été posées d'après cet échange ont privé la France de ses meilleures houillères. Si la France victorieuse ne conservait pas le pays de Nassau-Sarrebruck comme dépendant de la République, il serait au moins nécessaire que l'on adoptât pour limites la rivière de la Sarre, depuis Sarguemines jusqu'à Wadgassen, ce qui donnerait à la France la forge et les houillères de Gueslinter, et celles de Guersweiler; mais il ne serait pas certain qu'elles pussent suffire à ses besoins.

19. 4.° Enfin, 35 à 40 mille cordes de bois par an, et plus de 1500 mille fagots.

20. Le premier objet, le troisième et le quatrième sont, dès à présent, disponibles; et, pour économiser le bois, il convient de faire usage de la tourbe, soit seule, soit concurremment avec du charbon de Sarrebruck et du bois. Ce changement de combustible en amènera un dans la construction des foyers ou fourneaux des chaudières d'évaporation; et l'on sait que la dépense qui en résultera sera promptement compensée par l'économie du bois.

Au reste, tous les bâtimens des poêles peuvent servir aux nouveaux comme aux anciens procédés.

### E.

21. MAIS je ne me borne pas à proposer ce simple changement; il y en a un non moins important

Changemens  
proposés pour  
la construc-  
tion des chau-  
dières.

à faire dans la construction des chaudières d'évaporation.

22. Ces chaudières sont construites en tôles fortes, assemblées avec des clous rivés; la poêle est carrée et a vingt-cinq pieds de longueur dans chaque dimension: c'est sous le milieu de cette chaudière que le foyer est établi.

23. Au bout de la poêle il y a une chaudière plus petite, nommée poêlon: celle-ci est aussi carrée, et n'a que dix-huit pieds dans chaque dimension. Le poêlon n'est échauffé que par l'air chaud et la fumée du foyer qui passent par-dessous pour gagner la cheminée qui se trouve au bout de la pièce. Enfin, derrière le mur de la cheminée se trouve une deuxième pièce qui sert d'étuve pour le dessèchement du sel.

(Voyez l'explication de la Figure I.ère)

La forme carrée de ces poêles, leur grande étendue, la position d'un foyer souvent très-actif, placé au milieu, sont les causes qui en font dilater les fonds inégalement, voiler, plisser en toute sorte de sens, et occasionnent le déchirement des angles qui ne peuvent se prêter à tous ces changemens; d'où il résulte des coulées, sur-tout lorsqu'on ralentit le feu; ce qui, diminuant la dilatation des plaques de tôle du milieu, produit des ouvertures entre leurs jointures avec les plaques latérales. Le poêlon chauffé plus également, moins vivement, ne se tourmente pas et n'éprouve pas de coulées.

24. L'évaporation de l'eau salée de la poêle se fait avec rapidité par l'ébullition: en vingt-quatre heures, le produit est de 96 à 99 quintaux de sel; mais le mouvement tumultueux qui a eu lieu pendant cette évaporation rapide, confond ensemble le muriate de soude (sel marin), la terre libre et une partie du schlot: tel est le sel à petit grain.

Cet inconvénient est très-grand pour le menu sel qui

*Journal des Mines, Vendémiaire, an IV.* B

Notz.

Notz.

se forme en 24 heures, dont 12 heures pour le salinage, et 12 seulement pour le soccage, pendant lequel le muriate de soude se cristallise confusément avec les autres sels; mais il est bien moindre pour le gros sel qui est cinq jours à se former, dont quatre jours  $\frac{1}{2}$  pour le soccage, pendant lequel le muriate de soude se sépare tranquillement des autres sels, et se cristallise en grains plus gros et plus purs.

Le poëlon donne toujours du sel plus pur que la poêle, parce qu'une partie de l'eau salée qu'on y introduit, a déjà déposé son schlot; en outre, la chaleur moins vive produit une évaporation plus lente, qui permet au muriate de soude de se séparer et de se cristalliser plus régulièrement.

25. L'évaporation est plus lente dans le poëlon, et le sel à gros grain ou en gros cristaux qui en résulte, est aussi plus pur que le premier.

26. Il arrive souvent que l'eau fuit, soit par les jointures des tôles, soit par les crevasses qui se font au fond des poêles; ce qui exige une dépense considérable d'entretien, tant en poêles neuves qu'en réparations. L'eau qui s'écoule est perdue pour les salaisons; elle passe dans le cendrier et gâte toute la potasse qu'on aurait pu retirer des cendres: car les cendres des trois salines forment un objet annuel de plus de douze mille quintaux, qui auraient pu fournir environ mille quintaux de potasse. C'est ainsi qu'un premier vice de construction entraîne à sa suite des inconvéniens.

*Note.*

Ces coulées s'établissent entre les joints ou les gerçures des feuilles de tôle, ainsi que nous l'avons dit, principalement lorsqu'on ralentit le feu par l'effet du raccourcissement de la tôle; on parvient à les arrêter en ranimant le feu dessous (ce qui est souvent difficile par l'abondance de l'eau qui tombe), en bouchant, en dedans de la poêle, l'endroit de la coulée, avec du schlot, ou enfin avec de la chaux retenue avec des étoupes; ce qui a l'inconvénient d'augmenter la quantité du muriate calcaire.

Une des causes des coulées est encore dans la destruction des poêles, occasionnée par l'enlèvement des écailles à coup de masse. Nicolas est parvenu à les détacher sans

efforts, en les arrosant légèrement d'eau non salée: il faut employer ce moyen facile.

27. Si l'on fait attention que la température de l'étuve est au moins de 25 degrés, qu'elle n'est entretenue que par le calorique qui pénètre les parois en brique de la cheminée, on en conclura qu'une grande quantité de calorique est perdue en s'échappant par le tuyau de la cheminée; qu'ainsi l'on fait encore une consommation inutile de combustibles. Pour remédier à ces divers inconvéniens et obtenir un sel plus pur en se servant des mêmes bâtimens où sont les poêles actuelles, je propose

28. 1.<sup>o</sup> De supprimer le mur et la cheminée qui séparent les poêles de l'étuve;

29. 2.<sup>o</sup> De construire d'autres cheminées à l'extrémité de l'étuve;

A Moyenvic et ailleurs, dans beaucoup de poêles la cheminée n'est point placée entre la poêle et l'étuve; elle traverse horizontalement l'étuve, et est alors formée par un gros tuyau carré garni en tôle, qui, posé sur le sol, s'élève à-peu-près à la hauteur de 30 pouces, et va gagner la cheminée en briques qui est au bout: c'est le long de ce tuyau que l'on dispose des couloirs coniques en bois, dans lesquels on met le sel égoutter pendant vingt-quatre heures, d'une cuite à l'autre, pour le menu sel: malgré cette disposition, la vapeur sort encore très-chaude des cheminées, et forme une déperdition considérable de calorique; on y remédie en partie, dans quelques ateliers, par un régulateur appliqué à la cheminée en briques; mais il serait sans doute très-utile de trouver un moyen d'employer ce calorique pour évaporer l'eau et sécher les sels. On pourrait conserver utilement les étuves en les plaçant plus élevées (le calorique gagnant toujours la partie supérieure), et en les faisant par-tout traverser par les tuyaux des cheminées.

*Note.*

30. 3.<sup>o</sup> De supprimer la poêle et le poëlon;

31. 4.<sup>o</sup> D'établir à leur place, d'un bout à l'autre de chaque bâtiment, quatre rangs de chau-

dières en fer coulé, chacune de cinq pieds de longueur sur quatre de largeur, avec des foyers séparés pour les divers rangs de chaudières. (*Voyez la Figure II.*)

Les avantages résultant de cette disposition seront

32. 1.<sup>o</sup> De pouvoir employer indistinctement de la tourbe, du charbon de terre ou du bois pour l'évaporation;

33. 2.<sup>o</sup> De mettre à profit tout le calorique qui se dégage pendant la combustion;

34. 3.<sup>o</sup> De pouvoir augmenter ou diminuer à volonté l'activité du feu, et séparer ainsi, par une évaporation graduée, les substances étrangères qui altèrent la pureté du muriate de soude;

*Note.* Nous croyons que ce moyen peut être très-avantageux et doit être essayé; il présentera l'avantage des fourneaux connus sous le nom de *galères*, et fera profiter d'une grande quantité de calorique perdue aujourd'hui.

Il faudra déterminer, d'après l'expérience, le temps où se déposera le schlot dans chacune des poêles; il serait utile de faire passer l'eau des poêles dans celles placées sur le foyer, ce qui se ferait aisément à l'aide de siphons, si elles étaient, ainsi qu'il est facile, un peu plus élevées les unes que les autres.

35. 4.<sup>o</sup> De pouvoir même mettre le sel cristallisé à sécher dans les dernières chaudières de chaque rang près de la cheminée, avant de le porter au magasin;

*Note.* Ce moyen qui séchera le sel, n'en favorisera pas la séparation du sulfate de soude, du muriate de magnésie, et sur-tout du muriate calcaire, qui attirerait ensuite l'humidité de l'air et altérerait sa pureté; mais il sera bon à employer pour le muriate de soude pur.

36. 5.<sup>o</sup> Lorsqu'une chaudière sera usée ou cassée, de pouvoir la remplacer, sur-le-champ, sans embarras et sans déranger le travail des autres.

37. Tout étant ainsi disposé, on voit que l'on

peut compter sur un travail non interrompu; tout est mis à profit, à peu de frais pour la République; les manipulations deviennent simples; les mouvemens de cette grande usine deviennent réguliers, et les accidens disparaissent.

Cela serait très-commode et très-économique, s'il y avait dans ce pays des fourneaux à réverbère, ou des hauts fourneaux accolés deux à deux, ou des fourneaux capables de fournir à un seul milliers de fonte par 24 heures, comme en Dordogne et ailleurs. On pourrait, en coulant des chaudières qui traverseraient d'un côté à l'autre du foyer, et auraient 4 pieds de largeur sur 10 de longueur, éviter l'inconvénient d'une partie des racordemens des jointures extérieures, par où tombe toujours dans le foyer de l'eau salée qui en altère les cendres: on pourrait supprimer les barres placées sous les poêles, suivant la longueur du fourneau, où elles sont le plus chargées, exposées au feu le plus vif, et difficiles à placer, sur-tout si les poêles sont disposées, ainsi que nous le croyons, en gradins. La disposition que nous proposons, en réduisant à moitié le nombre des poêles, aurait encore l'avantage d'offrir un service plus facile pour la préparation du sel et l'enlèvement du schlot.

38. Si j'ai proposé des chaudières en fer de fonte, ce n'est pas qu'on ne pût y employer un autre métal; les salines de la Manche se servent de chaudières de plomb. La mine de St.-Avoird, voisine des salines de la Meurthe, si elle était en activité, pourrait fournir ce métal; mais alors il aurait d'autres destinations importantes, sur-tout relativement à la guerre: d'ailleurs, l'emploi que l'on en ferait, pour la préparation du sel destiné aux alimens, pourrait donner des inquiétudes, dans la crainte qu'il ne se mêlât quelques parties de ce métal avec le sel, par la dégradation des chaudières. Ainsi le fer, très-abondant dans le voisinage de ces salines, m'a paru préférable, à tous égards, puisqu'il n'est sujet à aucun de ces inconvéniens, et qu'on peut en tout temps se le procurer avec facilité.

Note.

Les chaudières en fonte de fer, sont les seules proposées ; celles en tôle, ont l'inconvénient des clous qui gênent pour enlever le schlot, rassembler et enlever les écailles : celles en plomb sont de peu de durée et dangereuses.

39. Si la Convention nationale regarde les moyens que je propose comme utiles, elle peut en faire faire l'expérience sans rien déranger aux travaux actuels des salines. Quoiqu'il y ait 37 poêles à Dieuze, 6 seulement sont communément en activité : on peut disposer du local des 31 autres ; mais ce nombre n'est pas nécessaire. Il suffit de s'assurer, par le fait, dans le local d'une seule poêle, de l'avantage des dispositions proposées, et de comparer les résultats avec ceux des procédés employés jusqu'ici.

*CONCLUSIONS du Conseil des mines sur les moyens d'amélioration proposés par le représentant du peuple LOYSEL.*

*A. Relativement à la richesse des Salines de la Meurthe.*

LE conseil des mines pense que le département de la Meurthe, qui renferme dans le district de Dieuze la saline de Dieuze, et dans le district de Château-Salins, les salines de Château-Salins et de Moyenvic, est celui de la France le plus riche et le plus favorisé de la nature, à l'égard des sources salines : tout s'y trouve réuni, richesse et abondance des eaux, voisinage des bois, des tourbes, des houilles, débit assuré, transport facile.

*( Le tableau ci-joint contient l'analyse des trois sources qui y sont exploitées, d'après le chimiste NICOLAS. )*

A Moyenvic on ne se sert pas des eaux de la source abondante qui y existe, mais on y reçoit, par une conduite

en tuyaux de bois, de deux lieues de longueur, les eaux plus fortes de Dieuze, que l'on ne peut consommer faute de combustibles.

La source de Château-Salins est inépuisable, d'où il résulte qu'il est certain que l'on pourrait augmenter considérablement la formation du sel, si on pouvait y suffire avec les combustibles que l'on a, ou s'en procurer davantage.

Nous croyons que si on avait besoin encore d'une plus grande quantité d'eau salée, il serait facile de se servir d'anciennes sources connues, ou plutôt d'en ouvrir de nouvelles plus avantageuses, en y faisant des puits parfaitement cuvelés, à la manière de ceux des mines de houille près de Valenciennes, jusqu'à la couche au-dessous de laquelle jaillissent les sources salées ; ces puits ne permettant pas, comme les puits actuels, l'introduction des eaux douces supérieures, donneraient certainement des eaux salées beaucoup plus chargées, qui apporteraient une grande économie dans les combustibles.

Nous regardons ce moyen comme très-possible et peu dispendieux, ces puits devant avoir au plus cinquante pieds de profondeur ; peut-être même acquerrait-on, par ce moyen réuni à celui de la sonde, des connaissances certaines sur les argiles renfermant le sel gemme, auquel nous croyons pouvoir attribuer la salure des sources salines, et que l'on méconnaît le plus souvent, parce que lorsqu'on les rencontre au voisinage des sources, le sel qu'elles contenaient se trouve emporté par le passage des eaux.

Nous prévenons qu'il faut pour ces recherches beaucoup de prudence pour ne pas perdre des sources précieuses, et des connaissances sur la position et l'inclinaison des couches environnantes, pour déterminer celles qui donnent naissance aux eaux salées, ou qui en apportent.

Nous pensons que dans ce moment on doit se borner à jouir le plus utilement possible, de la richesse et de l'abondance des sources qui y existent, et qui, bien différentes de celles du Jura, sont très-peu sujettes à varier dans leurs produits.

*B. Relativement au perfectionnement dans la qualité du Muriate de soude.*

Nous pensons avec le représentant du peuple Loysel, qu'il faut en séparer toutes les substances étrangères, qui trouveront une place utile ailleurs. Nous croyons que les moyens les plus sûrs pour obtenir le muriate de soude pur, sont :

1.° De faciliter le plus possible le dépôt du schlot séléniteux, et de l'en séparer soigneusement; pour y parvenir, il serait bon d'essayer le moyen proposé par Nicolas, qui est de faire passer l'eau dont le schlot est séparé, dans une chaudière destinée à la formation du sel; on pourrait se servir de trois poêles, dans lesquelles l'eau passerait successivement; la première, de la hauteur ordinaire de dix-huit pouces, servirait à la séparation du schlot; la deuxième ne recevrait que quelques pouces d'eau, serait chauffée vivement et servirait à l'évaporation. La troisième aurait plusieurs pieds de hauteur, serait échauffée doucement et servirait à la cristallisation;

2.° De préférer la cristallisation lente à celle tumultueuse en usage pour le menu sel, que l'on forme en un jour, au lieu de cinq que l'on emploie pour le gros sel;

3.° De conserver des étuves; de l'y déposer, comme par le passé, dans des vases de bois coniques, où il s'égoutte de son eau mère et des autres sels, mais de l'y laisser plus de temps, et d'y verser de l'eau pure comme l'on fait pour purifier le sucre et le salpêtre, laquelle entraînerait une grande partie des sels étrangers à sa formation.

Il nous paraît certain que par ces trois moyens réunis, on obtiendrait du muriate de soude, en gros cubes, et très-pur; il reviendrait certainement à un peu plus cher relativement à la main-d'œuvre; mais l'étranger achètera tous les sels de cette qualité qu'on lui proposera, en telle quantité que l'on en fabrique, et paiera toute l'augmentation.

*C. Préparation du Sulfate de soude.*

LA préparation du sulfate de soude, inusitée dans les salines de la Meurthe, doit y être exécutée, parce qu'y fabriquant au moins cinq cent mille quintaux de muriate de soude, et les eaux salées contenant en sulfate, d'après

QUANTITÉ		PRODUITS PAR 100 LIVRES D'EAU.												PRODUITS					
de chaleur au fond du puits.	de matières salines par cent, d'après l'aréomètre.	DÉPÔT				MURIATE				SULFATE				annuels EN MURIATE de SOUDE.					
		à froid.		pendant l'ébullition.		calcaire et de magnésie.		de Soude pur.		de Soude.									
		Argile calcaire.		Schlot.															
		Livr.	Onc.	Gros.	Grain.	Livr.	Onc.	Gros.	Grain.	Livr.	Onc.	Gros.	Grain.	Livr.	Onc.	Gros.	Grain.		
Saline de Dieuze.....	+ 10.° $\frac{1}{4}$	.....	16	Onces.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	280,000	Quintaux.
Idem. de Château-Salins.	+ 10.° $\frac{1}{2}$	13 à 14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	112,000	
Idem. de Moyenyic....	+ 11.° $\frac{3}{4}$	.....	13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	120,000	
																		512,000	Quintaux.

QUANTITÉ		PRÓDUITS PAR 100 LIVRES D'EAU.												PRODUITS												
de chaleur au fond du puits.	de matières salines par cent, d'après l'aréomètre.	DÉPÔT				MURIATE				SULFATE				annuels EN MURIATE de SOUDE.												
		à froid.		pendant l'ébullition.		calcaire et de magnésie.		de Soude pur.		de Soude.																
		Livr.	Onc.	Gros.	Grain.	Livr.	Onc.	Gros.	Grain.	Livr.	Onc.	Gros.	Grain.	Livr.	Onc.	Gros.	Grain.									
Saline de Dieuze.....	+ 10.° $\frac{1}{3}$ .	16	Onces.	..	..	3.	34.	..	4.	..	4.	..	6.	..	12.	..	14.	..	2.	..	11.	..	7.	..	280,000	Quintaux.
Idem. de Château-Salins.	+ 10.° $\frac{1}{2}$ .	13 à 14		..	..	10.	..	..	4.	..	..	..	4.	..	15.	..	12.	..	..	..	..	..	13.	..	112,000	
Idem. de Moyenvic....	+ 11.° $\frac{2}{3}$ .	13		..	..	3.	34.	..	4.	..	..	..	4.	..	12.	..	11.	..	..	..	..	..	13.	..	120,000	
																									512,000	Quintaux.

L'analyse de Nicolas, environ  $\frac{1}{16}$  du muriate, on devrait en retirer annuellement plus de 30 mille quintaux de sulfate; Nicolas ne porte cependant cette quantité qu'à 10,240 quintaux.

Il existe en outre dans les salines, des amas immenses des résidus des cuites; qui ont formé à Dieuze une source où l'un de nous a trouvé, dans l'hiver de 1790 à 1791, des masses considérables de très-beaux cristaux de sulfate de soude: ces dépôts pourront produire annuellement, pendant long-temps, 10 mille quintaux de sulfate par an, suivant Nicolas.

Pour tirer parti des résidus nouveaux, il nous paraît que le moyen le plus avantageux et le plus économique en combustibles, est 1.<sup>o</sup> de les réserver et de les déposer de manière à pouvoir récolter les eaux qui en découlent;

2.<sup>o</sup> De les lessiver d'abord à l'eau froide, puis à l'eau bouillante, qui en retire encore 16 livres par quintal;

3.<sup>o</sup> D'en rapprocher les eaux par le moyen de l'ébullition, jusqu'à ce qu'elles soient disposées à donner des cristaux par le refroidissement;

4.<sup>o</sup> De les faire couler toutes bouillantes, peu-à-peu, le long de cordes verticales exposées au grand air, où le sulfate se cristalliserait de même que le muriate de soude se dépose à la saline de Moustiers, département du Mont-Blanc.

Relativement aux anciens dépôts, il faut connaître le résultat des puits que Nicolas y a fait creuser, et dont il espérait des produits avantageux; trouver des moyens de profiter de toutes les eaux de la source de sulfate de soude, et mettre en usage les moyens indiqués dans le mémoire sur la soude, publié l'an 3, par ordre du comité de salut public, sous le titre de *Description de divers procédés pour extraire la soude du sel marin*; de l'imprimerie du comité de salut public.

#### D. Indication des Combustibles propres à augmenter la formation des Sels.

EN 1791, les bois pouvaient fournir 40 mille cordes de Lorraine par an, faisant environ 33 mille cordes de France, capables, avec 66 mille quintaux de houille que

l'on tirait de Nassau-Sarrebruck, de former environ 5 12000 quintaux de gros et menu sel: on en formait, en 1790, à-peu-près autant; mais les sources peuvent en donner 300000 quintaux de plus, et, étant assuré du débit, il est important de trouver les moyens d'augmenter les produits de ces salines: d'une part en *économisant les combustibles*, et par-là faisant plus d'effet avec la même quantité; de l'autre, en s'en *procurant davantage*.

Les moyens d'*économiser les combustibles* nous paraissent

1.° D'adopter de meilleures dispositions dans les poêles, dont nous parlerons plus bas;

2.° De s'assurer par des expériences exactes, faites dans les salines du Jura et du Mont-Blanc, si les bâtimens de graduation peuvent porter les eaux à plus de 16 livres de sels par cent de fluide, afin de détruire l'erreur établie dans les salines de la Meurthe, sur la difficulté de former du sel avec des eaux aussi concentrées, d'après laquelle on a détruit des bâtimens de graduation qu'on y avait établis à grands frais;

3.° De porter ensuite ces eaux par l'ébullition au degré où elles commencent à donner des cristaux;

4.° De les faire passer alors toutes bouillantes sur des bâtimens à cordes verticales, comme on le fait à Moustiers; Nicolas croit que, par ce seul procédé, on pourrait former, dans les salines de la Meurthe, 300 mille quintaux de sel de plus.

Les moyens de se *procurer davantage de combustibles* sont fondés 1.° sur une meilleure administration des forêts;

2.° Sur l'emploi de la *tourbe*, pour laquelle Gillet, l'un de nous, a fait, ainsi, qu'il est rapporté ci-dessus, sonder, en 1790, plus de 60 lieues carrées de surface autour des salines, où il a trouvé de quoi en extraire 84 mille toises cubes sèches prêtes à être employées;

D'après les essais sur 250 mille livres d'eau salée, il a trouvé qu'il lui était impossible, avec la disposition actuelle des poêles, d'employer la tourbe seule pour amener l'eau par ce moyen d'ébullition à 30 degrés, mais qu'elle pouvait être employée avec avantage pour

cet objet, mélangée en très-petite quantité avec du bois, en plus grande partie pour la formation accélérée du menu sel, et presque seule pour la formation ralentie du gros sel;

Il a trouvé que 144 pieds cubes de tourbe avaient fait l'effet de 99 pieds cubes de bois, et qu'on avait économisé le quart du bois que l'on aurait dû employer par-tout où l'on avait substitué la tourbe;

3.° Sur l'emploi de la *houille*; d'après les recherches de Gillet autour des salines, il y existe des affleuremens, des impressions de roseaux et de plantes de l'ordre des palmiers; il y a trouvé dans une couche de schistes noirs bitumineuses, à côté de débris de grands animaux marins, quelques veines de bois fossiles qui avaient toutes les qualités de la meilleure houille: il croit que l'on pourrait y faire encore des recherches à l'aide de la sonde, malgré la défaveur des roches argilleuses-calcaires et des schistes coquillères dans lesquelles il les a rencontrés.

Mais il existe, à quinze lieues de Dieuze, les riches et belles houillères des environs de Nassau-Sarrebruck, pays conquis, capables de fournir à toutes les demandes, à telle quantité qu'on les élève, et qui livraient la houille à Dieuze, à 1 l. 4 s. le quintal en 1790. Il existe, en outre, à quatorze lieues, la mine de Crisborn, actuellement noyée sous l'eau, mais qui, à l'aide d'une machine à vapeurs, pourrait en fournir abondamment; à treize lieues, celle de Guersweiler et celle d'Hostenbach, sur la rive gauche de la Sarre, qui en donnent de bonne qualité.

Nous pensons donc que l'on doit se servir des tourbes qui sont à la portée des salines, comme d'un secours qui donnera au bois le temps d'acquiescer de la force; et sur-tout de la houille, comme d'un moyen certain d'employer toute l'eau des sources sans craindre d'épuiser les mines, et comme ayant l'avantage d'être infiniment plus propre à la fabrication du gros sel, qui est incontestablement le plus pur et le meilleur pour les salaisons.

#### E. Perfectionnement dans la construction des Chaudières à évaporer les eaux salées.

LES chaudières carrées, en usage dans ces salines,

ont des avantages et de grands inconvéniens. Les avantages sont de présenter une grande surface, et sur-tout d'avoir un grand volume d'eau qui, étant traité à-la-fois, l'est également, et par-là détermine l'époque et la régularité du dépôt du schlot. Les désavantages sont d'être obstrués par les crochets attachés à leurs fonds extérieurs et par les traverses de bois destinées à les soutenir ; d'être raboteuses par les clous qui joignent les feuilles de tôle ; d'être plissées à leurs fonds en toutes sortes de sens par l'effet d'un feu inégal : elles sont sujettes à être déchirées, sur-tout vers leurs angles, qui ne se prêtent pas à tous ces changemens, d'où résulte une grande perte de calorique qui n'étant appliqué que sous la plus petite partie du fond de la chaudière, divague sous le reste, et s'échappe dans l'atmosphère par des cheminées qu'il chauffe inutilement.

Le moyen proposé par le représentant Loysel, a l'avantage de réduire la largeur des poêles à celle du foyer, en les allongeant ; de profiter d'une plus grande quantité de calorique ; de débarrasser les poêles des traverses et des crochets qui gênent le service ; d'éviter l'inconvénient des clous, et l'aspérité des feuilles de tôle tourmentées par l'inégalité du feu ; d'économiser des combustibles, de favoriser l'emploi de la tourbe, du bois ou de la houille, ensemble ou séparément ; enfin d'être d'un service plus facile ; plus sûr et moins interrompu. Les désavantages sont d'avoir autant de degrés de chaleur différens que de poêles ; il y en a 15 en longueur, ce qui occasionnera une évaporation différente, une précipitation du schlot à des temps différens ; enfin une cristallisation du sel faite à des époques différentes, et qui, par conséquent, variera en grosseur et en qualité.

Il résulte de cette comparaison, que la méthode du représentant Loysel présente de grands avantages, et des inconvéniens auxquels on pourra remédier par divers moyens, et peut-être en faisant passer l'eau successivement dans les poêles les plus exposées à l'action du feu et disposées en gradins ; en faisant déposer le schlot dans des poêles différentes de celles où l'on obtiendra les cristaux de sel ; enfin en y employant plus de temps.

Il paraît donc qu'il est très-utile de faire l'expérience

proposée par Loysel, d'abord sur une poêle ; ensuite qu'il serait à propos de tenter les moyens d'obtenir dans des poêles différentes les schlots et le muriate de soude.

### RÉCAPITULATION.

IL résulte de l'ensemble des observations de l'agence des mines, qu'elle regarde les sources salées du département de la Meurthe, comme les plus avantageuses de la République, par l'abondance, la richesse des eaux, le voisinage des combustibles, et la certitude du débit ; qu'il est possible d'y préparer du *muriate de soude* meilleur que tout celui dont on fait usage en France, et qui pourrait servir à la préparation des viandes salées pour la marine ;

Que la préparation du *sulfate de soude*, inusitée dans les salines de la Meurthe, offre de grandes ressources accumulées et journalières, d'où on peut retirer une grande quantité de ce sel utile aux arts ;

Que la position de ces salines présente de grands moyens en *bois*, en *tourbe*, et d'inépuisables ressources en *houille* ;

Que la disposition des chaudières peut être beaucoup perfectionnée, et que tous les moyens indiqués par le représentant du peuple Loysel, doivent être tentés et conduits par des gens habiles, capables d'en assurer les succès, et d'en perfectionner les résultats.

### EXPLICATION de la Planche.

#### FIGURE I.

40. Plan de la distribution actuelle de l'une des poêles des salines de la Meurthe.

A. Gueule du foyer, ouverture par laquelle le bois est jeté sur la grille B, qui se trouve sous le milieu de la poêle, et dont les cendres et les braises tombent dans une cave voûtée.

C. Poêle ou chaudière formant un carré de 25 pieds de côté. Le fond de la poêle est soutenu par des crochets de fer attachés aux pièces de bois qui traversent le dessus de la poêle.

D. Poëlon ou petite chaudière formant un carré de 18 pieds de côté.

E. Cheminée du foyer.

F. Étuve pour le desséchement du sel.

FIGURE II.

41. Plan de la distribution proposée.

A, A, A, A. Gueules des foyers des quatre rangs de chaudières.

B, B, B, B, &c. Chaudières de 5 pieds de longueur chacune, sur 4 pieds de largeur.

C, C, C, C. Cheminées des quatre foyers.

La surface de la poêle et du poëlon de la figure I.<sup>ère</sup>, est de 949 pieds carrés.

Celle des 64 petites chaudières de la figure II, est de 1280 pieds carrés. Si l'on réserve 8 de ces chaudières pour la dessiccation du sel, la surface des 56 autres pour l'évaporation sera encore de 1120 pieds carrés, et surpassera de 171 pieds carrés celle des poêles actuelles.

Note relative au N.<sup>o</sup> 35, tirée d'une lettre du C.<sup>en</sup> Loysel à Ch. Coquebert.

JE n'ai point entendu dans mon mémoire dispenser de mettre le muriate de soude égoutter, pour le débarrasser des muriates déliquescens de chaux et de magnésie. Cette précaution est toujours nécessaire ; je crois même qu'il serait utile de verser dessus de l'eau froide pour achever de les enlever, comme on le pratique pour la purification du salpêtre, d'après la méthode de terrer le sucre. Mais j'ai cru, qu'après cette opération, les dernières chaudières pourraient remplacer les étuves et servir de dépôt momentanément au sel, parce qu'en effet la température de ces chaudières ne sera que de très-peu plus élevée que celle des étuves actuelles.

Je vous prie d'observer que les fourneaux de mes chaudières ressemblent à ceux des galères ; que la température va continuellement en diminuant depuis le foyer où l'eau est bouillante, jusqu'aux dernières où l'eau est peu échauffée, afin de profiter de tout le calorique ; que ces chau-

dières doivent être établies en gradins comme dans la saline dont j'ai donné la description dans le rapport sur la fabrication artificielle de la soude ; que par ce moyen, les eaux passent successivement d'une chaudière dans l'autre, en augmentant de température ; que le rapprochement se faisant successivement, les sels non déliquescens se précipitent aussi successivement dans les chaudières dont la température est la moindre ; qu'on parvient ainsi à séparer d'abord le sulfate calcaire et le schlot, et qu'il n'arrive dans les chaudières réduisantes près du foyer, que ces sels assez déliquescens ou solubles pour ne s'être pas précipités auparavant. Quand on a recueilli ces derniers sels on en sépare le muriate de chaux et de magnésie en mettant égoutter,

OBSERVATIONS sur les salines, les mines d'Asphalte et les manufactures du département du Bas-Rhin, et du pays conquis entre le Rhin et la Moselle;

Par le même.

Saline du pays dit de la Layen, près de Sarguemines.

IL y a, dans le pays de la Layen, à une demi-lieue de Sarguemines, et sur le bord de la Sarre, une saline construite depuis peu d'années.

Elle consiste dans un puits d'eau salée, un manège mû par des chevaux ; un bâtiment de graduation ; un bâtiment d'évaporation contenant une poêle et un poëlon.

Le puits est situé à environ vingt toises de la Sarre. Il a quarante pieds de profondeur, dont vingt pieds sont pleins d'eau salée ; le fond du puits est presque de niveau avec la rivière. La salure de cette eau n'est que de deux degrés et demi à l'aréomètre de Baumé ; aussi se sert-on, comme dans les salines du Jura, d'un bâtiment de graduation pour concentrer l'eau et en séparer une partie du sulfate calcaire.