**Zeitschrift:** Mémoires et observations recueillies par la Société Oeconomique de

Berne

Herausgeber: Société Oeconomique de Berne

**Band:** 8 (1767)

Heft: 1

Artikel: Memoire qui à remporte le prix sur la question : comment pourroit-on

encourager le travail des mines dans le canton ; & prévenir la ruine de

entrepreneurs imprudens?

**Autor:** Grouner, Th. S.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-382661

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 18.11.2025

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

### II.

# MEMOIRE

QUI A REMPORTE LE PRIX

## SUR LA QUESTION:

Comment pourroit - on encourager le travail des mines dans le Canton; & prévenir la ruine des entrepreneurs imprudens?

PAR M.

## TH. S. GROUNER

Sécrétaire Baillival de Froubronnen & Landshout.

Membre de l'Académie Impériale des curieux de la nature, & membre honoraire de la Société Oeconomique de Berne.



## TRAVAIL

### DES MINES

Dans le Canton de Berne.

Les mines sont les matrices des matieres qui généralement ont été reconnues les plus propres à représenter & à comparer la valeur des choses. Matieres qui sont par conséquent si indispensablement nécessaires à tout Etat, que ceux, qui en sont ou dépourvus, ou qui ne les exploitent pas, sont obligés de les acquerir à prix d'argent de l'étranger.

Outre ces matieres précieuses, les mines, ces riches magasins de la nature, en contiennent encore d'autres qui servent à étendre le commerce & à vivisier les arts; en créant de nouvelles branches d'industrie & de trasic & tous les arts reçoivent même du mineur, sinon les matieres premieres, du moins les instrumens nécessaires pour les

façonner.

Un Etat où ces trésors cachés ne sont point exploités, ressemble ainsi à un corps malader qui ne se soutient que soiblement au moyen

d'une nourriture étrangere, au lieu que, s'il l'eût trouvée dans ses propres entrailles, elle auroit ranimé & fortifié tous ses membres: puisqu'en mettant en œuvre ses propres productions, un Etat conserve non seulement fes richesses pécuniaires, mais il les augmente encore par l'échange de son superflu, contre des productions étrangeres; le commerce national en reçoit un accroissement considérable, & les revenus du Prince augmentent de même en raison de l'opulence générale. L'exploitation des mines est donc un des moyens le plus efficace que le gouvernement ait en main pour fonder une population puissante & fleurissante, pour augmenter ses richesses & favoriser l'industrie.

Un seul exemple suffira pour établir la vérité de ce principe. La Suede a jusqu'ici été le seul pays, & certainement la Suisse pourroit être dans le même cas, qui produise suffisamment de ser, non seulement pour ses propres besoins, mais encore pour une exportation considérable. Il s'y fabrique annuellement 400000 charges de ser (a) 200000 ouvriers trouvent dans ce travail leur entretien & leur subsistance, & le fer en bare sait un article de 33 tonnes d'or que diverses nations payent à la Suede. L'Angleterre

<sup>(</sup>a) Une Charge, Cargo, en allemand Schifpfund terme utité dans le nord; défigne un poids de près de 300 livres.

qui jusqu'à présent a tiré tout son fer brut de la Suede occupe en manufactures de ce genre 1300000 personnes, & l'on a calculé que le provenu annuel du travail de tous ces ouvriers se monte à la somme de 325 millions, dont 242 millions & demi font de gain net pour la nation (a). Avec quel empressement ce peuple industrieux ne tachera-t-il pas encore de se rendre utile la déconverte importante que l'on vient de faire en Neu-Jersey d'une mine d'un fer très doux & très fouple, susceptible d'une trempe presque aussi dure que celle de l'acier, & dont l'abondance est telle qu'elle suffira à fournir les Etats de la Grande-Brétagne ?

Les mines étant d'un avantage si reconnu pour tous les pays; l'on demande si l'on peut espérer d'en trouver dans le notre, qui puissent ètre exploitées avec profit? La question que vous proposez Messieurs, en suppose d'avance la réelle existence : & il n'est personne si peu instruite des avantages que la nature a départis à notre chère patrie, pour ignorer que le plomb, le cuivre, le fer, le vitriol, le fouffre &c. fe trouvent abondamment dans son sein. Mais pour répandre encore plus de clarté & d'évidence sur ce point d'histoire naturelle, je me propose de faire connoitre les richesses actuelles en ce

<sup>(</sup>a) Dan. Ekstrohm de l'avantage de la fabrique du fer. Stokholm. 1750.

genre dont la découverte n'est presque due qu'au hazard & les richesses qu'on peut encore raisonnablement se promettre au moyen de recherches bien dirigées. (Ces espérances sont même presque certaines, si l'on fait attention que l'on n'a encore qu'effleuré la furface de nos montagnes.) Je prends la liberté Messieurs de joindre à cet essai un tableau minéralogique à l'usage de ce Canton. Vous y trouverez l'indication des mines déja découvertes & les indices de celles, qui plus considérables, sont encore à espérer.

En Vous présentant ce catalogue, vous n'exigerés pas sans doute que je me porte pour garant des rélations ou verbales ou manuscrites dont je me suis aidé pour le dresfer. Je ne connois par moi - même qu'une partie seulement des mines que j'indique, & le manque d'experts en métallurgie & en chymie est cause que plusieurs minéraux n'ont point jusqu'ici pù être examinés, & que par conféquent on n'en a pu porter de jugement que sur l'apparence extérieure: or, qui ne fait que le minéral qui promet le plus rend fouvent le moins dans l'essai, & que celui qui paroît être le moins abondant est quelque fois très riche lorsqu'il est convenablement travaillé. Ce n'est que par des opérations de chymie, qu'on peut parvenir à s'affurer de la nature & de la bonté d'une mine. Or comme jusques ici nous manquons de pareils artistes expérimentés, il ne

faut pas espérer de longtems un recueil exact & complet de nos minéraux. Cependant l'esfai quoique incomplet que j'en hazarde sera toujours un plan pour quelque chose de mieux en ce genre. J'ai eu soin d'y distinguer autant que je l'ai pu le douteux de l'avéré, & il me paroît que les métaux dont l'existence & la valeur sont actuellement hors de doute, offrent un assez vaste champ à nos recherches.

Si les mines d'or & d'argent sont encore cachées à nos yeux, & que nous n'en ayons que des indices insuffisans, nous avons par contre du cuivre, du plomb, du fer en abondance; or l'exploitation de ces métaux utiles est sans contredit plus profitable, peutêtre même moins hazardeuse que celle de ces

métaux qu'on a mis au prémier rang.

Des personnes qui ne possédent que peu ou point de connoissance de cet art disent, que nos mines manquent de maturité & qu'elles ont un alliage de beaucoup de sousser, d'arsenic & d'antimoine, d'où ils concluent que le prosit en est ou presque nul, ou absorbé par les fraix. Mais nous avons une preuve du contraire dans les saits passés parmi nous ou dans les pays voisins. N'exploite-t-on pas avec fruit des mines de ser, de plomb, de cuivre & même d'argent dans le Canton d'Uri, dans le Vallais, & chez les Grisons &c? N'en a-t-on pas exploité dans notre pays, dont le succès eut été assuré, si

les entrepreneurs s'y fussent pris comme il falloit. Mais surtout ce qui depuis longtems a fait échouer diverses pareilles entreprises dans notre Canton, ce n'est certainement que le manque d'avances suffisantes; celui d'arrangemens convenables, ou enfin une confiance mal placée sur des avanturiers ignorans & sans probité: & point du tout la qualité du métal travaillé, ou la richesse de la mine. Ce qui suit servira de preuve à cette observation.

On cite pour exemple d'une mine mêlée de beaucoup d'arfenic & d'antimoine, la mine de fer du val de Hasle, dont on prétend que le fer est aigre: les uns disent qu'il est cassant à froid, (a) d'autres qu'il est cassant à chaud, (b) d'autres qu'il est toujours cassant soit à chaud soit à froid.

Mais est-on assuré d'une part que l'épreuve du fer de cette mine ait été faite par un expert: & que d'un autre côté l'essai qui en suit fait il y a quelques années sur les lieux, d'ordre Souverain, n'ait pas été troublé & rendu inutile ou incertain par les sourdes pratiques des habitans de cette contrée, dont l'intérêt particulier se trouva dans cette occasion opposé à l'intérêt public? Quoiqu'il en soit; n'avons nous pas un grand nombre d'autres mines de fer, dont probablement il

<sup>(</sup>a) Kaltbrüchig.
(b) Rothbrüchig.

s'en trouveroit du moins quelques unes, propres à être exploitées avec avantage. Que dis-je, est-il besoin de nouveaux essais & de nouvelles recherches? L'Argovie nous offre une mine de fer limoneuse très abondante, qui depuis fort longtems est exploitée par des étrangers d'autant plus avantageusement que le minerais se trouve à découvert & sans beau-

coup de fraix.

Quelles sont donc les raisons qu'on peut alléguer pour refuser si décisivement à nos mines le point de maturité nécessaire, & pour leur supposer un mélange surabondant de matieres sulphureuses? Pourquoi ne parviendroient-elles pas au point de maturité aussi bien que celles de Moscovie, de Sibérie, de Suede, d'Hongrie & de Saxe même? Nos montagnes n'ont-elles pas toutes les marques caractéristiques, qui outre leur position & leur direction contribuent puissamment à la génération & à la perfection des métaux? N'en trouve-t-on pas des indices incontestables répandus de toutes parts? & qui ne sait que les mineraux dont il s'élève des exhalaisons ou dont les filons aboutissent à la superficie, doivent nécessairement renfermer dans leurs veines intérieures des matieres plus pures, plus abondantes & plus parfaites, que celles qui se présentent pour ainsi dire d'elles-mêmes?

L'existence des minéraux dans le Canton, & particulierement des mines d'un produit

abondant, une fois admise: & les préjugés, qui jusqu'ici en ont empêché l'exploitation, détruits; nous devons en bons économes, en vue de l'utilité publique, faciliter l'exploitation de ces riches productions de la nature. Ce qui est évidemment le but de la question proposée: Comment on pourroit d'un cité mettre les mines de notre Canton en valeur, Es de l'autre prendre des mesures, pour que des entrepreneurs imprudens ne s'y ruinent.

L'exploitation des mines dans notre Canton rencontre plus de difficultés qu'on ne s'imagine communément. Le gout & les occasions nous manquent pour pareilles entreprifes. A des préjugés fortement enracinés se joiguent encore des exemples défavorables. Facilités, conseils, lumieres, tout nous manque, & même jusqu'au crédit nécessaire pour foutenir les premieres tentatives en ce genre. Un entrepreneur se voit ainsi contraint de se confier & de remeture toute la fortune, à la foi douteuse d'un étranger. Tant que ces obstacles dureront, qu'on ne s'attende pas à voir prospérer le travail des mines. Or je ne vois point de moyen plus prompt & plus efficace pour lever ces difficultés, & en même tems pour exciter & encourager par des avis & des confeils défintéressés la confiance & l'émulation des entrepreneurs, que de former entre Vous MM, ou à l'exemple de votre établissement une Société uniquement occupée de la minéralogie du Canton & dont

les contributions annuelles de chaque membre seroient appliquées aux trois points ciaprès indiqués, comme faisant le but essentiel & l'obligation que s'imposeroit la ditte Société.

1°. La Société envoyeroit chaque année aux fraix communs de la Société, soit un de ses membres, soit tel autre expert dans la connoissance de ses mines, tantôt dans l'un, tantôt dans l'autre quartier du pays, pour s'y occuper de la recherche des minéraux utiles; il rendroit à son retour compte de ses découvertes & remettroit sidélement à la Société ses observations.

2°. On inviteroit par des imprimés, tous les révérens Pasteurs du Canton de s'informer de tous les métaux, minéraux, pierres, terres de leur district, & on les prieroit d'en envoyer des échantillons à la Société.

3°. On s'assureroit d'un essayeur expérimenté à qui on remettroit les échantillons que l'on jugeroit promettre quelque chose; ou bien on pourroit par des envois réitérés, faire exécuter hors du pays les mêmes épreuves, par quelque habile essayeur; on mettroit ensuite de côté le narré du résultat des épreuves, en y joignant un échantillon du minérais avec une notte du produit de la mine, de l'endroit où elle a été trouvée, on marqueroit si c'est dans des nids, des couches, des fentes, près de la superficie ou plus avant en terre. De cette maniere on parviendroit peu à peu à connoitre toutes

les mines du Canton, & à en former une collection complette, on s'affureroit en mènie tems de leur valeur intrinséque. Par-là on feroit toujours certain de n'exploiter que les mines les plus riches, chacune en leur genre.

Il se répandroit ainsi plus de lumiere sur une branche de connoissance aussi utile, & on y prendroit gout proportionnellement aux

encouragemens.

Les ent epreneurs à venir, trouvant auprès de cette Société toute sorte de facilités, de secours, & même des directions; ne seroient plus dans le cas de facrifier une bonne partie de leurs fonds à des essais toujours fort équivoques, lorsqu'ils sont fait par des ouvriers intéresses.

En supposant même que l'on ne parvint pas sitôt à découvrir de nouvelles mines de métaux riches, & propres à être exploitées; on qu'étant découvertes, elles restassent inutiles faute d'entrepreneurs; il est à croire que l'on découvriroit par contre des demimétaux & des minéraux non moins utiles, qui fourniroient de nouvelles matieres de commerce, retiendroient des sommes d'argent considérables dans le pays, & y en attireroient peut-être encore de l'étranger: productions, qui étant d'une exploitation ailée, & par conséquent peu dispendieuse, pourroient facilement être exploitées pour le compte de la Société. Tels sont le soufre nâtif que l'on trouve

trouve en divers endroits du pays: les marcasites si fréquentes dans nos montagnes, dont on tireroit encore du soufre & du vitriol; & le cobalt dont on prépare la précieuse cou-

leur du safre. (a)

Cet établissement MM. est à mon avis un des plus efficaces pour répandre parmi nous le gout de la minéralogie, & exciter l'attention des entrepreneurs, qui avec un tel guide seront sûrs de ne point s'égarer. C'est ainsi que votre L. Société protége puissamment l'agriculture, en rassemblant tout ce qui peut simplifier & perfectionner le premier & le plus noble des arts.

La découverte des métaux ou des minéraux ntiles, & le produit avantageux de leur exploitation une fois constatée, on demande quelle seroit la meilleure méthode, la voye la plus fûre & la plus aifée de mettre en train le travail des mines? Ces sortes d'entreprises

(a) Le safre ou zafre est un minéral de couleur bleuâtre tirant sur le gris noir, qui en petite quantité fait le verre très clair & en grande quantité le fait très bleu; d'où vient qu'il sert à contrefaire les saphirs: ce qui lui a donné le nom de safre. Les potiers l'ayant réduit en poudre, en enduisent leurs ouvrages qui paroissent noirs étant cruds, & qui sont d'un très beau bleu quand ils ont passé par le fourmeau. Le safre vient des Indes orientales.

peuvent se faire, ou par l'Etat, ou par de simples particuliers, ou par des associations

d'un certain nombre de ces derniers.

De telles entreprises exigeant d'un côté d'habiles gens pour les diriger; & de l'autre, des sommes considérables pour en assurer l'exécution, on comprend facilement, que très peu de particuliers sont en état de fournir à des fraix de cette nature. Le Prince seul peut subvenir à de pareilles dépenses. Et combien d'exemples n'avons nous pas d'Etats dont les tentatives en ce genre ont été suivies de succès, soit, que les travaux se continuent pour le compte de l'Etat, foit, qu'il les mette à ferme, lorsqu'une fois l'exploitation est folidement établie; ce qui est

toujours mieux.

Un Monarque leve aisément les difficultés qu'un gouvernement républicain n'applanit qu'avec beaucoup de peine; d'ailleurs, lorsque tout dépend de la volonté d'un seul, les fraix font moindres que lorsque plusieurs personnes doivent y concourir. On en pénétre aisément les raisons, & il n'est point de mon sujet de discuter ici, si le gouvernement chez nous pourroit avec succès entreprendre de pareils travaux pour le compte de l'Etat. Tout ce qu'on peut dire de certain, c'est que de la combinaison des arrangemens qu'on prendra, dépendra tout le succès de l'entreprile. Les mines peuvent en second lieu être exploitées par un particulier seul. Mais il n'est guere possible qu'une personne seule puisse espérer de se tirer heureusement d'une pareille entreprise, à moins d'avoir passé la moitié de sa vie à acquerir les connoissances & l'expérience nécessaires pour un aussi grand dessein; sans cela, n'ayant aucune notion de l'art, il risque son argent & sa fortune sur la simple soi d'autrui, ce qui est courir

en aveugle à sa ruine.

Supposons même, qu'un entrepreneur ait les talens & les qualités requises, outre cela encore les fonds considérables, & indifpensablement nécessaires; cependant à peine le reste de sa vie suffiroit-il pour assurer la durée & la consistence d'un établissement de cette forte. L'expérience nous apprend que les entrepreneurs, même les plus habiles fe trouvent long-tems dans le cas de faire des facrifices, avant que le fuccès recompense leurs foins & leurs travaux. Le tems peut seul, en levant peu à peu les obstacles, amener d'aussi vastes entreprises à leur perfection, & celui qui après les premieres dépenfes fe rebuteroit, laisseroit à coup sûr à son successeur un profit préparé à ses dépens.

Les affociations (a) font une troisieme maniere d'entreprendre la fouille des mines: plusieurs personnes s'engagent d'exploiter ainsi en commun & à raison des contributions ou

<sup>(</sup>a) Ou compagnies (gewerk-schaften.)

égales ou inégales, telle mine pour laquelle ils se sont déterminés. C'est à tout prendre la méthode la plus aifée & la plus fûre. Mais ici encore tout dépend de la fagesse des arrangemens des affociés. La plûpart des entreprises, qui en ce genre se sont formées jusqu'ici parmi nous, se sont toujours faites. en forme de compagnie; mais les intérêts en ont toujours été très mal dirigés. Parmi le grand nombre d'actionaires il n'y en avoit que peu, souvent aucun, qui eût une teinture suffisante des connoissances de l'art, pour ne rien dire de l'expérience si nécessaire; & cependant chacun avoit en vertu de ses fonds voix & séance dans l'assemblée. S'étonnera-t-on après cela, des réfolutions ineptes qui en étoient le réfultat? La caisse étoitelle épuisée, avant que le riche espoir se fût réalifé & aussitôt les contributions cessoient. Personne n'avoit d'autre garant pour sa quote-part, que les travaux commencés, & les espérances des mineurs. Or les travaux sufpendus, les espérances s'évanouissoient sans retour. Les exemples de tout cela, font encore si récents, qu'il seroit superflu d'en donner plus de détails.

Comme l'entreprise des travaux des mines de notre Canton n'est guere à esperer qu'an moyen d'une société ou compagnie, il est de la derniere importance que les réglemens en foient concertés avec toute la prudence possible. Je n'en tracerai point ici de plan;

il dépend de trop de circonstances accidentelles, & demande trop d'expérience, pour que j'entreprenne de hazarder quelque chose fur ce sujet, qui me paroît même étranger à la question proposée. J'observerai simplement qu'il seroit nécessaire de fixer préalablement de deux choses l'une; ou que la compagnie ne fût composée que de 12 membres; ou en cas qu'il convint de l'établir plus nombreuse, de choisir sur la totalité tout au plus 12 membres dirigeans (Berg-Ræthe) qui conjointément avec le directeur, dont il sera parlé ci-après, auroient seuls la conduite de l'entreprise. Car comment supposer qu'une société de 50 ou 100 actionnaires, dans un pays furtout où les sciences minéralogiques sont encore au berceau, puisse prendre à la pluralité des résolutions telles qu'il conviendroit?

L'habile auteur des moyens d'établir le commerce extérieur, M. DE JUSTI, propose, en traitant de l'essectuation de parelles entre-prises, une nombreuse association sur le modéle des grandes compagnies de commerce maritime, qui sous le titre de société pour les entreprises minéralogiques & le commerce intérieur, léveroit des sonds sussissant moyen d'un certain nombre d'actions. Le privilége octroyé à cette société pourroit s'étendre sur les métaux imparsaits & les demi métaux; & asin d'encourager les nationaux & lés étrangers à acquerir ces actions, il seroit à

L 3

désirer que le Prince daignât commencer à ses proprès fraix quelques ouvrages en ce genre, & qu'il les remît ensuite gratis à la société qui en continueroit l'exploitation.

- Réunissant ainsi du projet de M. de Justi ce qu'il auroit de compatible à notre polition, avec ce que j'ai proposé plus haut concernant l'établissement d'une société minéralogique, il en réfultera une société occupée de la recherche, de l'épreuve & de l'exploitation des métaux & des minéraux du Canton. Cette société commenceroit par de fimples contributions annuelles, & feroit repartie en trois classes: la premiere composée de membres effectifs, dont la mise formeroit le fond de la société; & comme richesse & science ne se trouvent que rarement ensemble, il v auroit une seconde classe; celle des membres honoraires, gens de capacité & verfés dans les différentes branches de la minéralogie, & qu'il conviendroit de confulter fur les délibérations les plus importantes; la troisieme enfin, seroit celle des membres correspondants, dont la tâche seroit une recherche soigneuse de toute espece de minéraux, pour en faire part à la société. Si alors avec le tems on jugeoit utile de tenter quelque entreprise, la société pourroit y entrer ou à ses propres fraix, en créant un certain nombre d'actions, ou s'il se présentoit quelque entrepreneur, s'arranger avec lui de moitié on pour telle autre part convenable aux cuconstances. Je ne sais si c'est trop présumer des lumieres de notre siecle, que d'espérer de voir accueillir parmi nous le plan d'une telle société; mais il est sûr du moins qu'en l'exécutant avec la prudence requise, le public & les intéressés en retireroient sinon au commencement, du moins dans la suite des avan-

tages très confidérables.

Se propose t-on sérieusement de mettre nos mines en valeur, & de les exploiter sans courir aucun risque? Voici à mon avis les deux moyens les plus propres & les plus essicaces; toute entreprise & principalement celle des mines, exige avant tout, pour être amenée heureusement à sa fin, des sonds suffissans, des connoissances & de l'expérience. Un entrepreneur doit nécessairement se trouver muni de l'un & l'autre de ces deux points.

Quant au prémier, c'est-à-dire les fonds; il en faut d'abord pour la construction des bâtimens, tels que les bocards, la fonderie, le logement & tous les autres batimens néceffaires à l'exploitation en regle d'une mine.

En second lieu, il faut des fonds pour le travail des mines proprement dites, tel que puits, tranchées, conduits & le triage du minérais.

Tout cela exige des avances considérables qui sont au dessus des facultés du plus grand nombre des entrepreneurs. Que d'argent & de tems n'exige point la seule construction

des bâtimens? Deux ou trois années se pasfent avant qu'ils soient élevés. Vient enfuite la fouille des mines qui absorbe encore de grosses sommes & cela souvent, sans le moindre revenant bon pendant les premieres années. Tout autant d'obstacles qui ont découragé une infinité de perfonnes, & qui apparemment en empêcheront bon nombre d'autres encore d'entreprendre rien de pareil chez nous. Il est donc bien important d'accorder quelques douceurs & quelques facili-

tés aux entrepreneurs.

Il me femble donc qu'à cet égard on ne pourroit rien proposer de plus fûr & de plus efficace que ceci. Il feroit à fouhaiter que le Prince, à la très humble requête de l'entrepreneur, dont l'entreprise auroit été jugée utile & profitable, daignant gracieulement y concourir, en prenant fur lui la bâtisse extérieure, & qu'il en cédat l'usage à l'entrepreneur sous la charge d'un modique intérêt. Quel avantage ne seroit-ce pas pour l'Etat! Outre l'intérêt qu'il tireroit de l'avance des bâtimens, il retireroit la dîme du produit. Le commerce national s'accroîtroit d'une nouvelle branche; le numéraire resteroit au pays, & une multitude d'habitans trouveroient leur sublistance dans cette nouvelle occupation. Ce sont là des avantages réels. Et avec le tiers des fonds fans cela indispensables, l'entrepreneur se voit aussitôt en situation de commencer la fouille des mines & de recueillir le butin que la terre recelle dans ses entrailles.

Supposons contre toute vraisemblance, que malgré un allégement si efficace, l'entreprise vînt à manquer ou à être interrompue; au moins l'entrepreneur n'est-il pas ruiné sans retour. Les fraix de bâtisse ne retombent pas sur lui, & si la fouille de la mine n'a pas rendu ce qu'il en espéroit, il en a du moins retiré de quoi soutenir & continuer

jusques là l'entreprise des travaux.

Une avance si engageante attireroit certainement des étrangers, qui tentés par cet appas, viendroient entreprendre l'exploitation de nos mines. Ce qui, sans cet encouragement n'aura bien sûrement jamais lieu, puisqu'en se chargeant de la construction des bâtimens, ils seroient en perte de leur tems & de leur argent, si par des circonstances très possibles ils se trouvoient dans le cas d'abandonner l'exploitation. Et c'est pourtant principalement sur ces mêmes étrangers, que nous fondons notre plus serme espoir.

L'avance des fonds est donc le premier moyen pour exciter, peut-être même le seul capable de déterminer d'habiles entrepreneurs à se livrer à leur goût. Mais le désant de lumieres & de pratique étant un obstacle si ordinaire pour agir par soi-même; il seroit bien convenable, si l'on a à cœur de voir prospérer l'exploitation des mines, d'offrir

un fecond encouragement non moins néceffaire.

On me permettra de le dire : nous manquons de personnes instruites & expertes dans l'art & la conduite des mines. Art à la vérité d'une théorie fort étendue & qui en même tems demande de la pratique & de l'expérience. Car il ne suffit pas pour être habile mineur de savoir prononcer sur la richesse d'un minerais. Pour exploiter une mine avec avantage, il faut encore abdolument de la justesse dans ces arrangemens & une prudente économie; la mine, même la plus abondante, seroit sans profit, si l'on négligeoit deux précautions aussi essentielles. Il nous faut donc absolument un homme expérimenté, instruit dans l'art de l'exploitation des mines par une longue pratique dans l'étranger.

Arrêtons - nous un moment à considerer l'avantage qu'on pourroit se promettre des talens d'un homme, tels que nous venons de les tracer. Et d'abord ce seroit lui que la société mineralogique supposée enverroit chaque année dans les quartiers du Canton fertiles en mineraux, pour en faire la recherche & l'essai; ce seroit lui encore qui dans le cas d'une entreprise seroit nommé directeur en chef de l'établissement: d'où résulteroient divers avantages: 1°. On parviendroit à une connoissance moins incertaine & plus complette des mineraux du Canton, qui

y existent indubitablement en abondance. 2°. On préviendroit de plus des entreprises imprudentes, risquées sur des indices légers ou infuffisans. 3°. Peut-être même seroit-il possible d'exploiter avec profit des minéraux que l'inexpérience & la mauvaise administration avoient jusqu'ici reputés peu avantageux. 4°. Le cas échéant enfin d'une entreprise formelle, on seroit à la source des avis, des conseils, sur les arrangemens & les détails économiques les mieux entendus & les moins couteux, & par conféquent on ne verroit plus la cupidité se livrer aveuglement au hazard d'une ruine totale, on ne procéderoit qu'avec connoissance de cause, d'après une évaluation certaine du produit du mineral, & de la meilleure combinaison des arrangemens économiques. On obtiendroit par l'établissement d'un directeur pareil, l'avantage inestimable de l'exploitation de nos mines, & celui non moins important de la conservation des fortunes particulieres. Si du moins à cette précaution on ajoutoit encore la clause, que le Souverain n'accorderoit aucune concession en fait d'entreprises minerales, qu'à celui dont les plans auroient été examinés & aprouvés par le directeur; nous croyons avoir pourvû suffisamment à l'inconvénient des risques auxquels s'exposent volontairement des entrepreneurs imprudens. D'un côté l'Etat est intéressé à empêcher la ruine des citoyens. & de l'autre, un entrepreneur ne peut rien desirer de plus pour afsurer sa confiance que les avis, les directions & le suffrage d'un homme entendu ou ex-

périmenté.

Un exemple démontrera mieux l'indispenfable nécessité de ce directeur. Quelle a été la cause de la courte durée de l'exploitation de la mine de plomb au Lauterbrounne & à Guthdanne, entreprise il n'y a que peu d'années par une société? Je n'en apperçois aucune autre que celle-ci, favoir que chaque actionnaire avoit, au moyen de sa mise de dix écus voix & séance dans l'assemblée, & que sur ce nombre se trouvant à peine, deux personnes qui eussent quelques idées d'une pareille entreprise, il ne pouvoit que s'enfuivre des arrangemens mal combinés. On appliqua d'abord tous les fonds à la conttruction des bâtimens d'une grosse fonderie, & d'une maison très logeable pour le directeur; de sorte que lorsqu'il fut question de commencer la fouille de la mine, il ne se trouva plus d'argent en caisse, & les intéressés impatiens de n'avoir point encore de profits à partager, refuserent d'ultérieures avances. Ainsi finit dès le commencement de son établissement, une entreprise de laquelle on pouvoit avec raison espérer grands succès, sans toutes ces fautes, qui eulsent été évitées par un habile directeur de mines.

Le seul inconvénient que je trouve dans

le plan que je propose, est d'affigner au directeur un profit proportionné à sa capacité. Si l'entreprise est entierement à la charge d'un feul particulier, ou bien d'une société & d'une affociation minérale comme il a été proposé plus haut, on pourroit du moins avant que l'exploitation de la mine fût en train, on pourroit, dis-je, sur le produit avenir asfigner au directeur un certain nombre d'actions franches (Trey-Kuxen.) Mais en vain on se flatteroit de quelque succès dans l'exploitation en regle de nos mines, si l'on renvoyoit à déterminer les appointemens d'un homme des lumieres duquel dépend précifément l'abondant produit fur lequel ses appointemens doivent se prélever.

Le gouvernement seul peut donc effectuer

une condition aussi essentielle.

L'exemple de tous les Etats, les motifs sondés sur la sagesse reconnue de notre Souverain, & l'utilité infinie qui en resulteroit pour les peuples, justifieront sans doute MM. à vos yeux l'expédient infaillible que j'ose avancer.

1°. Il préviendra la ruine des imprudens entrepreneurs: c'est là un avantage sacré & précieux à tous les Etats

cieux à tous les Etats.

2°. Il offrira l'occasion unique peut-être, quoique si desirée, de répandre parmi nous le goût de la recherche de nos richesses souterraines; source inépuisable de subsistance pour un grand nombre d'hommes, moyen par

conféquent sur de population: source inépulfable de nouvelles productions qui enrichiront le commerce national: moyen infaillible pour conserver au Canton des sommes immenses qui en sortent jusqu'ici pour les productions des mines étrangeres: moyen infaillible enfin d'y en attirer en échange des nôtres des sommes peut-être plus considérables encore.

3°. Et comme la dime des productions des mines est un des droits régaliens, elle compenseroit amplement de ce qu'il en auroit couté au Souverain pour l'entretien d'un directeur de mines.

4°. Si les mines étoient une fois en train, foit qu'elles fussent exploitées pour des particuliers ou pour le compte d'une compagnie, l'Etat se déchargeroit pour lors sur les entrepreneurs des gages du directeur à qui, comme nous l'avons proposé plus haut, ils assigneroient un certain nombre d'actions franches ou (Trei Kuxen.)

5°. Le Souverain, suivant le code métallique, se réserve le droit de retirer les mines après le terme de 50 ans, en restituant les fraix de l'exploitation au propriétaire; qui ne voit que c'est l'avantage très réel de l'Etat, si au moyen d'un directeur de mines pensionné à ce titre, il se formoit plusieurs entreprises considérables en ce genre?

Que dis - je? La sage administration du gouvernement uniquement occupé du bien-

être des peuples, & toujours attentif à y contribuer par des encouragemens en faveur des arts & du commerce, nous fait espérer l'établissement si nécessaire, si avantageux d'un directeur des mines; & même d'autant plus qu'une fâcheuse expérience ne nous a que trop instruit combien dans divers cas un expert auroit été utile pour notre Canton. Ce n'est point une difficulté de favoir comment & où se pourvoir de l'expert en question.

Ne pourroit - on point étendre l'utilité de cet établissement, en chargeant ce directeur de donner des leçons publiques de minéralogie. Ce secours fourniroit une grande facilité aux jeunes gens qui voudroient s'inftruire dans cette science. Quel inconvénient même y auroit-il, j'ose vous le demander MM., d'obliger les jeunes ecclésiastiques de faire un cours de cette science, personne avec le tems, ne se trouvant plus en état qu'eux de faire chacun dans sa paroisse, les perquisitions & les découvertes tendantes à ce but. C'est par un semblable moyen, qu'en l'espace de dix ans on a produit au jour tout ce que la Suede contenoit de productions minérales.

L'exemple de l'Impératrice Reine fournit une nouvelle preuve du fuccès de l'établiffement d'un Professeur en sciences minéralogiques. Les mines de Bohème qui étoient autrefois très abondantes avoient été abandonnées; S. M. informée d'une décadence aussi préjudiciable, établit il y a trois ans, un Professeur & directeur de mines à Prague, & nous apprenous, que par ce seul moyen l'exploitation des mines de Bohême

a été reprise & remise en activité.

Avec combien plus d'apparence nous estil permis, je ne dirai pas simplement de défirer, mais même d'espérer l'établissement d'un emploi si avantageux, puisque l'existence de métaux & de minéraux utiles à exploiter, dans le Canton, n'est plus un problème. Plusieurs mines n'attendent plus qu'un entrepreneur qui y mette la main. Qui empêche, par exemple, qu'on ne commence à mettre en train l'abondante mine de plomb du Lauterbrounne & de Gouthdannen dont huit conduits (a) font actuellement ouverts, & où il le trouve une fonderie & tous les bâtimens nécessaires dont le louage ou même l'acquisition ne pourroient se monter fort haut? Quel inconvénient y auroit-il encore d'entamer celle de nos mines de cuivre. ( quoique toutes certainement foyent très abondantes) dont la situation offriroit le plus de commodités?

Nous abandonnons l'excellent minérais de fer de la basse Argovie aux étrangers, qui nous le revendent exorbitamment cher après

Pavoir

<sup>(</sup>a) Stollen en allemand,

l'avoir travaillé; pourquoi ce minéral n'estil point travaillé sur les lieux? Pourquoi nos riches mines de vitriol, celle par exemple, près de Boltingue ne sont-elles point exploitées? Cependant la souille de ce mineral est aisée & si peu couteuse, qu'il est comparable en tout au vitriol de la fameuse fabrique d'Angleterre & que de sa nature il se façonneroit sans beaucoup d'aprèts, tel

qu'on le prépare en Angleterre.

Le succès des entreprises en fait de mines dépend enfin d'une dernière condition.
Il faut avoir à portée une quantité suffisante
de bois, plus ou moins selon l'espece du minéral exploité. L'argent, le fer, le cuivre,
en consomment beaucoup, le plomb moins,
& moins encore le soufre & le vitriol. C'est
cet agent indispensable pour la fusion des
minéraux, qui manque, dit-on, dans la plûpart des endroits. Les habitans se servent
de ce prétexte, pour repousser toutes les
entreprises semblables, & rendent ainsi pour
nous les dons de la nature, sinon absolument nuls, du moins de la plus difficultueuse
recherche.

Ce sera ici le lieu d'examiner, si, comme' bien des gens l'affurent, l'objection est fondée en raison, & l'obstacle insurmontable.

1°. Il faut en convenir : le manque de bois est sensible dans la capitale ; aussi ce 1767. I. P. M

n'est point dans les environs de la capitale que l'on s'avisera d'exploiter des mines. La même plainte peut avoir lieu sur le plat pays, & nous y faisons la même réponse : j'excepte cependant la mine de fer globuleuse de la basse Argovie, parce qu'il seroit facile de suppléer par plus d'un moyen au manque de bois, si jamais on s'avise de l'exploiter, on ne trouvera même dans le reste du plat pays aucun minéral à exploiter: toutes nos mines étant concentrées dans la partie la plus montueuse de l'Oberland, où les bois bien loin d'ètre rares, font si abondants, qu'en plusieurs endroits à peine s'en consomme-t-il la moitié de ce dont on pourroit faire usage; le reste ne faisant que de périr sur la plante.

d'une mine dans un endroit où l'on ne pourroit pas se promettre un approvisionnement de bois pour un long espace de tems: c'est un soin qui regarde uniquement l'entrepreneur; ni les bois du Souverain, ni ceux des communautés ne doivent en aucune saçon en souffrir. Ce n'est point de là qu'il faut tirer les bois nécessaires. L'entrepreneur prévoit-il que les bois disponibles ne suffirent pas au bout d'un certain tems, il y suppléra par des plantations; tel est l'usage que l'on suit dans tous les pays du monde; la consommation annuelle est aussi tôt reparée par une plantation de même contenance que la coupe précédente, ce qui entretient l'abondance. Et n'y a-t-il pas partout de mauvais pacages, des colines stériles, des terreins incultes, qui peuvent utilement être employés à des plantations en bois? Tel est l'usage constamment pratiqué en Saxe, où sur une étendue au plus de 12 miles d'Allemagne il s'exploite près d'une centaine de minieres, de sorte que chaque quinzaine, outre le vitriol que l'on y cuit & le soufre qui s'y prépare, il s'y fond pour le Prince jusqu'à 1200 marcs d'argent, & une grande quantité de cuivre & de plomb. Et cependant les villes circonvoisines se trouvent toujours suffisamment pourvues de bois de bâtisse & de chaufage. La mème méthode est suivie avec succès au Harz en Suede & autres pays, and the analysis of the

- 3°. Admettons cependant le cas d'un manque de bois total: il reste encore bien des moyens d'y remédier. On pourroit acheter du bois dans le voisinage, l'y réduire en charbon & le transférer de là aux hauts fourneaux: d'ailleurs on trouve presque par tout de la tourbe, qui de même que le charbon de tourbe sont excellens pour la fusion des métaux. Enfin, ignorons - nous que les houilles que l'on a déja découvertes en plufieurs endroits & que felon toute apparence on découvrira encore, peuvent très bien être substituées au bois?

. 4°. Il reste finalement encore une ressource, en cas d'un manque total de bois sur les lieux où se trouve le minérai, pourvû qu'ils ne soient pas trop éloignés de rivieres. Par leur moyen, il est encore facile de se pourvoir de bois flotté, ou si la riviere étoit navigable, on pourroit transporter le minerai en lieux abondans en bois, établir là les bâtimens & les fonderies; méthode encore généralement usitée par tout où le requiert

la position des lieux.

Quant à moi, je ne vois pas comment la crainte mal fondée d'un manque de bois peut jamais être un motif suffisant pour redouter & rejetter en conséquence les entreprises d'exploitation de mines. Quel sera l'entrepreneur affez imprudent pour exploiter une mine sans s'affurer auparavant de la quantité de bois nécessaire pour un terme très éloigné; dès qu'il verra qu'il manque de ce secours indiffentable fans aucune esperance d'y suppléer, il abandonnera infailliblement une entreprise, qui devient absolument impossible. Je doute même qu'il y ait dans tout le Canton des lieux entierement dépourvus de tous les moyens que je viens d'indiquer.

Quelques uns de ces esprits minucieux & timides effrayés de la confommation annuelle de plusieurs milliers de toises de bois qu'exigeroit l'approvisionnement d'une mine, pouroient peut-être s'imaginer qu'une quantité aussi considérable prélevée sur les besoins indispensables des habitans du district, nécessiteroit ceux-ci à s'en dédommager sur leurs voisins, de façon, que les esfets de la disette se faisant sentir de proche en proche, le mal s'étendroit nécessairement sur une très grande étendue de pays. Mais outre que ces conclusions sont tirées de trop loin, nous croyons, les ressources indiquées plus haut, sussiantes pour parer aux besoins les plus redoutés.

Je ne nie point que le manque de bois ne se manifeste en quelques endroits du pays. Le mal est certain & les causes de ce mal sont très multipliées: mais aussi il est incontestable que les clameurs surpassent de beaucoup-les plus justes raisons de plainte, & qu'au surplus il est au pouvoir du Souverain de remédier essicacement aux abus qui nous menacent d'un manque de bois prochain. Que l'on s'attache seulement à remédier, je ne dis pas à toutes les diverses causes de cette dissette, mais seulement à une ou deux des plus grandes, dont les influences sont les plus étendues, & tout le reste sera insensible, & leurs essets imperceptibles.

Or de tous ces abus les deux plus ruineux font sans contredit, premierement, les clotures en bois mort, qui consument annuellement une quantité immense du meilleur bois: en second lieu la négligence des communes à reparer les coupes annuelles par des semis & des plantations égales. Or, au moyen de l'exacte exécution des ordonnances

souveraines qui enjoignent très expressement les clotures de hayes vives, on reprimeroit bien aisément l'abus contraire surtout, si en éclaircissement des anciennes ordonnances, il étoit dit que chaque paysan sous une peine désignée devoit substituer chaque année un certain nombre de toises de hayes vives aux clotures en bois mort. Toutes les clotures d'un village se trouvant ainsi en dix ou tout au plus en vingt ans, en haies vives, on pourroit dès lors épargner cette profusion de bois que l'on distribue annuellement à chaque paysan à titre de cloture. Et comme un paysan possesseur d'un fief entier retire annuellement environ seize chars de bois sous ce prétexte, dont il en employe à peine six pour bois à bruler & de charonage, qui ne voit que dans un village médiocrement peuplé il y auroit au moins une épargne annuelle de 200 toiles? Quant au lecond point, il ne reste pareillement à désirer qu'une plus exacte manutention des statuts souverains qui ordonnent le remplacement annuel & égal des coupes de bois par de nouvelles plantations.

Je concluds donc que la seule crainte du manque de bois ne sera jamais une exception sondée & qui doive arrêter l'entreprise de l'ex-

ploitation de nos mines.

Ce sont là MM. les réflexions qu'a fait naitre la question que Vous avez proposée. Il me seroit sans doute bien flatteur d'obtenir vos suffrages. Vous demandés des moyens

qui, faciles dans leur exécution, nous promettent quelques succès dans la pratique; j'aurois pu recourir à des chimeres de spéculation sans égard à l'ensemble des circonstances, mais j'ai préféré de me tenir aux moyens que notre position présente m'a fait entrevoir pour faciles & praticables. Peut-être ne me Luis-je même déjà que trop fondé sur de simples possibilités; mais il falloit nécessairement prémunir les particuliers, & ne leur promettre de fuccès & de fureté dans l'exploitation des mines qu'autant qu'un pouvoir bienfaisant se plairoit à seconder une pareille entreprise, Qui voudroit se porter le garant des travaux & des succès qu'en attend un entrepreneur qui ne table que sur sa propre prudence? Et de qui peut-il attendre les encouragemens & les facilités qui doivent faire prospérer une pareille entreprise, que de la part d'un Souverain éclairé & sensible au bien-être de ses sujets? L'Etat, il est vrai, est chargé d'une infinité de dépenfes: mais quand elles tendent à augmenter la subsistance & l'industrie nationale, quand elles servent à conserver les richesses pécuniaires & même à les augmenter, c'est alors qu'un gouvernement paternellement attentif au bonheur de ses peuples, se fait un noble devoir de l'exercice de la bienfaifance, perfuadé qu'il est, que sa puissance s'accroit par sa liberalité, & qu'une dépense bien placée est une source de nouveaux revenus.

### 184 TR. DES MIN. DANS LE CANT.

L'établissement d'une société minéralogique, est donc à mon avis un signal de faveur & de protection, qui doit avant tout précéder; ensuite viendroit la construction des bâtimens, aux fraix de l'Etat, qui les loueroit à un prix modique aux entrepreneurs, & ensin la vocation d'un mineur expérimenté: ce sont là les vrais moyens, si je ne me trompe, pour encourager l'exploitation de nos mines, prévenir la ruine des particuliers, & assurer les succès de ceux qui voudront bien s'occuper d'une recherche si avantageuse au bien public.



And prevention of the property of the property of the prevention o

with the state of the first the growth not dis-