

**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:** 06.02.2026

**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?*

P A R M.

TH. S. GROUNER

*Sécretaire Baillival de Froubronnen & Landshout.  
Membre de l'Académie Impériale des curieux  
de la nature, & membre honoraire de la  
Société Oeconomique de Berne.*



11

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER

AND

THE S. CROPPER





# TRAVAIL

## DES MINES

*Dans le Canton de Berne.*

**L**es 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 acquérir 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 vivifier les arts; en créant de nouvelles branches d'industrie & de trafic & tous les arts reçoivent même du mineur, sinon les matieres premières, du moins les instrumens nécessaires pour les façonner.

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



d'une nourriture étrangere , au lieu que , s'il l'eût trouvée dans ses propres entrailles , elle auroit ranimé & fortifié tous les membres : puisqu'en mettant en œuvre ses propres productions , un Etat conserve non seulement ses richesses pécuniaires , mais il les augmente encore par l'échange de son superflu , contre des productions étrangères ; 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 fer , non seulement pour ses propres besoins , mais encore pour une exportation considérable. Il s'y fabrique annuellement 400000 charges de fer (a) 200000 ouvriers trouvent dans ce travail leur entretien & leur subsistance , & le fer en bare fait un article de 33 tonnes d'or que diverses nations payent à la Suede. L'Angleterre

(a) Une Charge , Cargo , en allemand Schifpfund terme usité dans le nord ; désigne 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 découverte importante que l'on vient de faire en *Neu-Jersey* d'une mine d'un fer très doux & très souple, 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 - Bretagne ?

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 être 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 soufre &c. se 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 connoître les richesses actuelles en ce

(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 surface 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 déjà 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 relations ou verbales ou manuscrites dont je me suis aidé pour le dresser. 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 pu être examinés, & que par conséquent 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 souvent 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 longtemis un recueil exact & complet de nos minéraux. Cependant l'essai quoique incomplet que j'en hazarde fera 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, peut-être même moins hazardeuse que celle de ces métaux qu'on a mis au premier rang.

Des personnes qui ne possèdent que peu ou point de connoissance de cet art disent, que nos mines manquent de maturité & qu'elles ont un alliage de beaucoup de souffre, d'arsenic & d'antimoine, d'où ils concluent que le profit en est ou presque nul, ou absorbé par les fraix. Mais nous avons une preuve du contraire dans les faits passés parmi nous ou dans les pays voisins. N'exploite-t-on pas avec fruit des mines de fer, 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 aventuriers 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'arsenic & 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 fut fait il y a quelques années sur les lieux, d'ordre *Souverain*, n'ait pas été troublé & rendu inutile ou incertain par les fourdes 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

(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 beaucoup de frais.

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 fait que les minéraux 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*, & particulièrement 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 côté mettre les mines de notre Canton en valeur, & 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 entreprises. A des préjugés fortement enracinés se joignent encore des exemples défavorables. Facilités, conseils, lumières, tout nous manque, & même jusqu'au crédit nécessaire pour soutenir les premières tentatives en ce genre. Un entrepreneur se voit ainsi contraint de se confier & de remettre toute sa 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 conseils désintéressés 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 feroient appliquées aux trois points ci-après indiqués, comme faisant le but essentiel & l'obligation que s'imposeroit la ditte Société.

1°. La Société enverroient 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 & remettrait fidèlement 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 remettrait 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 minerais avec une note 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 manière on parviendroit peu à peu à connoître toutes



les mines du Canton, & à en former une collection complète, on s'assureroit en même tems de leur valeur intrinsèque. 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 lumière sur une branche de connoissance aussi utile, & on y prendroit gout proportionnellement aux encouragemens.

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

En supposant même que l'on ne parvînt pas sitôt à découvrir de nouvelles mines de métaux riches, & propres à être exploitées; ou qu'étant découvertes, elles restassent inutiles faute d'entrepreneurs; il est à croire que l'on découvreroit par contre des *demi-métaux* & des *minéraux* non moins utiles, qui fourniroient de nouvelles matières 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 aisée, & par conséquent peu dispendieuse, pourroient facilement être exploitées pour le compte de la *Société*. Tels sont le *soufre natif* que l'on  
trouve



trouve en divers endroits du pays : les mar-  
casites 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'atten-  
tion des entrepreneurs , qui avec un tel guide  
feront sûrs de ne point s'égarer. C'est ainsi  
que votre *L. Société* protège puissamment l'a-  
griculture , en rassemblant tout ce qui peut  
simplifier & perfectionner le premier & le  
plus noble des arts.

La découverte des *métaux* ou des *minéraux*  
utiles , & le produit avantageux de leur ex-  
ploitation une fois constatée , on demande  
quelle feroit la meilleure méthode, la voye  
la plus sûre & la plus aisée de mettre en train  
le travail des mines ? Ces fortes d'entreprises

(a) Le *safre* ou *zafre* est un minéral de couleur  
bleuâtre tirant sur le gris noir , qui en petite quan-  
tité 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 four-  
neau. 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'*E-tats* dont les tentatives en ce genre ont été suivies de succès, soit, que les travaux se continuent pour le compte de l'*Etat*, soit, qu'il les mette à ferme, lorsqu'une fois l'exploitation est solidement établie; ce qui est toujours mieux.

Un Monarque leve aisément les difficultés qu'un gouvernement républicain n'applatit qu'avec beaucoup de peine; d'ailleurs, lorsque tout dépend de la volonté d'un seul, les fraix sont moindres que lorsque plusieurs personnes doivent y concourir. On en pénètre 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'entreprise.

Les mines peuvent en second lieu être ex-



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 acquérir 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 foi 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, & indispensables nécessaires ; cependant à peine le reste de sa vie suffiroit-il pour assurer la durée & la consistance d'un établissement de cette sorte. L'expérience nous apprend que les entrepreneurs, même les plus habiles se trouvent long-tems dans le cas de faire des sacrifices, avant que le succès recompense leurs soins & 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 premières dépenses se rebuterait, laisseroit à coup sûr à son successeur un profit préparé à ses dépens.

Les *associations* (a) sont une troisième manière d'entreprendre la fouille des mines : plusieurs personnes s'engagent d'exploiter ainsi en commun & à raison des contributions ou

(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 aisée & la plus sûre. Mais ici encore tout dépend de la sagesse des arrangemens des associés. La plupart 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'actionnaires 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 résolutions ineptes qui en étoient le résultat ? La caisse étoit-elle épuisée, avant que le riche espoir se fût réalisé & 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 suspendus, les espérances s'évanouissoient sans retour. Les exemples de tout cela, sont 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'au moyen d'une *société* ou *compagnie*, il est de la dernière importance que les réglemens en soient 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 sur 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 convînt de l'établir plus nombreuse, de choisir sur la totalité tout au plus 12 *membres dirigeans* (Berg-Ræthe) qui conjointement 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 surtout où les sciences minéralogiques sont encore au berceau, puisse prendre à la pluralité des résolutions telles qu'il conviendrait?

L'habile auteur *des moyens d'établir le commerce extérieur*, M. DE JUSTI, propose, en traitant de l'effectuation de pareilles entreprises, une nombreuse association sur le modèle des grandes compagnies de commerce maritime, qui sous le titre de *société pour les entreprises minéralogiques & le commerce intérieur*, leveroit des fonds suffisans au moyen d'un certain nombre d'actions. Le privilège octroyé à cette société pourroit s'étendre sur les *métaux imparfaits* & les demi métaux; & afin d'encourager les nationaux & les étrangers à acquérir ces *actions*, il seroit à



désirer que le *Prince* daignât commencer à ses propres 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 position, avec ce que j'ai proposé plus haut concernant l'établissement d'une société minéralogique, il en résultera une société occupée de la recherche, de l'épreuve & de l'exploitation des métaux & des minéraux du *Canton*. Cette société commenceroit par de simples contributions annuelles, & seroit répartie en trois classes : la première composée de *membres effectifs*, dont la mise formeroit le fond de la société ; & comme richesse & science ne se trouvent que rarement ensemble, il y auroit une seconde classe ; celle des *membres honoraires*, gens de capacité & versés dans les différentes branches de la minéralogie, & qu'il conviendrait de consulter sur les délibérations les plus importantes ; la troisième enfin, seroit celle des *membres correspondants*, dont la tâche seroit une recherche soigneuse de toute espèce 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 présentait quelque entrepreneur, s'arranger avec lui de moitié ou pour telle autre part convenable aux cir-



confiances. Je ne fais si c'est trop présumer des lumières de notre siècle, 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 avantages très considérables.

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 efficaces; toute entreprise & principalement celle des mines, exige avant tout, pour être amenée heureusement à sa fin, des fonds suffisans, des connoissances & de l'expérience. Un entrepreneur doit nécessairement se trouver muni de l'un & l'autre de ces deux points.

Quant au premier, 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 bâtimens nécessaires à l'exploitation en règle 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 minerais.

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 passent avant qu'ils soient élevés. Vient ensuite la *fouille* des mines qui absorbe encore de grosses sommes & cela souvent, sans le moindre revenant bon pendant les premières années. Tout autant d'obstacles qui ont découragé une infinité de personnes, & 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 facilités aux entrepreneurs.

Il me semble donc qu'à cet égard on ne pourroit rien proposer de plus sûr & de plus efficace que ceci. Il seroit à souhaiter que le *Prince*, à la très humble requête de l'entrepreneur, dont l'entreprise auroit été jugée utile & profitable, daignant gracieusement y concourir, en prenant sur lui la bâtisse extérieure, & qu'il en cédât 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 subsistance dans cette nouvelle occupation. Ce sont là des avantages réels. Et avec le tiers des fonds sans cela indispensables, l'entrepreneur se voit aussitôt en situation de commencer la fouille des mines & de recueil-



lir 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 ferme 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 défaut 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 second encouragement non moins nécessaire.

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 absolument de la justesse dans ces arrangements & 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 considérer 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 minéraux, 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 complete des minéraux du Canton, qui



y existent indubitablement en abondance. 2°. On préviendrait de plus des entreprises imprudentes, risquées sur des indices légers ou insuffisans. 3°. Peut-être même feroit-il possible d'exploiter avec profit des minéraux que l'inexpérience & la mauvaise administration avoient jusqu'ici réputés peu avantageux. 4°. Le cas échéant enfin d'une entreprise formelle, on feroit à la source des avis, des conseils, sur les arrangemens & les détails économiques les mieux entendus & les moins couteux, & par conséquent 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 obtiendrait 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 particulières. 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 & approuvés par le directeur; nous croyons avoir pourvu 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 entre-



preneur ne peut rien desirer de plus pour assurer sa confiance que les avis, les directions & le suffrage d'un homme entendu ou expérimenté.

Un exemple démontrera mieux l'indispensable nécessité de ce directeur. Quelle a été la cause de la courte durée de l'exploitation de la mine de plomb au Lauterbroune & à Guthdanne, entreprise il n'y a que peu d'années par une société ? Je n'en apperçois aucune autre que celle-ci, savoir 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'ensuivre des arrangemens mal combinés. On appliqua d'abord tous les fonds à la construction 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 de grands succès, sans toutes ces fautes, qui eussent été évitées par un habile directeur de mines.

Le seul inconvénient que je trouve dans



le plan que je propose, est d'assigner au directeur un profit proportionné à la capacité. Si l'entreprise est entièrement à la charge d'un seul particulier, ou bien d'une société & d'une association 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 assigner au directeur un certain nombre d'actions franches (*Trey-Kuxen.*) Mais en vain on se flatteroit de quelque succès dans l'exploitation en règle de nos mines, si l'on renvoyoit à déterminer les appointemens d'un homme des lumières duquel dépend précisément l'abondant produit sur lequel ses appointemens doivent se prélever.

Le gouvernement seul peut donc effectuer une condition aussi essentielle.

L'exemple de tous les Etats, les motifs fondés 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 infallible que j'ose avancer.

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

2°. Il offrira l'occasion unique peut-être, quoique si désirée, 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



conséquent sur de population : source inépuisable 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 étrangères : moyen infaillible enfin d'y en attirer en échange des nôtres des sommes peut-être plus considérables encore.

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

4°. Si les mines étoient une fois en train, soit 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 savoir 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'instruire 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 succès de l'établissement d'un Professeur en sciences minéralogiques. Les mines de Bohême qui étoient autrefois très abondantes avoient été aban-



données ; S. M. informée d'une décadence aussi préjudiciable , établit il y a trois ans , un Professeur & directeur de mines à Prague , & nous apprenois , que par ce seul moyen l'exploitation des mines de Bohême a été reprise & remise en activité.

Avec combien plus d'apparence nous est-il permis , je ne dirai pas simplement de désirer , 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 Lauterbroune & de Gouthdannen dont huit conduits (a) sont actuellement ouverts , & où il se 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 soient très abondantes ) dont la situation offriroit le plus de commodités ?

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

(a) Stollen en allemand.



Pavoir travaillé ; pourquoi ce minéral n'est-il point travaillé sur les lieux ? Pourquoi nos riches mines de *vitriol*, celle par exemple, près de *Boltingue* ne sont-elles point exploitées ? Cependant la fouille de ce minéral est aisée & si peu coûteuse, qu'il est comparable en tout au vitriol de la fameuse fabrique d'Angleterre & que de sa nature il se façonneroit sans beaucoup d'apprêts, 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'espèce 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 plupart 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 difficile 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



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'être rares, sont 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.

2°. En supposant même l'établissement 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 façon en souffrir. Ce n'est point de là qu'il faut tirer les bois nécessaires. L'entrepreneur prévoit-il que les bois disponibles ne suffiront pas au bout d'un certain tems, il y suppléera par des plantations ; tel est l'usage que l'on suit dans tous les pays du monde ; la consommation annuelle est aussi



tôt réparée 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 terrains 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 chauffage. La même méthode est suivie avec succès au *Harz* en *Suede* & autres pays.

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 déjà découvertes en plusieurs endroits & que selon 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 minéral, pourvu qu'ils ne soient pas trop éloignés de rivières. Par leur moyen, il est encore facile de se pourvoir de bois flotté, ou si la rivière étoit navigable, on pourroit transporter le minéral 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 & rejeter en conséquence les entreprises d'exploitation de mines. Quel sera l'entrepreneur assez imprudent pour exploiter une mine sans s'assurer auparavant de la quantité de bois nécessaire pour un terme très éloigné; dès qu'il verra qu'il manque de ce secours indispensable sans aucune espérance 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 entièrement dépourvus de tous les moyens que je viens d'indiquer.

Quelques uns de ces esprits minucieux & timides effrayés de la consommation annuelle de plusieurs milliers de toises de bois qu'exigeroit l'approvisionnement d'une mine, pourroient 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 effets de la disette se faisant sentir de proche en proche, le mal s'étendroît 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, suffisantes 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 efficacement 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 disette, mais seulement à une ou deux des plus grandes, dont les influences sont les plus étendues, & tout le reste sera insensible, & leurs effets imperceptibles.

Or de tous ces abus les deux plus ruineux sont sans contredit, premièrement, les clôtures en bois mort, qui consomment annuellement une quantité immense du meilleur bois : en second lieu la négligence des communes à réparer 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 reprimerait bien aisément l'abus contraire surtout, si en éclaircissement des anciennes ordonnances, il étoit dit que chaque payfan 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 payfan à titre de cloture. Et comme un payfan 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 toises ? Quant au second 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 conclus donc que la seule crainte du manque de bois ne sera jamais une exception fondée & qui doive arrêter l'entreprise de l'exploitation de nos mines.

Ce sont là MM. les réflexions qu'a fait naître 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 chimères 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 suis-je même déjà que trop fondé sur de simples possibilités; mais il falloit nécessairement prémunir les particuliers, & ne leur promettre de succès & de sûreté 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 dépenses: 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 bienfaisance, persuadé qu'il est, que sa puissance s'accroît par sa libéralité, & qu'une dépense bien placée est une source de nouveaux revenus.



L'établissement d'une société minéralogique, est donc à mon avis un signal de faveur & de protection, qui doit avant tout précéder; ensuite viendrait la construction des bâtimens, aux fraix de l'Etat, qui les loueroit à un prix modique aux entrepreneurs, & enfin 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.

