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(en): **Grouner, Th. S.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **8 (1767)**

Heft 1

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-382661

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

II.

MEMOIRE

QUI A REMPORTÉ 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 vivifier les arts; en créant de nouvelles branches d'induſtrie & de trafic & 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 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 ses 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 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 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 sont 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-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 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 souffre &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 connoitre 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 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 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 pû être examinés, & que par conſéquent on n'en a pu porter de jugement que ſur l'apparence extérieure: or, qui ne ſait 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'aſſurer 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 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, peut-être 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 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 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'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 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

(*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 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 mêlange 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'éléve 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 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, lumieres, tout nous manque, & même jusqu'au crédit nécessaire pour soutenir les premieres 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 faifant le but effentiel & l'obligation que s'impoferoit la ditte Société.

1°. La Société envoyeroit chaque année aux fraix communs de la *Société*, foit un de fes membres, foit tel autre expert dans la connoiffance de fes *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 fon retour compte de fes découvertes & remettroit fidélement à la *Société* fes obfervations.

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

3°. On s'affureroit d'un effayeur expérimenté à qui on remettroit les échantillons que l'on jugeroit promettre quelque chofe; ou bien on pourroit par des envois réitérés, faire exécuter hors du pays les mêmes épreuves, par quelque habile effayeur; on mettroit enfuite de côté le narré du réfultat 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 fi c'eft dans des nids, des couches, des fentes, près de la fuperficie 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'assureroit en même tems de leur valeur intrinséque. Par-là on seroit 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 entrepreneurs à venir, trouvant auprès de cette *Société* toute sorte de facilités, de secours, & même des directions; ne seroient 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 découvriroit par contre des *demi-métaux* & 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 aisée, & 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 couleur 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* utiles, & le produit avantageux de leur exploitation une fois constatée, on demande quelle seroit la meilleure méthode, la voye la plus sûre & la plus aisée 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 fourneau. 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*, 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'applanit 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 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'entreprise.

Les mines peuvent en second lieu être ex-

ploitées 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 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, & indiſpenſablement néceſſaires ; cependant à peine le reſte de ſa vie ſuffiroit-il pour aſſurer la durée & la conſiſtence 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 premieres dépenſes ſe rebuteroit, laiſſeroit à coup ſûr à ſon ſucceſſeur un profit préparé à ſes dépens.

Les *aſſociations* (*a*) ſont une troiſieme maniere 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 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 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 derniere 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 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 ſurtout 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'effectuation de pareilles entrepriſes, 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 fonds ſuffiſans au moyen d'un certain nombre d'actions. Le privilége octroyé à cette ſociété pourroit s'étendre ſur les *métaux imparfaits* & les demi métaux; & afin d'encourager les nationaux & les étrangers à acquerir 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 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 y auroit une seconde classe ; celle des *membres honoraires*, gens de capacité & versés dans les différentes branches de la minéralogie, & qu'il conviendroit de consulter sur 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 ou pour telle autre part convenable aux cir-

conſtances. 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 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 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 néceſſaires 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 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 premieres 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 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 insuffisans. 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 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 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 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 Lauterbrounne & 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 sa capacité. Si l'entreprise est entierement 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 regle de nos mines, si l'on renvoyoit à déterminer les appointemens d'un homme des lumieres 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 infaillible que j'ose avancer.

1°. Il préviendra 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 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

conſéquent ſûr 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 étrangeres : 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 couté 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 apprenons, que par ce seul moyen l'exploitation des mines de Bohème 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 Lauterbrounne & 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 soyent 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 l'avoir

(*a*) Stollen en allemand.

l'avoir 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 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'aprêts, tel qu'on le prépare en Angleterre.

Le ſuccès des entrepriſes en fait de mines dépend enfin d'une derniere 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'aſſurent, 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 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 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 déja 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 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 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 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 consommation 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 effets 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, 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, 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 expreſſément 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 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 concluds 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 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 ſuis-je même déjà que trop fondé ſur de ſimples poſſibilités; mais il falloit néceſſairement prénunir les particuliers, & ne leur promettre de ſuccès & de ſureté dans l'exploitation des mines qu'autant qu'un *pouvoir biénfaiſant* 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'accroit par ſa liberalité, & 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 viendroit 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.