

poursuivi les fouilles ; elles ont mis à nud la tête d'un filon de 10 pouces à-peu-près d'épaisseur.

On ne peut raisonnablement douter que les veines de quartz ne soient un reste et une suite de celles qui ont fourni cette grande quantité de fragmens roulés dont j'ai déjà parlé ; ils tiennent presque tous du wolfram , ainsi que celui qui est en place. On doit donc espérer que le filon que j'ai découvert s'enrichira dans la poursuite , et la sagesse commande d'y faire quelques travaux. C'est la seule mine de cette singulière substance métallique, (1) qui soit encore connue dans la république ; j'en ai déposé des échantillons au cabinet de l'agence des mines. Ses propriétés et ses usages ne peuvent résulter que d'un travail varié et opiniâtre sur la mine. Ne fût-il bon à autre chose qu'à servir de lest aux vaisseaux , nous ne devons pas le négliger, puisqu'il peut-être utile à la liberté ; d'ailleurs, comme les mines de wolfram se sont jusqu'ici rencontrées avec les mines d'étain , il ne seroit pas extraordinaire que les travaux, qui n'auroient d'abord que le wolfram pour objet , nous amenassent à la rencontre d'une mine d'étain. Nous ne devons rien négliger pour enlever aux anglais, ces ennemis jaloux de notre prospérité, la possession exclusive de ce métal nécessaire.

À Paris , le 3 pluviôse , de l'an 3 de la république française , une et indivisible. P. H. PICOT.

(1) On peut voir dans les mémoires de l'Académie de Toulouse , t. 2 , la savante analyse qui a été faite du wolfram , par J. Jos. et Fauste d'Elhuyar , de laquelle il résulte que cette substance est un tungstate de molybdène et de fer , uni à un peu de silice.

OBSERVATIONS

DE LA CONFÉRENCE DES MINES, *Sur l'embranchement des houillères ou mines de charbon de terre.*

L'IMPORTANCE de la houille est maintenant assez connue dans toute la république française , pour porter le gouvernement à faire exploiter les mines de ce combustible avec art , afin d'en assurer la durée ; beaucoup ont été travaillées sans principes , ce qui fera perdre une quantité incalculable de ce précieux fossile.

Une exploitation défectueuse et irréfléchie, fait nécessairement abandonner beaucoup de houille , que non-seulement il n'est plus possible d'extraire , mais qui , en prenant feu , peut occasionner l'embranchement général d'une mine. En effet , si une veine de ce combustible minéral est à portée de pyrites martiales , ou qu'elle en contienne elle-même , il est très-à craindre que cette pyrite ne s'enflamme par le contact de l'air qui circule dans les excavations , et par l'humidité qui s'y trouve ordinairement en suffisante quantité pour produire cet effet.

Causes principales des embrasemens des houillères.

Nous n'avons malheureusement que trop d'exemples de ces embrasemens souterrains , tels sont ceux des mines de la Taupe , du Creuzot , de Larecamarie près S.-Etienne , de la Commantrie près Montluçon , etc. etc.

Le gaz inflammable qui, trop ordinairement, se trouve dans les mines de houille, s'embrâse et détonne souvent au contact d'une lumière; dans ce cas, il peut allumer les fascines et la charpente, qui communiquent ensuite le feu au charbon.

Le feu peut encore se communiquer aux veines de houille par les lumières des ouvriers, ou par les paniers de fer remplis de charbons allumés, que l'on descend dans les puits pour opérer la circulation de l'air.

Enfin, il existe des houilles, qui, sans pyrites apparentes, ni sans l'approche du feu, s'enflamment spontanément au contact de l'air, sur-tout quand elles sont extraites et entassées; il est donc dangereux d'en faire des amas à la superficie de la terre, sur-tout près de l'orifice des puits, où bientôt elles mettroient le feu au cuvelage, et de suite aux veines de houille. Cette espèce de houille, qui semble contenir du pyrophore, est très-dangereuse. On évite son embrâsement en la remuant, et en la changeant de place quand on s'aperçoit qu'elle commence à s'échauffer dans l'intérieur des tas, ou en pratiquant dans ces tas des soupiraux qui se croisent dans différens sens et à différentes hauteurs, s'il est nécessaire. Quelquefois encore on peut parer à cet inconvénient, en recouvrant la houille de gazon, d'herbe, et ensuite de terre, de manière à intercepter toute communication avec l'atmosphère. Ce qu'on vient d'exposer, doit faire sentir qu'il est imprudent de laisser, dans l'intérieur de la mine, certaines houilles, lorsqu'elles sont détachées de la veine.

En avertissant les entrepreneurs et directeurs des houillères, de prendre les plus grandes précautions pour prévenir les incendies dans l'intérieur des mines, la conférence ne peut guère leur indiquer que les moyens généraux d'éteindre ceux qui ont lieu ou qui pourront se manifester par la suite, parce que ces moyens sont subordonnés à une infinité de circonstances locales ou autres. Les variétés de ces accidens peuvent cependant se réduire aux suivans.

Variété des
circonstances.

1°. L'incendie est circonscrit dans un petit espace, ou il a acquis beaucoup d'extension.

2°. Les travaux qui l'avoisinent ont une communication avec lui, ou ils n'en ont pas; l'espace qu'ils occupent est considérable ou borné.

3°. L'incendie a lieu dans une couche régulière mince, ou dans un amas informe de houille.

4°. Cet incendie est dû aux substances sulfureuses et vitrioliques qui avoisinent ou sont mêlées avec la houille, ou au contact d'une matière embrâsée étrangère.

Ces diverses circonstances peuvent être combinées et modifiées de différentes manières, et faire varier les moyens d'y remédier.

Avant d'entrer dans de plus grands détails, nous dirons en général que lorsque le feu se manifeste dans une veine ou masse de houille, dont les communications avec l'atmosphère ne sont qu'en très-petit nombre, il suffit de les intercepter tout-à-fait en les

Moyens gé-
néraux d'étein-
dre ces embrâ-
semens.

bouchant aussi hermétiquement qu'il est possible par plusieurs moyens connus, qu'il est inutile de rapporter ici.

Ainsi ce que nous exposerons par la suite ne sera applicable qu'aux travaux assez vastes pour faire regarder comme infiniment difficile l'absence de l'air.

A R T I C L E P R E M I E R .

1^o. Cerner le noyau du feu par une tranchée. Si la partie embrasée n'est point étendue, et que l'épaisseur de la veine de houille ne soit que de quelques pieds, l'on fera une tranchée ou galerie circulaire autour du feu, à une distance telle qu'on n'ait rien à craindre de ses effets, et qu'on ait le temps de le cerner entièrement; mais il ne suffit pas de découvrir le toit et le mur, il faut les pénétrer assez profondément pour être assuré qu'on a traversé toutes les substances susceptibles de brûler.

A R T . I I .

Si la portion embrasée fait partie d'une masse considérable de houille, l'opération sera d'une exécution bien difficile; car, comment cerner le noyau de feu, sur-tout s'il a une certaine étendue? Cependant, il ne faut pas encore désespérer d'en venir à bout. Dans ce cas, nous pensons qu'on doit d'abord boucher par des muraillemens adossés à des couches de glaise battue, mêlée de sable, pour éviter les gerçures, toutes les voies de la mine, le plus près qu'il sera possible du feu, afin de ralentir son cours.

2^o. Boucher les issues de la mine; et entourer le foyer de l'incendie d'une circonvallation.

Il sera ensuite prudent de *lui faire sa part*, c'est-à-dire, de se reculer assez loin de lui pour avoir le temps de l'entourer d'excavations qu'on remplira à fur et mesure par des roches incombustibles, adossées à une circonvallation de terre battue, de quelques pieds d'épaisseur. La largeur de l'excavation sera au moins de huit à dix pieds.

A R T . I I I .

Dans le cas où la circonvallation dont on vient de parler ne pourroit avoir lieu, il n'y a guère d'autre moyen d'éteindre le feu que par l'eau des sources de l'intérieur de la mine, qu'on laisseroit remonter dans les travaux, ou qu'on y feroit parvenir d'une manière quelconque; mais dans ce cas il faut examiner s'il n'y auroit pas moyen de ne submerger qu'une partie des ouvrages, en y retenant les eaux par de fortes digues construites dans les galeries de communication, à l'aide de picotage, suivant la méthode pratiquée en Flandres. Ce picotage seroit fait avec de très-fortes pièces de bois, flanqué des deux côtés d'un fort bâtis de terre glaise soutenue en dehors par une maçonnerie, afin de mieux résister à la pression des eaux.

3^o. Retenir ou conduite de l'eau dans la mine pour la submerger.

A R T . I V .

Si l'incendie provenoit de l'efflorescence ou de la décomposition de pyrites martiales, que l'on reconnoit être en grande quantité, il seroit imprudent de retirer les eaux qu'on

Précautions à prendre.

auroit introduites , parce qu'il est probable qu'aussitôt que les travaux seroient à sec , le même accident se renouvellerait. Dans cette circonstance, il faut abandonner pour toujours la partie submergée et laisser des massifs assez forts pour résister à la pression des eaux ; et comme on sait que leur pression est en raison de leur base multipliée par leur hauteur, il convient d'empêcher qu'elles ne remontent au-dessus du niveau nécessaire pour couvrir la partie qui a été embrasée.

A R T. V.

Une submersion totale ou partielle, étant un des moyens les plus sûrs pour éteindre le feu dans une mine, il faut, quand on se décide à l'employer, se procurer ceux de l'opérer promptement, soit en y faisant parvenir un ruisseau ; soit en construisant une digue à la surface du terrain pour retenir les eaux pluviales, ou celles de la fonte des neiges, pour ensuite les introduire dans la mine ; soit enfin en y faisant entrer celles provenant des autres parties de la mine, et élevées par les machines hydrauliques à feu ou autres. Ce dernier parti doit même, lorsqu'il est possible, être préféré, parce que les eaux des mines étant toujours plus ou moins chargées d'alun et de vitriol, sont plus propres à éteindre le feu en raison du dépôt qu'elles laissent sur les corps lorsqu'elles sont évaporées.

Mais en adoptant le moyen de l'inondation, il est prudent, pour éviter l'explosion qui pourroit avoir lieu, par une expansion considérable

considérable de vapeurs, de ménager une ouverture vers la partie la plus éloignée des travaux en activité ; elle laisseroit échapper les fumées considérables que l'introduction de l'eau sur une grande quantité de matière embrasée, ne manqueroit pas d'occasionner. Le plus grand effet de ces vapeurs étant passé, il faudroit boucher cette issue et celles qui auroient servi à l'introduction de l'eau.

A R T. V I.

Un plan exact des travaux intérieurs est de la plus grande utilité, pour tracer à la superficie les ravages occasionnés par le feu, et pour en indiquer les limites par des bornes stables et visibles ; il est de même indispensable, pour faire connoître le meilleur moyen à employer pour l'extinction du feu.

A R T. V I I.

Toutes les fois qu'il se fait quelque crevasse ou entonnoir à la superficie, il ne faut pas négliger de les remplir le plus exactement possible.

A R T. V I I I.

Si les anciennes excavations des travaux font appréhender pour quelques habitations qui soient placées au dessus, il faut combler ces vides avec le plus grand soin.

A R T. I X.

Si la veine embrasée passe sous quelque bâtiment, que le charbon y soit intact, et

Journ. des Mines, nivôse, an 3.

C

qu'on ait lieu de craindre l'extension du feu jusque-là, il seroit prudent d'extraire ce charbon et de le remplacer par des pierres et terres bien empilées et serrées de manière à intercepter le feu et prévenir les éboulemens.

Difficulté
d'exécution.

On ne peut se dissimuler que presque tous les moyens d'éteindre le feu, présentés jusqu'ici, ont des inconvéniens attachés à leur exécution. Les uns entraînent dans une grande et longue manutention ; les autres font abandonner au feu une grande quantité de houille ; les derniers, enfin, exigent des massifs considérables pour le soutien des eaux, dont le voisinage, dans ces mines, est toujours redoutable et nuisible. Un moyen qui n'auroit pas ces inconvéniens inhérens, seroit bien précieux ; ne doutons pas que la physique et la chimie, ces deux compagnes devenues inséparables, ne satisfassent nos desirs à cet égard.

Extinction
par le gaz car-
bonique pro-
posé.

Peut-être trouvera-t-on le moyen de se procurer à volonté et en quantité convenable du gaz carbonique, au contact duquel tout feu disparoit promptement. Les moyens d'injecter ce gaz et de lui faire entourer la masse embrasée présenteroient encore quelques difficultés ; mais la mécanique est maintenant trop éclairée pour n'en pas triompher. Nous faisons hommage aux savans, de cette idée à peine ébauchée ; nous les invitons à s'en occuper, s'ils la croient susceptible de développement.

N O T I C E

Sur la fabrication du jayet, dans trois communes du département de l'Aude, et sur quelques genres d'industrie analogues établis dans les pays étrangers.

Rien n'est à négliger dans les productions de la nature, et c'est sur tout dans les travaux relatifs à des matières minérales, que nul effort n'est inutile, et nul objet sans importance. De ces minéraux innombrables dont le sol que nous foulons est rempli, il n'en est presque pas une seule espèce qui ne soit revendiquée par le commerce ou l'industrie ; et telle substance que nous croyons à peine digne de notre attention, est la base sur laquelle quelques contrées ont fondé un des appuis de leur prospérité.

Chaque partie de l'Europe nous offre un exemple de cette assertion. Il n'est guère de canton qui ne possède, avec plus ou moins d'abondance, quelques minéraux particuliers, comme un patrimoine qu'il tient de la nature, et qu'il doit mettre en valeur par une activité industrielle. On sait quelle utilité procurent à l'Angleterre sa terre à foulon, sa terre à pipe, et sa plombagine, (carbure de fer), si connue sous le nom impropre de *mine de plomb* (1).

(1) Le célèbre Saussure a trouvé de la plombagine dans le Nant du Fouly, vis-à-vis de Chamouny, dans cette partie du département du