
JOURNAL
DES MINES.

N.º XVIII.

VENTÔSE.

M É T H O D E

*D'exploitation pour les veines de Houille sujettes
au feu grisou, et moyens de prévenir les
accidens terribles auxquels donne lieu l'explosion
des moffètes inflammables ;*

Par le citoyen BAILLET, inspecteur des Mines.

LES veines de houille (1) dites à grisou, sont généralement celles dont la houille est de bonne qualité, collante, propre aux forges, peu compacte et facile à briser.

L'air inflammable que cette houille renferme, est dans un tel état d'élasticité, qu'il est toujours prêt à s'échapper. Il sort de la houille lorsqu'on

(1) Les dénominations de *charbon de terre*, *charbon de pierre*, *charbon minéral*, sont impropres, parce qu'elles désignent une substance qui ne ressemble au charbon que par la couleur et, si l'on veut, la combustibilité, et qui en diffère essentiellement sous tous les autres rapports. Il paraît convenable de les exclure du langage minéralogique, et de leur substituer le nom de *houille*, que tout le monde connaît, et qui d'ailleurs est usité dans différents pays.

la détache de la veine (1); il sort aussi de la veine même. On l'entend briser les cellules qui le recèlent, et produire un léger frémissement (ce que les mineurs appellent *friser* ou *souffler*), et qui m'a paru plus sensible dans les tailles abandonnées les plus basses et les plus humides (2).

Souvent, lorsque l'eau séjourne dans une galerie pratiquée dans la veine, on voit des bulles d'air inflammable s'élever à la surface, et se succéder avec rapidité.

Mais c'est sur-tout dans les *grandeurs*, c'est-à-dire, lorsque la veine augmente de puissance, que cet air est le plus abondant; il est plus dangereux aussi et plus sujet à s'enflammer, quand le toit est ébouleux et feuilleté. Ce toit tombe, malgré tous les soins de l'ouvrier, et l'air renfermé entre ses couches, sort avec vitesse et en grand volume.

Il est plus dangereux encore par une raison semblable, quand on approche des failles ou des resserremens de veine où le charbon est toujours brouillé et mêlé de terre ou de schiste.

Enfin, on a remarqué que les accidens étaient plus fréquens dans les temps d'orage; sans doute parce qu'alors la moffète inflammable, moins

(1) On s'est plu quelquefois à mettre le feu à l'air inflammable qui se dégage d'un tonneau plein de houille, lorsque ce tonneau arrive au jour.

(2) Quand on s'avance sans lumière dans une galerie où le *grisou* est abondant, on le sent aux yeux, sur lesquels il produit une impression semblable à celle d'une toile d'araignée. On peut même le voir et le reconnaître, si l'on est assez hardi pour porter une chandelle dans une partie de la mine où l'air circule mal; il suffit alors de placer la main entre la flamme et l'œil, de manière que l'on n'aperçoive que la pointe de la flamme. Cette pointe paraît d'une couleur bleue, d'autant plus foncée que l'air inflammable est en plus grande quantité,

comprimée par l'air extérieur, se dégage avec plus d'aisance et en plus grande quantité.

L'exploitation des veines à *grisou* est aussi dangereuse que difficile; elle exige les plus grandes précautions; il faut sur-tout mener l'*airage serré*, c'est-à-dire, faire circuler l'air avec vitesse. Il faut le faire passer à la *taille* même ou à *front*, afin de balayer les moffètes inflammables à la surface de la veine, de les entraîner dans le courant, et de les noyer dans un volume d'air assez grand pour qu'elles ne puissent s'enflammer.

Il faut encore, dans les *grandeurs* de veine, ou lorsqu'on approche des failles et des resserremens, diminuer le nombre des lumières, et n'en mettre, s'il se peut, qu'aux deux extrémités de la taille.

Dans tous les cas, il faut toujours placer les lumières dans le courant d'air, et se garder de les poser contre un abri; car infailliblement un reflux, un simple remoux, y accumulerait quelque quantité de moffète qui s'enflammerait instantanément.

Il faut aussi veiller à ce que la houille ne tombe pas, et ne se brise pas sur les lumières; ce danger est plus grand dans les veines droites, où souvent on est obligé de placer près de chaque ouvrier, un homme dont la fonction unique est de tenir la chandelle, et d'empêcher que rien ne tombe dessus.

Ces derniers soins, au reste, et plusieurs autres, sont parfaitement connus des mineurs, et ils ne les négligent pas. S'il arrive quelquefois des accidens, c'est moins par leur oubli que par le défaut de circulation d'air.

Je vais décrire la méthode usitée dans les mines du pays de Mons pour procurer cette circulation, et

je proposerai ensuite quelques changemens essentiels.

Planche XIII.

Soient (*figure I.^{ère}*) le plan des ouvrages dans une *plateuse* ;

(*Figure II*) le plan des ouvrages dans une veine à *demi-pendage*,

Et (*figure III*) la coupe en longueur des ouvrages dans une veine *droite*, ou à-peu-près droite.

La méthode ordinaire de conduire l'air dans ces divers travaux, est de faire du feu sur une grille, dans un fourneau construit au-bas et à côté de la grande fosse d'extraction *a*. L'air de la mine est aspiré et s'élève par cette fosse. L'air extérieur, au contraire, entre par la petite fosse d'airage *b*, communique par la voie ou *troussage* de dessus *cd*, avec la partie supérieure de la taille, descend ensuite le long de cette taille *de*, ressort par la voie de dessous *ef*, et s'élève enfin par la fosse *a* (1).

Dans les *plateuses* et *demi-plateuses* (*fig. I et II*), on donne ordinairement à la taille *de*, dix, vingt-cinq et même trente-cinq toises de largeur. (On augmente ou on diminue cette étendue selon que les moffètes inflammables sont plus ou moins abondantes.) On y place dix, vingt-cinq ou trente-cinq ouvriers de front. Par cette méthode, l'air circule librement, et on obtient beaucoup de grosse houille; car les ouvriers, après avoir *havé*, ou fait leur entaille, abattent la houille simultanément sur toute la largeur *de* de la taille.

Dans les *demi-plateuses* (*figure II*), la taille *de* se mène par *quartier*, c'est-à-dire, de biais; ce qui

(1) On ferme pour cet effet, avec des portes en bois *v*, ou des châssis à panneaux de toile, les galeries *ef* et *oo* (*fig. I, II et IV*), par où l'air s'échapperait en suivant un chemin plus court et sans aller jusqu'à la taille.

diminue le pendage de moitié, et facilite le travail. On mène aussi quelquefois les tailles par *quartier* dans les *plateuses*. Comme ces tailles sont prises dans le sens des fractures rhomboïdales de la houille (lesquelles sont ordinairement obliques sur l'inclinaison des veines), elles produisent plus de *gros* que les tailles droites.

Dans les *droites* (*figure III*) où l'on ne peut mener la coupe en ligne droite, parce que la houille, en tombant, écraserait les ouvriers, on travaille par *maintenage* ou *strosse* de six ou sept pieds de hauteur. Chaque ouvrier, placé à chaque *maintenage*, est sur un plancher particulier, qu'il pousse toujours en avant, en laissant une ouverture pour l'air au-près de la veine.

Dans tous ces ouvrages, à mesure qu'on exploite la veine, on rejette les terres en arrière, on les range, et on les tasse avec soin le long (1) des voies *mn* (*figures I et II*), et sur les voies *rr* (*figure III*). On avance ainsi chaque jour les remblais ou *estapes*, d'une quantité égale à l'avancement de la taille (2), afin que l'air, ne trouvant aucune autre issue, soit forcé de passer à *front*, et sur la taille même en *de*.

Cette opération, qu'on nomme *estaper*, demande beaucoup de soins: c'est d'elle que dépendent la circulation de l'air et la sûreté des ouvriers. Sans cesse il faut réparer les fentes et boucher les ouvertures qui peuvent se faire le long de *mn*.

Si la veine ne donne pas assez de terres, on

(1) Ce qui forme les voies et détermine leur largeur.

(2) Les parties *s s s...* (*figures I, II et IV*), séparées par des lignes ponctuées, représentent l'avancement de la taille par chaque jour.

mène de fausses voies qui en fournissent (1), et si le terrain des voies est un roc dur, qui ne convienne pas pour *estaper*, on se sert alors de houille menue. Il est des mines où un quart au moins de la houille est employé en *estapes* ou remblais.

On ne peut se dissimuler que cette manière de faire sans cesse passer le courant d'air sur la ligne même des ouvriers, est simple et ingénieuse; mais elle a quelques inconvéniens qui me frappent, et auxquels heureusement il est facile de parer.

1.^o La moffète inflammable, plus légère que l'air atmosphérique, tend à s'élever à mesure qu'elle se dégage. Le courant qui descend de *d* en *e* (fig. I, II et III), le long de la taille, agit donc en un sens contraire; et si la force de ce courant n'excède pas la force ascensive de la moffète, on voit que la moffète, quoiqu'elle continue d'avoir lieu, pourra rester stagnante, accrochée à la surface de la houille, et comme en suspens.

On en conclura sans doute qu'il serait plus avantageux de faire entrer l'air extérieur dans la fosse *a*, de le faire monter ensuite dans les tailles de *e* en *d*, et sortir par la petite fosse *b*. Un courant d'une vitesse moyenne, agissant de cette manière, produira un effet plus grand et plus sûr, et entraînera plus aisément la moffète, que ne peut faire un courant plus fort, agissant suivant la méthode actuelle. D'ailleurs, la petite fosse *b* devenant dans ce cas la fosse aspirante, on pourra la surmonter (comme dans les mines du pays de Liège) d'une

(1) Ces fausses voies, que l'on mène ordinairement dans le milieu des tailles, et qui fournissent des terres parce qu'elles sont plus hautes que la veine n'est épaisée, ont le défaut de diviser le courant d'air et de l'affaiblir.

cheminée en brique, de soixante ou quatre-vingts pieds de hauteur, et la colonne d'air ascendante y acquerra encore plus de rapidité.

Le citoyen *Pierrache* a senti combien était vicieux cet usage, suivi aveuglément dans les mines du Hainault, de faire descendre l'air dans les tailles. Depuis plusieurs années qu'il a établi aux mines de Cracher qu'il dirige, une circulation d'air de bas en haut, il n'est arrivé aucun accident, quoique les veines de ces mines soient très-sujettes au grisou.

2.^o Un deuxième inconvénient qui est la suite du premier, c'est que la moffète inflammable que le courant emporte, et qui suit la voie de dessous *ef*, où les *hercheurs* traînent la houille sur leur *esclitte*, pour la conduire au pied de la fosse, court le risque de prendre feu aux lumières qui sont placées dans cette voie. Plusieurs accidens ont eu lieu ainsi (1). Cet inconvénient n'existerait pas, si le courant entraînait la moffète de *e* en *d*, par la voie de dessus *dc*.

3.^o Enfin la manière d'*estaper* ou remblayer avec de la houille menue, quand on n'a point de terres et de déblais, outre la perte qu'elle occasionne par la diminution de l'extraction, présente plusieurs désavantages. La houille meuble et menue doit sans cesse exhaler des vapeurs inflammables; et si, par quelque accident, la moffète s'enflamme, le feu prend alors à cette houille, il se communique au boisage; on ne peut reprendre les travaux que long-temps après, quelque soin qu'on ait pris de boucher les fosses; et les dégâts aussi sont plus considérables.

(1) Le *porion*, ou maître mineur, veille avec le plus grand soin à ce que les lumières des *hercheurs* soient placées plutôt bas que haut dans la voie de dessous.

Il m'a semblé qu'au lieu de remblayer ou *estaper* avec de la houille, il y aurait, dans les *plateuses*, de l'économie et moins de danger à construire, le long de chaque voie *op* (*fig. IV*), et aussi à la tête de la chasse *oo* les petits murs en brique *oo* et *op*: on ferait avancer chaque jour les petits murs *op* d'une quantité *px* égale à l'avancement de la taille. On boiserait à l'ordinaire dans l'intérieur *k* et le long des voies pour soutenir le toit, et on rejetterait de même en arrière en *k* les terres et déblais.

La dépense journalière (en supposant la veine épaisse de quatre pieds et l'avancement de la taille de six pieds) consisterait donc en une toise un tiers carrée de maçonnerie pour les deux murs; dépense légère, qui doit se trouver payée et au-delà par la suppression des fausses voies, et toute la houille qu'on serait obligé de laisser en *estapes*.

R É S U M É.

Les moyens principaux de prévenir les accidens auxquels donne lieu l'explosion des moffètes inflammables, se réduisent donc à bien ordonner la circulation de l'air dans les travaux.

1.° *Le courant d'air doit être rapide*, afin que la masse d'air soit la plus grande qu'il est possible, relativement à la moffète qu'elle charie.

2.° *Il doit passer à la taille même*, afin de lécher, pour ainsi dire, la surface de la veine.

3.° *Il doit suivre cette taille plutôt de bas en haut que de haut en bas*, afin d'emporter plus sûrement la moffète qui, par sa légèreté spécifique, tend à s'élever.

4.° *Il doit, lorsqu'il a parcouru la largeur de la taille, et qu'il est chargé de moffète, sortir de la mine par le chemin le plus court*, et ne point passer dans les

galeries où l'on est obligé d'entretenir des lumières pour le service des *hercheurs* (1).

5.° *Enfin il doit être resserré dans des voies dont les parois soient bouchées hermétiquement*, afin qu'il ne puisse se diviser et s'écarter de la route qui lui est tracée.

Toutes ces conditions sont essentielles; mais la dernière sur-tout est indispensable. *On devra donc apporter un soin scrupuleux à estaper et remblayer tous les jours le long des voies*; et même, en certains cas, comme dans les *plateuses*, *on pourra pratiquer le long de ces voies deux petits murs qu'on prolongera successivement selon le progrès des tailles*, et qui auront le double avantage de faire supprimer les fausses voies et les remblais en houille; et de mieux intercepter toute communication entre les voies et le vide des tailles.

EXPLICATION DES FIGURES.

Figure I. e^{re} Plan des ouvrages dans une couche de houille horizontale.

Fig. II. Plan des ouvrages dans une couche de houille inclinée de 45 à 50 degrés.

Fig. III. Coupe en longueur des ouvrages dans une couche de houille verticale.

a, Grande fosse d'extraction.

b, Petite fosse pour l'usage et la descente des ouvriers.

cd, Voie ou galerie d'airage dans la partie la plus élevée du travail.

ef, Voie inférieure ou de roulage.

(1) Ce qui suppose qu'on ne devra travailler qu'à une seule taille; car on sent que si on travaillait à deux ou plusieurs tailles, comme cela se pratique dans les veines peu ou point sujettes au *grisou*, l'air serait chargé des moffètes de la première taille, quand il parcourrait les galeries de la deuxième; et il porterait dans la troisième les moffètes réunies des deux premières, et ainsi de suite.

(10)

de, fig. I. Taille prise en travers de la direction de la couche de houille.

de, fig. II. Taille *par quartier*, ou prise de biais entre la direction et l'inclinaison de la couche.

mn, fig. I et II. Estapes ou remblais le long des voies.
ssss, Lignes dont les intervalles représentent l'avancement journalier de la taille.

de, fig. III. Travail par *strosse* ou *maintenage*.
rr, même *fig.* Planchers chargés de remblais pour empêcher le passage de l'air.

Nota. Les diverses couches horizontales, placées dans cette figure au-dessus de la couche de houille verticale, représentent les terrains d'alluvion qui recouvrent généralement (dans le Hainaut) les terrains à houille, et qu'il faut traverser pour arriver aux couches de houille.

Fig. IV. Projet d'ouvrage dans une couche de houille horizontale.

a, Fosse d'extraction.

b, Fosse d'airage.

ooxx, Partie supposée exploitée.

oo et *op*, Petits murs qui entourent la partie exploitée, et qu'il faut faire avancer tous les jours de la quantité *px*, égale à l'avancement de la taille.

ssss, Progrès journaliers de la taille.

Fig. I, II et IV, vvv, &c. Portes qui bouchent les galeries transversales, et obligent l'air à suivre la direction qu'on désire.

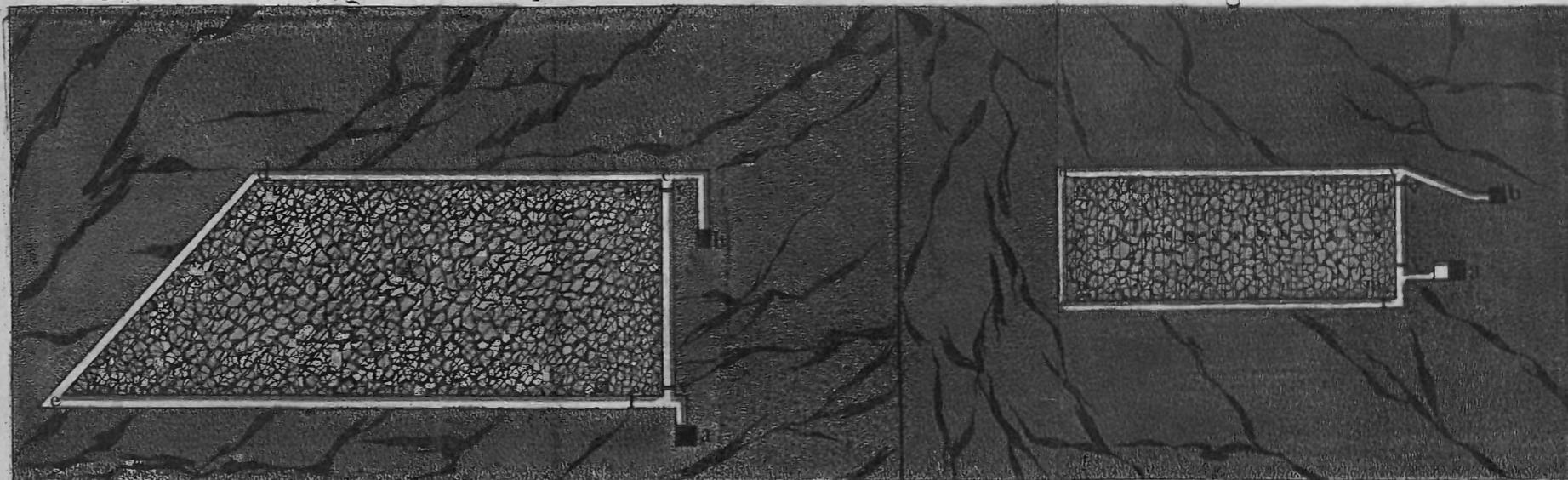
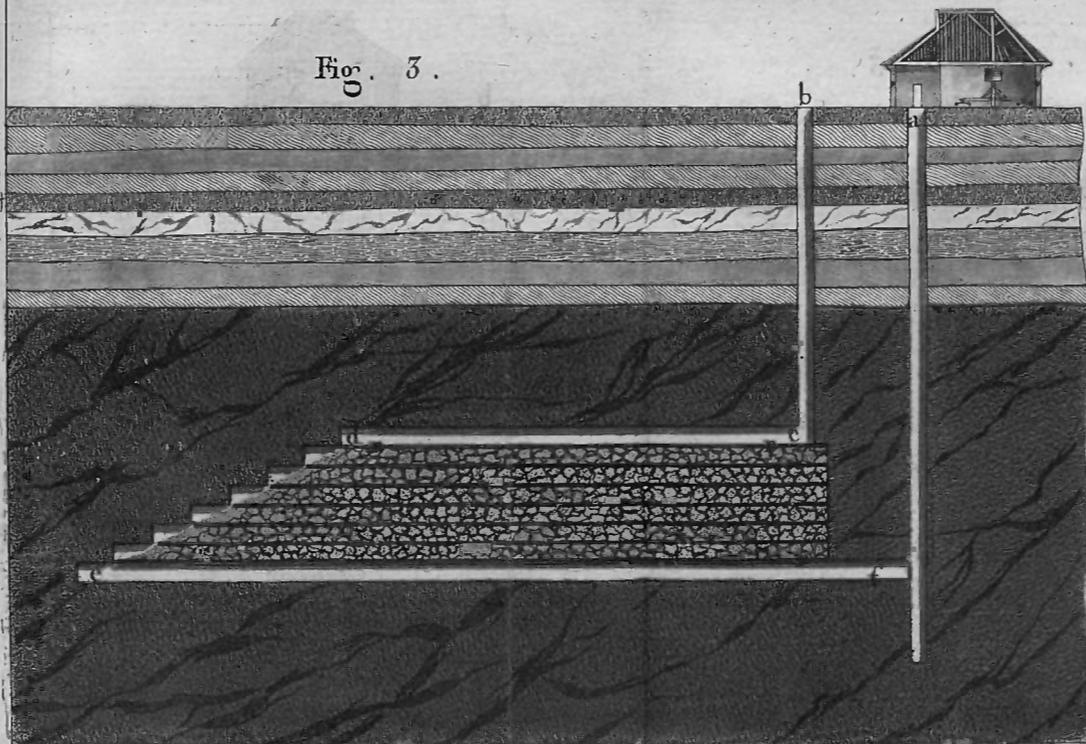
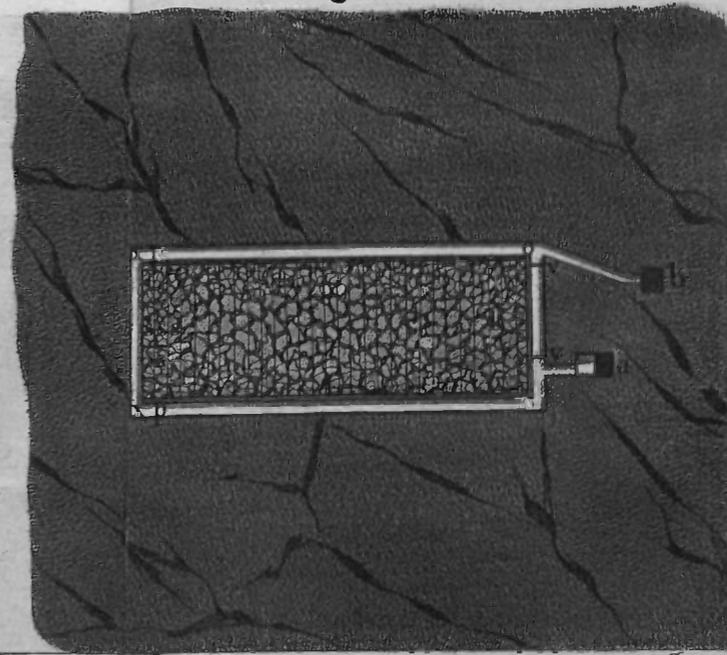


Fig. 3.



10 20 30 40 50 60 70 Mètres

Fig. 4.



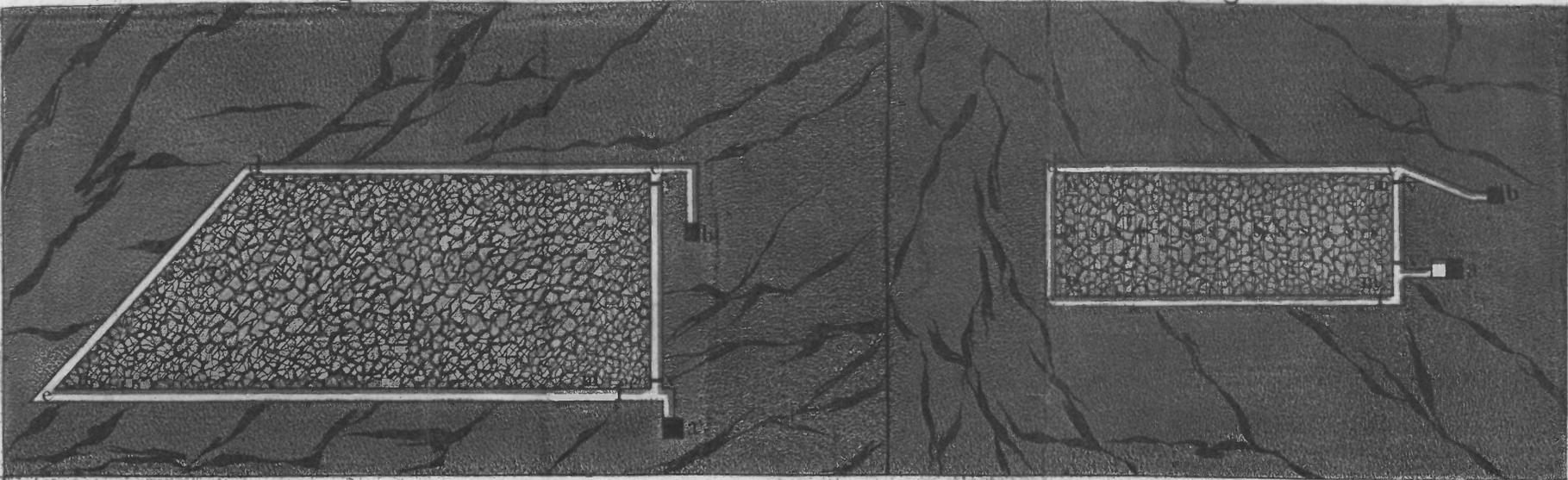
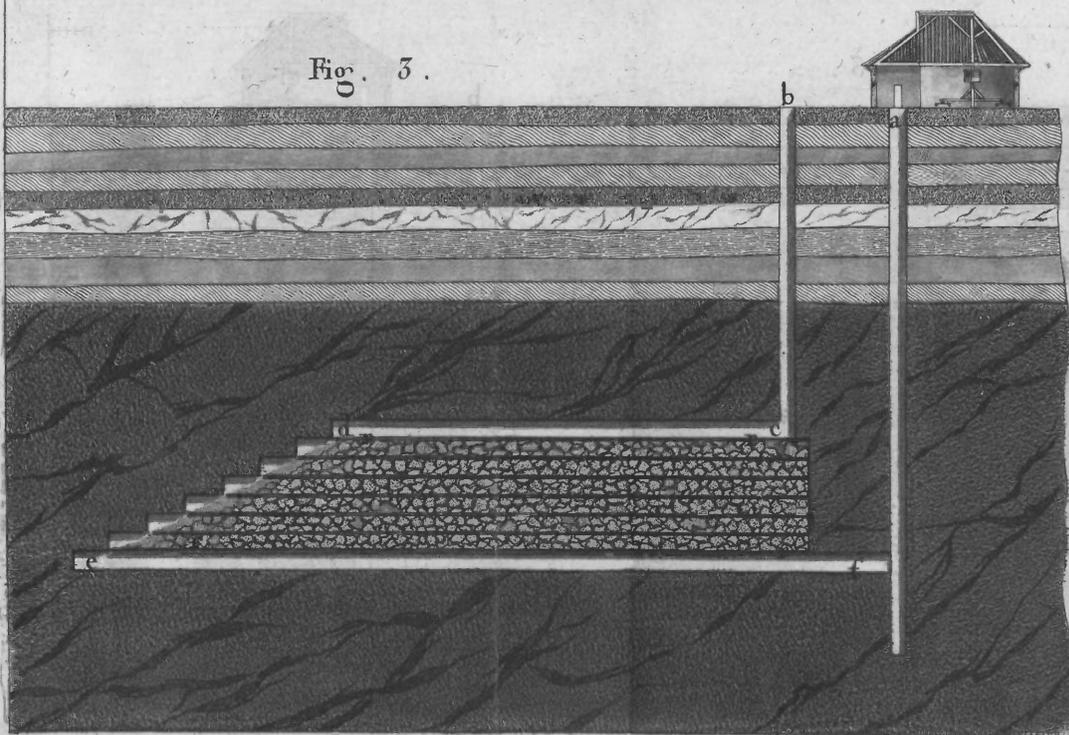


Fig. 3.



0 10 20 30 40 50 60 70 Metres

Fig. 4.

