

totale des fonds serait grande et suffisante ; de changer en quelque sorte cette spéculation en spéculation de loterie , où chacun peut gagner beaucoup et perdre peu de chose , où l'espoir est brillant, tandis que la crainte est faible. Par là , sans compromettre aucune fortune , on reprend les mines comme elles doivent l'être ; en un mot, on arrive à tous les avantages en laissant de côté tous les inconvéniens.

Voilà quelle sera sur cet objet la base de mon prochain Rapport à M. le Préfet de Rhin-et-Moselle. Je termine avec un sentiment pénible , celui de n'avoir pu confirmer les beaux rêves , les promesses brillantes contenues dans un Mémoire qui a déjà été écrit sur les mines qui ont fait le sujet de ce rapport. Mais je me suis fait une loi sévère de dire seulement ce qui existait ; j'ai dédaigné également les chimères de l'espoir et les fables des traditions , persuadé qu'en cette occasion la vérité est de la dernière importance.

SUR
LES MESURES A OBSERVER

DANS LA DISPOSITION
DES FOYERS DE FORGE ,

*Et sur les instrumens qui servent aux ouvriers
pour détermination de ces mesures.*

Par M. GALLOIS , Ingénieur des Mines.

ON sait que l'*affinage du fer* ou la conversion de la fonte en fer forgé , est une des opérations les plus délicates de la métallurgie , et que la plus légère erreur dans la disposition des diverses parties du foyer où cet affinage s'opère , a la plus grande influence sur le succès de l'opération.

Ces dispositions doivent être modifiées suivant la nature de chacune des fontes que l'on a à traiter.

La longueur et la largeur du *creuset* dépendent du volume de la *loupe* que l'on veut obtenir ; mais indépendamment de ces mesures générales , les plus essentielles à observer sont les suivantes.

1°. *L'inclinaison de la tuyère : 2°. son obli-*

quité, ou l'angle formé par son axe et la direction de la plaque sur laquelle elle repose : 3°. la saillie de la tuyère dans l'intérieur du creuset : 4°. sa distance à la plaque de rustine : 5°. la pente de la plaque sur laquelle repose la tuyère : 6°. la profondeur du creuset ou la distance de la tuyère à la plaque de fond : 7°. la pente de cette plaque : 8°. la distance de l'orifice de la tuyère à l'orifice de chacune des deux buses : 9°. la direction du vent de chacune des buses dans l'intérieur du creuset, ou relativement aux points que le vent frappe plus particulièrement.

Les fontes qui produisent du fer cassant à chaud ou cassant à froid, exigent une grande précision dans ces mesures, relativement à, 1°. l'inclinaison de la tuyère : 2°. son obliquité : 3°. la profondeur du creuset : 4°. la pente de la plaque de fond.

On observe néanmoins dans ces diverses dispositions, pour une même fonte et dans un même pays, souvent même dans un même atelier, des différences frappantes dans ces mesures. Mais dès qu'une des dispositions du creuset varie, les autres sont nécessairement modifiées, et c'est de certains rapports qui existent entre elles que dépend la bonne qualité du fer, la célérité du travail, l'économie du combustible, et un moindre déchet de la fonte.

Ces mesures varient encore suivant, 1°. la

pente donnée aux soufflets ou aux buses, ce qui dépend du cours d'eau, ou de l'usage établi dans les constructions : 2°. le genre de manipulation propre à chaque ouvrier.

Mais celui qui est arrivé à un bon résultat, par une suite de tâtonnemens, continue d'user des dispositions qui lui ont réussi, tant qu'il ne change ni d'atelier ni de matière à traiter.

Dans le département de la Sarre, j'ai été à même d'observer plus particulièrement les différentes dispositions des feux d'affinerie. On y emploie des fontes du pays et des fontes d'Allemagne. Les premières sont *grises*, presque noires, et donnent un fer ordinairement un peu cassant à chaud ; parmi les secondes, on distingue des *fontes truitées*, qui sont excellentes pour les *fers nerveux*, et de la fonte *blanche à larges facettes brillantes*, qui sont propres aux aciéries.

Souvent on mêle ces diverses espèces de fonte, pour varier les qualités du fer suivant les usages auxquels on les destine, soit pour le commerce, soit pour des manufactures d'armes.

Les *maîtres affineurs* attachent une très-grande importance aux mesures qu'ils emploient pour disposer leurs feux, et ils en font un mystère à leurs camarades.

Chacun d'eux s'est fait des instrumens.

I. Pour les mesures de longueur ils se servent de baguettes ou de *jauges* en bois, sur lesquelles ils marquent, par des entailles, chacune des distances dont ils ont besoin.

II. L'inclinaison de la tuyère se détermine à l'aide d'un instrument représenté *fig. 1*, *planche VII*, construit en fer ou en laiton.

rs est une règle d'environ 4 pouces et demi de long, sur laquelle est ajustée une masse *m* et une tige *a*, à l'extrémité de laquelle est suspendue par un fil une balle *p*. Ce fil passe par une fente pratiquée dans la règle qui la sépare en deux branches : sur chacune de ces branches sont tracées plusieurs divisions, qui se rapportent ordinairement à des lignes de la mesure allemande ou de l'ancienne mesure de France, et qui quelquefois sont inégales, et ne se rapportent à aucune mesure déterminée.

La longueur *cb*, du point de suspension *c* au point de rencontre *b* du fil avec la règle, est, dans quelques-uns de ces instrumens, de 18 lignes ; dans d'autres, elle est de 30 et même plus.

On donne à la masse *m* la forme de l'orifice de la tuyère dans laquelle on la fait en-

trer ; elle sert à retenir par son poids toute la partie de l'instrument qui reste au dehors.

La *fig. 2* représente l'instrument mis en place. *m* indique l'instrument ; *t* le profil de la tuyère coupée par un plan vertical, passant entre les deux buses ; *f* le profil du mur ; *h* la coupe de la plaque sur laquelle repose la tuyère ; *i* une portion de la plaque du fond du creuset, et *k* l'une des buses (1).

La division à laquelle répond le fil de l'instrument ainsi placé, exprime l'inclinaison de la tuyère.

III. L'instrument qui sert à mesurer la pente des diverses plaques d'un creuset, est une espèce de niveau de maçon *bcd*, *fig. 3*, barré en *mn*, et au sommet de l'angle *c*, duquel est suspendu un *aplomb cp*. A partir du milieu *d* de la barre *mn*, sont tracées plusieurs divisions correspondantes, vers *m*, à des quarts de pouce d'Allemagne, et vers *n*, à des quarts de pouce de France ; la hauteur *cd* est de six pouces.

Cet instrument est en tôle ; quelquefois il diffère de forme et est construit en bois.

(1) La tuyère a pour figure la surface d'un cône coupé par un plan horizontal passant par l'axe. Ce plan donne de l'assiette à la tuyère, et en forme le fond sur lequel sont placés les buses et l'instrument.

110 SUR LES MESURES A OBSERVER, etc.

Je me propose de revenir sur cet objet dans un second Mémoire, où je ferai connaître des instrumens du même genre propres à conduire à des résultats plus exacts.

INSTRUMENS DES FORGERONS.

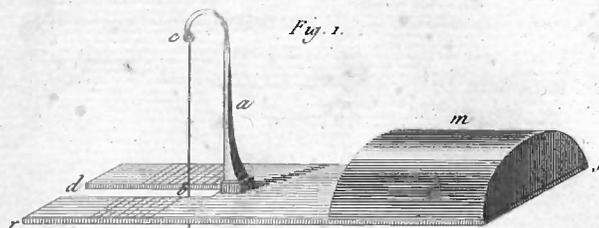


Fig. 1.

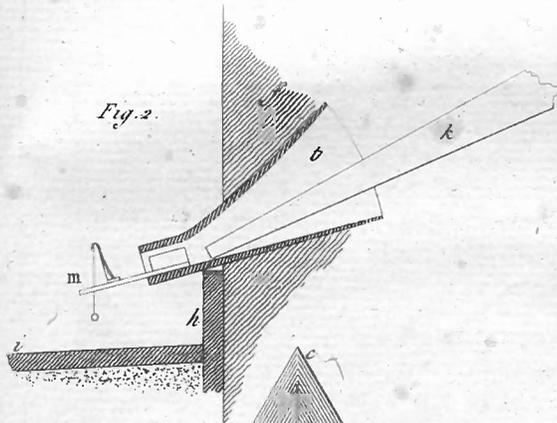


Fig. 2.

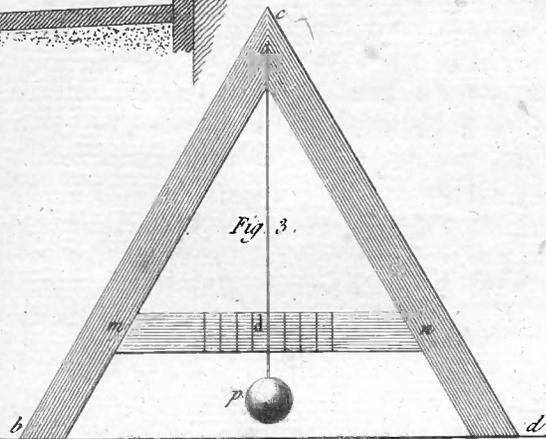
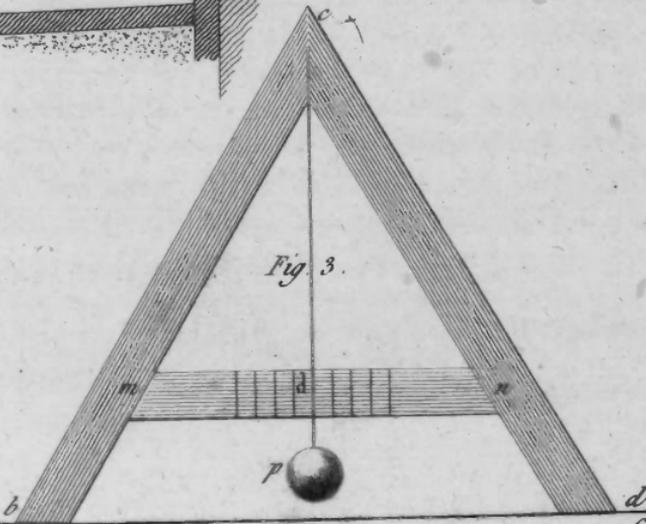
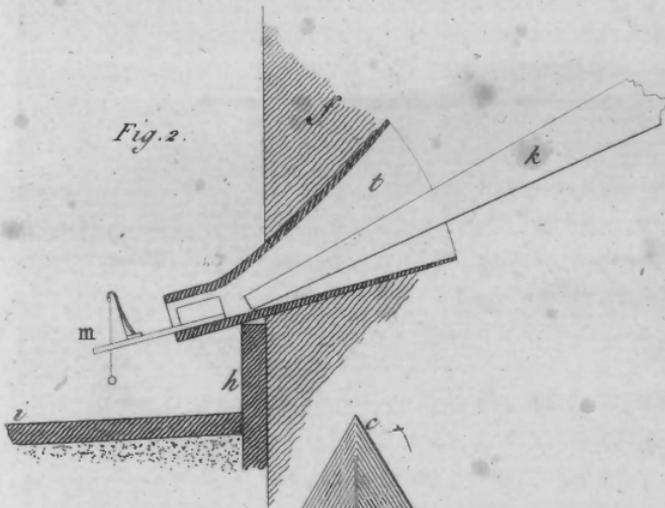
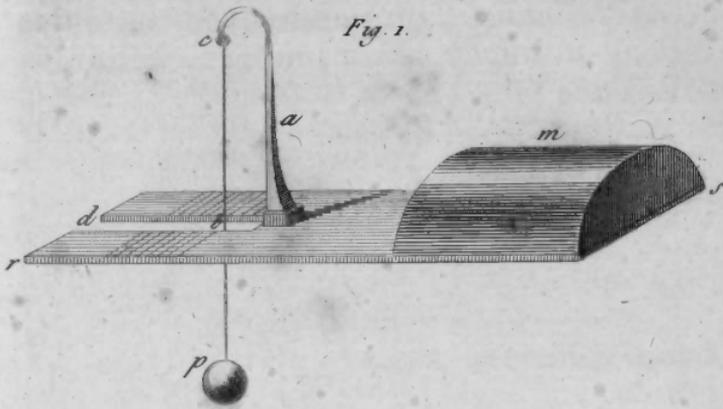


Fig. 3.

Gravé par N.L. Rousseau.

INSTRUMENS DES FORGERONS .



Gravé par N. L. Rousseau.