

au-dessus de l'*Oustale - Nove* , domaine de M. Colon , juge du Tribunal spécial , et sur la route de Rodez à la Roquette d'un côté , et à la Roque de l'autre ; cet établissement rendrait encore plus urgente la route proposée depuis long-tems de Rodez à Sensac.

*Mine d'antimoine.*

2<sup>o</sup>. L'ingénieur a aussi constaté à Buzens , non loin de Severac , arrondissement de Milhaud , le gisement d'une mine d'antimoine sulfuré abandonnée depuis 40 ans environ , faute du débit du produit qui se conduisait alors à la consommation de Rodez ; mais l'encombrement de la fouille ne lui a pas permis de s'assurer de la richesse du filon , et il serait essentiel de faire les découvertes convenables pour reconnaître la richesse d'un minerai dont l'exploitation pourrait devenir utile pour toutes les Places du Midi , qui s'approvisionnent de la même matière à une distance de plus de 60 kilomètres.

(*La suite au Numéro prochain.*)

DESCRIPTION

*Et usage d'un Calorimètre , ou appareil propre à déterminer le degré de chaleur , ainsi que l'économie qui résulte de l'emploi du combustible.*

Par M. MONTGOLFIER.

L'EMPLOI convenable du combustible est un des objets les plus importans dans tous les procédés des arts , et sur-tout dans les opérations chimiques ; il est également utile de connaître s'il y a de l'avantage et de l'économie à se servir de tel ou tel combustible , et de déterminer la force du calorique qui se dégage des substances que l'on brûle.

La même quantité de combustible de différente espèce ne donne pas toujours le même degré de chaleur , et il faut un espace de tems plus ou moins long pour qu'elle se dégage de l'un des combustibles dont on fait usage. Le succès d'une opération dépend très-souvent de la promptitude avec laquelle elle s'exécute. Les fabricans , les distillateurs , les cultivateurs doivent par conséquent attacher beaucoup d'importance à connaître quel est le combustible le moins cher à employer , ou quelle est la proportion d'une quantité donnée de l'un relative-

ment à une même quantité de l'autre à l'égard de l'effet qui doit en résulter; enfin, quel est le moyen le plus sûr et le plus facile de déterminer la différence de l'action du calorique. M. Montgolfier, à qui nous devons déjà tant de découvertes utiles, a résolu cette question par l'invention d'un appareil qu'il désigne sous le nom de *Calorimètre* (1).

*Description du Calorimètre.*

La *pl. XI* représente la coupe du calorimètre dont nous devons l'invention à M. Montgolfier.

*A B C D* est une caisse de fer-blanc (il y aurait plus d'économie et plus d'avantage à la construire en bois) qui doit être assez bien jointe pour ne point permettre à l'eau de s'échapper; elle est surmontée d'un couvercle *A B*, percé d'une ouverture *a b*; dans le fond se trouve également une ouverture *e f*. *a b c d e f* est un petit poêle de tôle (il vaut mieux qu'il soit de cuivre) soigneusement fermé, pour ne point donner passage à l'eau. Son ouverture inférieure correspond avec celle de la caisse *e f*; une autre pratiquée dans la partie supérieure est fermée près de *a b*, par un bouchon que l'on peut ôter à volonté.

(1) Cet appareil diffère essentiellement du calorimètre propre aux expériences chimiques, inventé par MM. Lavoisier et Laplace.

*c d* est une grille composée d'un treillage de fils de fer, sur laquelle on met le combustible; les cendres tombent au-dessous de la grille par l'ouverture *g*.

Près de *h i* on a adapté un tuyau *k k*, propre à donner passage à la fumée qui s'échappe par l'ouverture *l*; ce tuyau doit être construit en tôle ou en cuivre, et de manière à ne pas permettre à l'eau qui l'entoure d'y pénétrer.

*m m* est un conduit de tôle plus grand que le précédent, et qui doit l'entourer, afin que l'eau se trouve entre ses parois et celles du tuyau pour la fumée.

*E* est le réservoir dont le couvercle *r s* peut être enlevé pour remplir d'eau l'appareil.

*o o* est un canal qui sort de ce même réservoir, et qui communique avec le conduit *m m*.

*n n* est un autre tuyau qui passe de *m m* dans la caisse, et qui sert à y introduire l'eau après qu'elle a passé par le conduit *m m*.

*p* est un robinet par lequel on peut laisser échapper l'eau bouillante, et *q* un autre robinet au moyen duquel on peut vider l'appareil si on le juge convenable.

*F G* sont des pieds sur lesquels repose l'appareil.

*Usage du Calorimètre.*

Lorsqu'il s'agit de déterminer l'espace de tems nécessaire pour que différens combustibles dégagent une chaleur égale, on remplit d'eau le réservoir *E*. Elle passe par le tuyau *oo*, monte dans le conduit *mm*, et pénètre par le canal *nn* dans la caisse *ABCD*. On en verse autant qu'il est nécessaire pour remplir toute la capacité intérieure de la caisse, ce qu'on appercevra aisément quand l'eau ne descend pas au-dessous de la ligne *tu*, qui est le point le plus élevé de l'eau dans l'appareil, et l'on observe sa température au moyen d'un thermomètre. On prend ensuite une quantité suffisante du combustible qui doit servir à l'expérience, par exemple, du bois coupé par petits morceaux, que l'on place sur la grille *cd*; après l'avoir allumé, on ferme l'ouverture supérieure *ab* du poêle avec le bouchon, et l'on remarque combien il faut de tems pour que l'eau soit parvenue à un certain degré de chaleur, par exemple, jusqu'au point de l'ébullition, ce qui pourra se faire au moyen du thermomètre. Alors on retire le feu, on laisse refroidir l'eau et le poêle jusqu'à ce que le tout soit ramené à la première température, lorsqu'on a commencé l'opération. On dispose ensuite sur la grille *cd* une autre espèce de combustible, de la houille ou de la tourbe, et l'on procède comme auparavant, après l'avoir allumée.

On reconnaîtra la plus ou moins grande

promptitude avec laquelle la chaleur se dégage du combustible, en comparant l'espace de tems que les deux expériences auront exigé.

Pour trouver la différence de la quantité ou du poids de combustibles de diverse espèce, propres à produire cette température également élevée, il faut prendre de l'un des combustibles, par exemple du bois, une quantité suffisante, supposons un pied cube; on l'allume dans le poêle, après que l'appareil aura été rempli d'eau, et que l'on aura marqué sa température. Le thermomètre détermine l'époque où l'eau sera en ébullition. Alors on éteint le feu, et l'on enlève tout le combustible qui reste sur la grille; et, lorsque le tout est ramené à la première température, on procède de la même manière avec un autre combustible, par exemple, de la tourbe ou de la houille.

Si, après l'opération on compare entre elles les quantités de combustibles employés, et qu'on les évalue à un prix moyen, il sera facile de voir quel est le rapport de l'effet de l'un relativement à l'autre, et par conséquent quelle espèce de combustible est la plus économique et la moins chère dans son emploi.

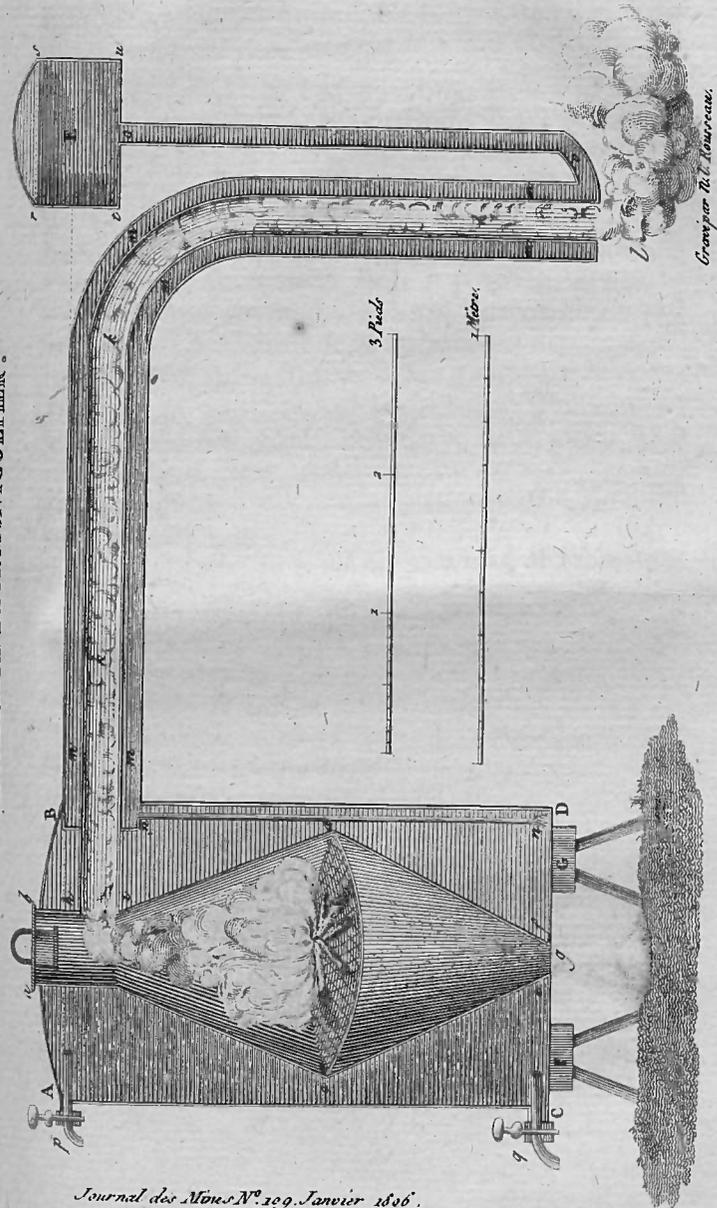
Nous observerons encore que le conduit *m* peut être construit en bois; mais s'il est de tôle ou de cuivre, il faudra l'entourer d'une couverture de plusieurs feuilles de papier disposées les unes sur les autres; par ce moyen on perd moins de chaleur.

On peut prolonger à volonté les tuyaux *kk*

et *mm*, parce qu'il s'échappe encore beaucoup de calorique par l'ouverture *L*.

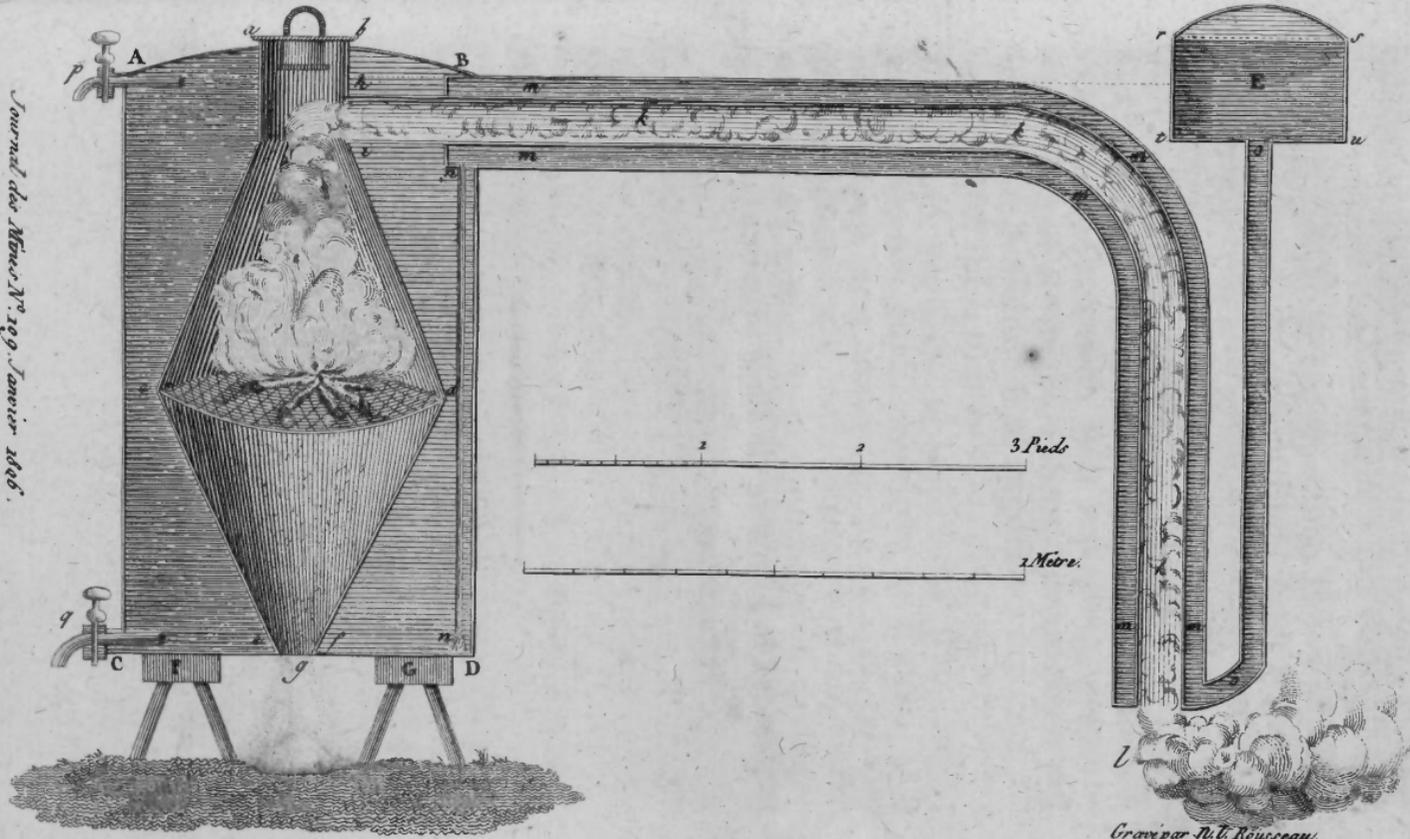
Cet appareil peut servir à différens usages, comme à faire bouillir l'eau à peu de frais. Il est d'une grande utilité dans l'économie domestique. Pour que son effet soit complet, il faut que la fumée, ou pour mieux dire l'air brûlé, en sorte privé, autant que possible, de son calorique, qui doit être employé en entier à augmenter graduellement la température de l'eau qui enveloppe la cheminée. Cet air ainsi refroidi étant plus pesant que celui de l'atmosphère, détermine dans le fourneau le courant d'air, que l'on n'obtient dans les cheminées montantes, qu'en sacrifiant une quantité de calorique très-considérable. En conséquence il convient de prolonger la cheminée autant que le permet la hauteur de l'appartement.

CALORIMÈTRE DE M. MONTGOLFIER.



CALORIMETRE DE M. MONTGOLFIER.

Journal des Mines N.º 199. Janvier 1786.



Gravé par N. G. Rousseau.

Tol. 99 Pl. I.