

NOUVELLE
CONSTRUCTION
DE
CHEMINÉES,

*Qui garantit du FEU, & de la
FUMÉE à l'épreuve des Vents,
du Soleil, de la Pluie, & des au-
tres Causes qui font fumer les Che-
minées ordinaires.*

Par M. GENNETE', premier Physicien
& Mécaniste

DE S. M. IMPERIALE.

*Avec le Jugement de l'ACADEMIE
ROYALE des SCIENCES de PARIS
sur cette nouvelle Construction.*



A L I E G E

Chez F. J. DESOER, Imprimeur & Libraire sous
la Tour Saint Lambert.

M. D C C. L X.



EXPOSITION

*Du Plan qui a été suivi dans
ce Traité de NOUVELLE
CONSTRUCTION de
CHEMINEES.*

I. PARTIE.

LES Cheminées fument
par un grand nombre de
Causes. Celles qui se font
remarquer d'abord, sont les
Vents, le Soleil, & la Pluie.
C'est aussi par là, que j'ai
commencé à y apporter du
Rémède, en détournant ces
trois premières Causes.

Les Expériences qui le prou-
vent, tant en grand qu'en

petit, & qui sont rapportées dans la première Partie de cet Ouvrage, ne laissent aucun doute sur la réussite de la Cheminée, par le moyen de laquelle ces Expériences ont été faites. Une partie de l'Europe les a vûes en grand; Messieurs les *Commissaires* de l'*Académie Royale des Sciences* les ont vûes en petit; tout *Paris* en a été ensuite spectateur pendant deux mois consécutifs.

J'ai cru devoir aller *aufait*, avant de raisonner. Voilà précisément la Raison, qui m'a engagé à rapporter mes Expériences, avant de donner la Description de la Cheminée qui produit *le Fait*, & aussi avant d'en établir la Cause.

P R E F A C E.

II. PARTIE.

La Description dont je viens de parler, & la manière de construire la nouvelle *Tête* de Cheminée en fer battu ou tôle, & en fer-blanc, pour celles où l'on brûle du bois; & la Construction en bois simple ou lutté pour les Cheminées où l'on brûle de la Houille ou Charbon de terre & des Tourbes, se trouveront complètes dans la seconde Partie de cet Ouvrage.

J'y donnerai les *Mesures justes, constantes & universelles*, trouvées par une longue & pénible Expérience,

a ij



pour les *Têtes* convenables à toutes les Cheminées.

Avant d'être parvenu à ces Mesures, j'ai souvent échoué dans les Essais que je faisois en grand. l'expérience inexorable, me faisoit alors connoître, mais après coup, que si les Ouvertures par où la Fumée doit s'échapper, sont un peu trop étroites, cette Fumée s'engorge & rentre dans la Cheminée; que si les Ouvertures sont un peu trop larges, le Vent venant de dehors, y joue, & fait encore reneter la Fumée. Voilà ce qui m'a fait chercher pendant des années, & causé de la dépense inutile.

Les Proportions & Mesures universelles pour toutes les

P R E F A C E.

Cheminés, grandes ou petites, séparées ou réunies, seront marquées dans les *Figures* de cette seconde Partie. Ces Figures sont de plus faites à l'Échelle, & expliquées si clairement, que le moindre Ouvrier sera en état de les entendre, & d'imiter les deux sortes de Constructions, applicables à la fois aussi-bien sur dix ou vingt Tuyaux de Cheminées réunis, que sur un seul. Cela diminuera considérablement les frais, si les Propriétaires de plusieurs Maisons voisines veulent s'entendre, & en faire usage en commun.

III. PARTIE.

Quand l'Expérience conf-



tante tant en grand qu'en petit, a prouvé la réussite d'une Invention déjà introduite en beaucoup d'endroits, il semble, que ce *Juge suprême* ayant décidé, on devroit en rester là. Mais la Raison veut voir clairement, ce qui fait que ma Cheminée ne peut jamais être enfilée des Vents pour la faire fumer, soit directement, soit par des Vents réfléchis; comment elle empêche le Soleil de pénétrer dans son intérieur, pour y dilater l'Air, & faire descendre la Fumée; & la Pluie qui en tombant dans les Cheminées ouvertes par le haut, y entraîne la Fumée avec elle & sâlit le Foyer. J'en donnerai la Démonstration dans la troisième Partie.

P R E F A C E

Cette Démonstration se fonde sur un *nouvelle Théorie du Vent*, dans laquelle l'Angle de Réflexion est bien éloigné d'être égal à celui d'Incidence : Effet, qu'on ne fait point encore avoir été remarqué de personne, par rapport au Vent.

C'est ce qui a fait échouer toutes les Inventions proposées dans les Caminologies & elles échoueront toujours, tant que ce *Principe fondamental* restera inconnu : puisqu'il est le seul sur lequel on puisse travailler efficacement pour mettre les Cheminées à couvert des Vents directs & réfléchis, & se servir de ces mêmes Vents pour en chasser la Fumée par le haut.



Je donnerai la Construction d'un Instrument très-simple, pour prouver ce nouveau Principe conforme à la Raison, & appuyé de l'Expérience qui est toujours sans réplique.

IV. PARTIE.

Comme la Construction des *nouvelles Têtes*, ferme le haut des Cheminées sur lesquelles une de ces *Têtes* est appliquée : on trouvera dans la quatrième Partie de ce Traité, la manière de faire ramonner toutes ces Cheminées en quelque nombre qu'elles soient réunies, & cela depuis le plus haut jusqu'en bas, même avec plus

P R E F A C E.

de facilité que si on n'y avoit
point appliqué de *Têtes*.

V. P A R T I E.

Il ne faut pas penser, qu'une
Cheminée, construite précie-
sément telle que j'en donne
les Mesures les plus exactes,
doive toujours réussir. Elle
échouera infailliblement, si
on néglige de prendre les pré-
cautions convenables, pour
prevenir les Accidents, qui
la rendroient inutile en bien
des occasions. J'ai cru qu'il
étoit nécessaire, de donner
le détail de ces Accidents,
afin que les Ouvriers les con-
nussent, & d'en indiquer le
Remède pour qu'ils en pus-
sent faire l'Application. Cette



cinquième Partie y sera employée.

De même qu'à donner le Moyen d'empêcher la Communication de la Fumée d'une Cheminée dans un autre qui est voisine ; ce qui fait, qu'on a souvent de la Fumée dans sa Chambre, dans le tems même qu'il n'y a pas de feu.

Je dirai de quelle manière on doit construire, ou réparer les Tuyaux de Cheminées, pour que la Fumée y monte le plus avantageusement qu'il est possible, & empêcher le ralentissement de cette Fumée en se portant du bas vers le haut.

Comment on appliquera la *nouvelle Tête* sur une seule

Cheminée , entre plusieurs
autres attenantes , qui sont
toutes d'une même hauteur ;
sur une ou plusieurs Chemi-
nées basses , appuyées à des
Murailles qui les comman-
dent ; sur des Tuyaux ronds
qui reçoivent la Fumée de
ces Chambres & Caves, où
l'on fait du feu pour les Impri-
meries & Manufactures, sans
y avoir de Cheminées.

VI. PARTIE.

Le Feu prend souvent aux
Cheminées, & le danger est
alors si pressant, qu'on ne
peut trop tôt y apporter du
Remède. On a toujours sçu,
qu'il est très-aisé d'étouffer la
Flamme, & par conséquent



de l'éteindre. Je propose ici à ce sujet, des Expériences si faciles, que chacun peut les faire par-tout où il se trouve.

Ce sont ces Expériences, & les Conséquences que j'en ai déduites, qui, depuis long-tems, m'ont porté à en faire l'Application aux Cheminées & par un Expédient simple, aisé, & qui ne coûte presque rien, on peut dans la Construction de ma *nouvelle Cheminée*, éteindre d'abord le Feu qui vient à y Prendre, & éviter le malheur d'un Incendie.

Cet Article n'est pas peu important. Il fait seul l'Objet de la sixième Partie de cet Ouvrage.



VII. PARTIE.

Quoique la *nouvelle Tête de Cheminée*, garantisse de la Fumée à l'épreuve de tous les Vents, du Soleil & de la Pluie : ceci ne doit s'entendre que de la Fumée, qui par les coups de Vent directs ou réfléchis, se refoule du haut vers le bas ; qui redescend par la dilatation de l'air, causée par l'ardeur du Soleil dans le haut d'une Cheminée ; ou qui y est précipitée par la chute de la Pluie.

Ces trois cas n'ayant pas lieu dans le calme d'un tems serein, pour le grand nombre de Cheminées qui ne tirent presque jamais de bas en

haut, & qui fument dans tous les tems même sans Vent, sans Soleil, & sans Pluie: il a fallu en rechercher les Causes particulières, pour y apporter en suite le Remède convenable.

Comme je voyois d'abord, que le défaut de Circulation de l'Air, étoit la principale de ces Causes: j'ai cherché à m'instruire, de la manière dont on pouroit produire continuellement cette Circulation, par un Agent simple, toujours présent, & qui comme Agent ne coutât absolument rien.

Pour parvenir à mon but, je me suis rendu le Disciple des noirs Charbonniers. J'ai descendu avec eux, dans le

P R E F A C E.

plus profond des Mines, où l'on tire la Houille ou Charbon de terre. C'étoit * dans le Pays de *Liège*, où l'Artisan & le simple Ouvrier sont si ingénieux.

En voyant les Travaux de ces Houilleurs, on est surpris, on ne peut même assez admirer, comme ces simples Ouvriers ont pu trouver le moyen de faire circuler l'Air, dans un Souterrain de mille piés de profondeur sous la surface supérieure de la terre, & dans une étendue de plus de sept cent piés de largeur autour du seul Puits, par où cet Air descend à une si grande profondeur; & que, par le secours de cette Circulation d'Air, aussi forte que sur



te que sur une Montagne, une centaine d'Ouvriers qui travaillent dans ces Souterreins ne sont nullement incommodés de la Fumée de leurs Lampes, & que là-bas, ils souffrent plutôt de trop de vent que par la respiration.

Je donne dans la septième Partie, le Détail d'un tel Ouvrage, peu connu, parce qu'il est trop dangereux d'aller s'en instruire si bas.

Cette première Circulation d'Air dans un Souterrein, m'a conduit à l'Invention d'un instrument d'une seule pièce, qui produit une très-forte Circulation d'Air & chasse la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever. J'en donne la Description & l'Usage; & dans

la huitième Partie de ce Traité, j'en ferai l'Application aux Cheminées ordinaires qui ne tirent pas en tems calme.

VIII. PARTIE.

La première Application en grand, de l'Instrument dont je viens de parler, aux Cheminées ordinaires qui ne tirent pas, sera pour y faire déterminer la Fumée & la chasser de bas en haut.

On connoît aisément qu'une Cheminée ne tire pas, si la Fumée qui doit s'y élever, se répand au contraire dans une Chambre; ou si au lieu de monter successive-ment dans la Cheminée, elle en descend à reprises, sans



que le Vent, le Soleil ou la Pluie l'y rechassent. Ce sera alors, qu'il faudra faire usage du premier Moyen que je propose actuellement. L'Argent qui en fera produire l'Effet & les suivans, sera le feu du Foyer Il ne coutera rien.

La *seconde Application* est pour donner de l'Air à une Chambre, & remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Equilibre à celui de la Chambre où il fumeroit nécessairement sans cela quoiqu'on puisse faire, au lieu de la refroidir, il l'échauffera.

En faisant la première Application, cette seconde sera

si aisée & si sûre, qu'on ne doit pas hésiter un seul moment de l'y joindre, si on ne veut courir le risque de travailler en vain. On en verra les Raisons dans le corps de l'Ouvrage.

La troisième Application sera pour aider à allumer promptement le Feu sous une Cheminée, sans avoir l'incommodité des premières Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce Feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

L'Expérience d'accord avec le Raisonnement, a toujours montré, que la Fumée ne passe librement dans quelque



lieu resserré que ce soit, qu'après que le feu lui a échauffé suffisamment sa voie, en y dissipant la fraîcheur ou humidité qui rejette la Fumée.

Avant que le Tuyau d'une Cheminée soit échauffé du bas jusqu'en haut, la Fumée trouvant donc un passage qui lui résiste, elle se répand dans les Chambres où l'air libre est plus sec que celui de la Cheminée. C'est sur-tout pour l'en chasser d'abord, que je propose le dernier Moyen.

Une Cheminée, accommodée de toutes pièces comme je décris la mienne, se trouveroit à l'abri de toutes les Causes qui font fumer les autres.

Causes de la Fumée.

On trouvera dans le corps de l'Ouvrage toutes ces Causes, qui, rangées selon leur ordre naturel, sont:

1. L'Humidité de l'intérieur des Tuyaux de Cheminées, qui rejette la Fumée avant que le feu ait dissipé cette humidité & échauffé la voie pour le passage de la Fumée.

2. La mauvaise Construction du bas des Cheminées, qui empêche une partie de la Fumée d'y entrer, ou qui la réfléchit dans la Chambre.

3. La largeur démesurée des Tuyaux de Cheminées, qui laisse une espace assez froid de chaque côté du milieu de ces Tuyaux où le feu pousse la Colonne de Fumée qui s'y

ne pouvant alors plus la sou-



tenir, elle descend vers le Foyer & se répand ensuite par-tout.

9. La Pluie enfin, par sa chute dans une Cheminée, y entraîne la Fumée avec elle, & se répand encore. Cette dernière Cause, & la première, produisent cependant les moindres Effets.

Le Remède à tous ces mauvais Effets, est constaté par un grand nombre d'Expériences en grand, & indiqué dans le petit Volume que je donne. Ce qui est susceptible de Démonstration, y est démontré. J'ai donné les Raisons physiques, des choses qui sont purement du ressort de la Physique. J'ai fait de mon mieux; je souhaite



qu'on soit content, & plus
encore qu'on en fasse bon
usage.

*A Paris, le premier
Juin 1759.*

NOUVELLE



NOUVELLE
CHEMINÉE,

Qui garantit de la FUMÉE, à
l'épreuve de tous les Vents
tant directs que réfléchis,
de l'ardeur du Soleil, & de
la Pluie.

PREMIERE PARTIE,

*Qui comprend le Cahier pré-
senté à l'Académie Royale
des Sciences à ce sujet, au
mois de Janvier dernier.*

AI promis dans ce Cahier,
que la Description de la *Nou-
velle Cheminée* seroit mise à
la portée des Ouvriers qui doi-
vent la faire, par le moien d'une
Explication simple & facile du *Plan*, du
Profil, des *Coupes*, & de toute la Construc-
tion tant Intérieure, que par le dehors de cet-
te Cheminée; que le tout seroit gravé en
Taille douce, & représenté par un grand nom-



bre de Tables* & de Figures, qui ne laissent rien à désirer dans la Description.

Extérieur de la nouvelle Cheminée, qui montre en même tems l'effet qu'elle fera au haut d'un Toit.

La figure 1, fait voir le haut d'un large Tuyau fait à l'ordinaire, & réunissant entre *a b* huit autres Tuyaux pour autant de Cheminées différentes.

TABLE I.

La figure 2, montre la Construction extérieure de la nouvelle Cheminée, attachée autour d'un Tuyau comme celui A (fig. 1), ou élevée sur un autre Tuyau, pour garantir à la fois huit Cheminées, & même un plus grand nombre.

Les Montans *e, e, e.* (fig. 2), soutiennent les Plaques *c d, f g*, & les deux autres qui doivent leur être opposées pour fermer tout le tour de la Cheminée, à peu de distance de chacune des faces des quatre Murailles. Ces Montans *e, e, e.* qui sont au nombre de huit, soutiennent aussi la Couverture *b i k*, & le Toit *s.*

* Il y a 13 Planches.

** On la trouvera dans la seconde Partie de cet Ouvrage.

Il y a de plus un *Rhomb* $l m n$, attaché à la *Plaque* $b i k$, & qui descend un peu en dedans sous $f c n$. Le surplus de la Construction intérieure, se trouvera dans la Description de la Cheminée.

*Matières qui entrent dans la
Construction de cette
nouvelle Cheminée.*

Les huit Montans tels que e, e, e , (*fig. 2*), sont de fer, d'un demi-pouce d'épaisseur. Les Plaques $e d, f g$, & leurs opposées, peuvent être faites de Planches minces & lutées, de Fer battu qu'on appelle Tôle, ou de Fer-blanc. Les Plaques seront attachées avec des clous à têtes & des goupilles sur les Montans e, e, e .

Le Rhomb $l m n$, fera également de
TABLE I. Bois, de Tôle, ou de Fer-blanc. La Couverture $b i k$, étant de Bois, elle aura un pouce d'épaisseur, & sera garnie de Fer-blanc en-dessous pour la lisière qui soutiendra le Rhomb.

Le Toit t n'étant point essentiel, on le fera comme on voudra. Il sera toujours bon, s'il empêche la Pluie de rester sur la Plaque horizontale $b i k$.

La Construction intérieure entre les Platinas $e d, f g$, & leurs opposées est si simple & si peu dispendieuse, qu'elle surprend quand on la voit dans la Description de la Cheminée.



*Frais de Construction de cette
nouvelle Cheminée.*

Celles que j'ai fait faire tout en Bois ,
m'ont coûté depuis 8 jusqu'à 12 & 13 francs :
& celles qui ont été construites tout en Fer ,
m'en ont coûté depuis 14 jusqu'à 20. C'étoit
en différentes Provinces, où je faisois pré-
sent de mes Essais à des pauvres gens.

La Construction en Bois simple, est pour
les Cheminées où l'on brûle de la Houille
ou Charbon de terre, & des Tourbes. Alors,
on n'a rien à craindre du feu qui donne peu
ou point de flammes, sans éclats, ni étin-
celles.

La Construction en Bois lutté, en Fer
battu, & en Fer-blanc, est à l'épreuve de
tout par rapport au feu de Bois, Mais pour
garantir cette Construction du Soleil, de
l'Air & de la Pluie, il faut lui donner une
forte couleur en rouge broyée à l'huile. Il
en est de même, de celle qui sera faite en
Bois simple, si on veut la conserver.

Effets de la nouvelle Cheminée.

La Construction qui est représentée par **TABLE I.**
la *fig. 2* & qui couvre huit Tuyaux réunis en
une seule Cheminée, peut être également ap-
pliquée sur 12 & même sur 20 Tuyaux réunis,
& les garantir tous à la fois de la Fumée, eu

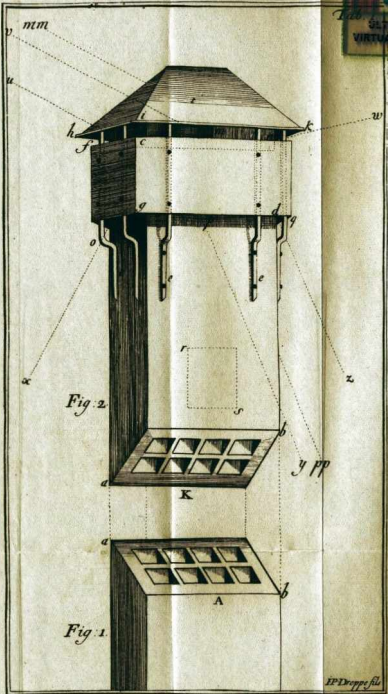


Fig. 2

Fig. 1.

font une Dépense, qui n'ira pas au triple de celle pour laquelle j'ai payé 20 francs en Provinces.

Les Propriétaires de plusieurs Maisons, dont les Cheminées se réunissent sur un même Toit, pourroient faire ensemble les frais d'une Machine, qui garantiroit toutes leurs Cheminées de la Fumée; cela diminueroit la Dépense particulière.

EXPERIENCE I.

Cette Machine, ou la Construction (*fig. 2*) étant appliquée sur un seul, ou sur un grand nombre de Tuyaux de Cheminées réunis, voici ce qui arrive en tems calme.

TABLE I. La Fumée s'élève des huit Cheminées A réunies en une *a b* (*fig. 1*), & elle monte par K dans l'intérieur *a b* (*fig. 2*); elle s'échappe ensuite en haut par les Ouvertures *l, m, n*, & celle opposée à *m*: & en bas, par les Ouvertures *o, p, q*, & celle opposée à *p*: c'est-à-dire, qu'elle a deux fois tout le tour de la Cheminée libre pour s'échapper, sans pouvoir y rentrer, ni descendre vers K dans le bas de la Cheminée. Ceci aura lieu, lorsqu'il n'y aura point de Vent.

EXPERIENCE II.

Mais si le Vent souffle, par exemple, selon la direction *u l*, dans l'Ouverture *l* (*fig. 2*): le Vent sera coupé par le Rhombe *l m n*, & son action divisée à droite & à gauche en

haut, puis sur la Construction intérieure qui ne paroît pas, & de-là réjettée en bas. Cela fera, que la Fumée qui de *K* s'élevoit en chappant par *l*, sera emportée avec toute la force du Vent, & sortira par les Ouvertures *m*, *n*, en haut, *o*, *p*, *q*, en bas, & par les Ouvertures opposées à *m* & à *p*; rien ne rentrera en *K*, ou dans le bas de la Cheminée.

EXPERIENCE III.

Dans le tems que le Vent le plus fort, souffle selon *u l* (*fig. 2*), & qu'il chasse la Fumée par les sept Ouvertures restantes: si deux autres Vents viennent aussi à souffler en plein & en même tems, l'un en *m* selon une direction comme *v m*, & l'autre dans l'Ouverture opposée selon la direction qui part de *m m*. L'action de ces trois coups de Vent, sera divisée par le Rhombe en haut, & réjettée par la Construction intérieure vers le bas, de manière, que toute la Fumée sera chassée par les Ouvertures *n*, *o*, *p*, *q*, & par l'opposée à *p* en allant en *p p*. Ces trois Vents ne pourront encore rien faire rentrer en *K*, c'est-à-dire dans la Cheminée.

EXPERIENCE IV.

Que ces trois mêmes Vents directs & violens (*Exp. 3*), continuent à souffler à la fois en *l*, *m*, & dans l'Ouverture opposée à *m*; qu'un Vent opposé & réfléchi souffle aussi en *n* selon la direction *w n*, & qu'un autre Vent encore réfléchi souffle en *q* selon

TABLE I

la direction $z q$, le tout en même tems: voilà cinq Vents contraires & opposés. Le Rhombe coupera les quatre Vents opposés du haut, les rejettera vers le bas sur la Construction intérieure, qui les renverra ensuite dehors, avec celui de l'autre coup réfléchi de bas en haut selon $z q$; & cela, en emportant toute la Fumée qui sera chassée & sortira avec violence par les Ouvertures $o p$, & celle opposée à p ; sans que, dans cette contrariété de cinq Vents opposés, aussi forts l'un que l'autre, il descende la moindre Fumée en K , ou dans le bas de la Cheminée.

Il n'est guères possible qu'une Cheminée essaye un pareil Tourbillon. Les Expériences que je viens de rapporter de la mienne, devroient donc suffire, pour la faire trouver bonne & à l'épreuve du Vent: car il ne souffle directement que d'un côté, lorsqu'il se réfléchit de l'autre, le tout en même tems.

EXPERIENCE V.

J'expose cependant encore ma Cheminée à un Tourbillon plus violent. Que quatre Vents contraires soufflent directement & avec force, de haut en bas l'un en l , l'autre en m , le troisième en n , & le quatrième du côté opposé à m ; que leur direction soit droite ou oblique, au-dessus, au-dessous, ou à l'horizon même; que deux autres Vents réfléchis soufflent de bas en haut l'un en q , & l'autre en p ; que ces six Vents contraires & doublement opposés, soufflent aussi fort qu'il est possible de le concevoir, & le tout en même tems. Toute la Fumée sortira avec impétuo-

sité par l'Ouverture *a*, & celle opposée à ce terrible conflict de Vent ne pourra en faire descendre la moindre chose en *K*, dans la Cheminée.

J'ai fait faire un bon nombre de ces Cheminées en divers Lieux, pour des pauvres Gens qui n'y ont rien compris, & qui l'ont oublié tout de suite. Quoique ces Cheminées soient à l'épreuve des Vents, d'une manière constatée par l'Experience, je n'ai cependant pu examiner, si les Vents y ont soufflé, comme je le dis dans la cinquième que je viens de rapporter.

Mais, comme toutes ces Cheminées, ont été faites sur les Proportions de celle qui m'amuse chez moi, & que je soumetts à toutes les *Epreuves* que je veux: c'est d'après celle-ci, que je décris des *Expériences*, qui sont rendues sensibles, en les faisant dans une Salle commode, ou, étant assis & à son aise, on n'a simplement qu'à voir des Faits, & en juger.

Pour faire ces *Expériences* commodément, je prens un Chaudron rempli d'eau que je mets sur le feu. J'adapte à ce Chaudron, un Tuyau qui reçoit la vapeur de l'eau bouillante, & du Chaudron il la porte dans une Cheminée élevée à plomb au milieu de ma Salle. La vapeur monte dans cette Cheminée & porte au-dessus une sorte colonne de Fumée qui s'élève jusqu'au Plancher de la Salle.

Je me sers des vapeurs d'eau bouillante pour représenter la Fumée: parce qu'elle n'a aucune mauvaise odeur, & qu'elle ne salit pas; que je l'ai aussi abondante & aussi long-tems



que je veux faire chauffer l'eau qui a produit ; parce qu'elle paroît le mieux , qu'elle est la plus épaisse & la plus pesante de toutes les Fumées & celle sur laquelle le Vent a par conséquent le plus de prise pour la faire descendre , & troubler les Expériences que je porte au-delà de ce qu'on pourroit prétendre. J'ai abandonné la Fumée produite par le feu de bois , à cause de son infection qui étoit insupportable.

A l'égard du Vent, je l'imite avec des Soufflets manuels qui le concentrent & le rendent encore beaucoup plus fort que lorsqu'il est dispersé. Je fait agir ces Soufflets sur ma Cheminée en les appliquant dans ses Ouvertures. J'y souffle, & j'y fais souffler de toutes les manières qu'on s'avise, sans pouvoir empêcher la Fumée d'en sortir, & sans pouvoir la faire descendre dans la Cheminée en K.

EXPERIENCE VI.

Je fais même prendre huit Soufflets, & deux personnes soufflent tant qu'elles peuvent en l, deux autres Personnes soufflent en m, deux soufflent en n, & les deux dernières soufflent dans l'Ouverture opposée à m. Le tout se fait tantôt en direction perpendiculaire aux Ouvertures, & tantôt au-dessus ou au-dessous de l'horizon, & avec telle force qu'on veut. Plus la vitesse des soufflets qui agissent tous les huit ensemble en haut, est grande, plus la Fumée sort rapidement des Ouvertures inférieures a, p, q, & celle opposée à p: rien ne descend en K.

Voilà, je crois, des Expériences très-for-

res, & poussées bien loin. Je ne sçache pas, qu'on en ait fait de semblables.

EXPERIENCE VII.

Quand je fais souffler par le bas en *a*, *p*, *q*, & par l'Ouverture opposée à *p*: toute la Fumée s'échappe par le haut en *l*, *m*, *n*, &c. & rien ne rentre en *k*. TABLET.

Messieurs les Commissaires de l'Académie Royale des Sciences ont vu, que je ne m'en suis pas tenu seulement à faire en leur présence, les Expériences qui viennent d'être détaillées, quelque incroyables qu'elles puissent paroître. On a donc apporté huit grands Soufflets, entre lesquels il y en avoit plusieurs doubles & tous d'une force disproportionnée & fort au-dessus de la capacité de ma Cheminée.

EXPERIENCE VIII.

On a appliqué deux de ces terribles Soufflets en *l* (*fig. 2*), deux autres en *m*, deux en *n*, & les deux derniers dans l'Ouverture opposée à *m*. Tous ces Soufflets ont été dirigés & placés perpendiculairement aux Ouvertures, & dans les Ouvertures mêmes. Quatre Soufflets agissants, représentoient les Vents Cardinaux, & les quatre autres des Vents Collatéraux.

Tous ces huit Vents opposés les uns aux autres, tous réunis, tous soufflants ensemble



ble & en même tems dans le haut du Tuyau de ma Cheminée, n'ont pas été capables de refouler ou faire descendre la moindre Fumée dans la Cheminée en K. Cependant on a fait jouer les huit terribles Soufflets, tous à la fois, & à force de bras.

Les Expériences ont encore été poussées plus loin.

EXPERIENCE IX.

TABLE I. On a appliqué un de ces grands Soufflets dans l'Ouverture *l* (*fig. 2*), pour imiter un fort *Vent d'Orient*: un autre de ces Soufflets dans l'Ouverture *n*, pour imiter un fort *Vent d'Occident*: un troisième Soufflet dans l'Ouverture *m*, pour imiter encore le *Vent du Midi*: un quatrième Soufflet dans l'Ouverture opposée à *m*, pour imiter enfin le *Vent du Nord*. Tout cela étoit pour refouler *de haut en bas* la Fumée par des Vents directs & violents, venants à la fois des quatre parties du monde.

TABLE I. Pour avoir en même tems ces quatre mêmes Vents Cardinaux violens & réfléchis: on a appliqué un grand Soufflet dans l'Ouverture *o*, un dans l'Ouverture *p*, un dans l'Ouverture *q*, & le dernier dans l'Ouverture opposée à *p*: tous ces soufflets étant dirigés *de bas en haut*.

Les Soufflets étant ainsi disposés, on les a fait jouer tous les huit à la fois & à force de bras. J'avois de la peine à tenir la Machine en sujétion, tant la véhémence du Vent des Soufflets la portoit à vaciller.

Ni les quatre Vents directs, ni les quatre Vents réfléchis, soufflants tous ensemble avec une violence d'Ouragan dans ma Cheminée, n'ont pu y faire descendre la moindre quantité de Fumée. Tel est le Fait.

Cette Fumée, au lieu de descendre, on la voyoit sortir du haut de la Cheminée, avec une si grande vitesse, qu'elle échappoit presque à la vue.

Un tel Ouragan, n'aura jamais lieu sur une Cheminée. Je ne mets en jeu de pareils Tourbillons de Vents artificiels, impossibles dans la Nature que pour porter l'Expérience au pire que l'on puisse imaginer.

C'est de cette manière, ayant le Fait pour Guide, qu'on s'assure qu'une telle Cheminée est à l'épreuve de tous les Vents. L'Expérience le décide dans une Salle ou Chambre commode : l'Expérience l'a toujours décidé du haut des Toits depuis neuf à dix ans.

EXPERIENCE X.

J'ai fait faire les principales & meilleures Cheminées usitées à Paris, & dans le reste de l'Europe, telles qu'on les construit pour garantir de la Fumée. Je les soumis toutes séparément à la même épreuve que la mienne; mais il n'y a aucune de ces Cheminées, qui puisse soutenir le coup de Vent d'un seul de mes Soufflets ordinaires, sans faire descendre la Fumée & inonder le bas de ces Cheminées en K.



Voilà des Faits dont Messieurs les Commissaires de l'Académie Royale des Sciences, & après eux le Public de Paris & d'ailleurs, sont Témoins, qui font distinguer ma Cheminée entre les autres.

L'Epreuve a également manqué en présence de Messieurs les Commissaires & du Public, en la faisant sur les meilleures Constructions de Cheminées décrites dans les Livres imprimés qui en traitent expressément.

Toutes ces Expériences avec de la Fumée, n'incommodent en rien les Spectateurs, pas même les Personnes les plus délicates.

Je reviens à ma Cheminée. Il est aisé de comprendre par sa seule figure, que le Soleil ne peut parvenir jusques dans son intérieur, pour y dilater l'Air & la Fumée, & la faire descendre. On voit aussi de toutes parts, qu'étant inaccessible au Soleil, elle l'est encore à la Pluie.

Ouvriers propres à faire la nouvelle Cheminée.

Elle peut être construite par des Charpentiers & des Menuisiers, si on la veut en Bois lutté ou non lutté: par des Forgerons, si craignant trop le feu, on la vouloit de Fer battu ou Tôle; & enfin par des Fer-blanciers, si on la veut de feuilles de Fer-blanc.



*Autres Avantages qu'on trouve
vera dans la Description
de ma Cheminée.*

3°. Je donnerai la manière de faire d'**TABLE I.**
terminer la Fumée du bas d'une Cheminée
vers le haut, par une Invention dont la
succès est aussi constaté que celui de la
Construction h q (fig. 2), contre tous les
Vents. Cela est très-indépendant de l'action
de ces Vents, & du Soleil, sur le haut de
la Cheminée.

4°. D'Empêcher la Communication de la
Fumée d'une Cheminée chaude dans une
voisine qui est froide c'est-à-dire, au l'an
ne fait pas continuellement du Feu.

5°. De donner de l'Air à une Cham-
bre, pour remplacer celui qui s'en échappa
par la Cheminée avec la Fumée; & cet
Air, au lieu de refroidir la Chambre, il
l'échauffera.

6°. D'Allumer promptement le Feu, &
empêcher les premières Fumées de descendre
quand on commence à allumer ce Feu.

7°. De prévenir & le cas échéant, ré-
médier aux accidents qui pourroient faire
manquer l'effet de la nouvelle Cheminée,
& la rendre inutile.

8°. De ramonner commodément les nou-

TABLE I. *velles Cheminées. Cela sera expliqué par*
 r 3, (fig. 3).

7°. *D'Eteindre aisement le Feu, en cas qu'il y prenne.*

Au moyen de quoi, la Description mettra les Ouvriers non-seulement au fait de ce qu'ils auront à entendre ; mais ceux pour qui ils travailleront , pourront aussi voir par eux-mêmes si ces Ouvriers suivent ce qui leur sera prescrit, pour bien exécuter leur Ouvrage.

Les Ouvriers de la Campagne, seront aussi en état que ceux de Paris, d'assister tout le monde, à peu de frais, s'ils ont les Dessins & la Description de ma Cheminée.

Je ne donnerai cependant l'un & l'autre, qu'après que *Messieurs de l'Académie Royale des Sciences*, auront bien bien voulu voir les Expériences que je fais, *par pur plaisir*, & qu'ils auront jugé de mon Invention.

Avant de raisonner, ce sera par ces mêmes Expériences, que je prouverai *la réalité du Service* que je voudrois rendre, à tout un Pays, qui a besoin d'un Remède efficace contre la Fumée, qui désole & ruine la plupart de ses meilleures Habitations.

Mon *But*, en venant passer l'Hiver à Paris, a été de changer d'Air, & d'achever par-là, le Rétablissement de ma Santé dérangée depuis quelques années. Je ne crois pouvoir mieux m'amuser, pendant ce tems, dans cet-

de Cheminée. PARTIE I.

te Capitale, qu'en cherchant à m'y rendre
utile à ses Citoyens & au reste du Royaume.

A Paris, le premier de Janvier 1759.
Signé GENNETÉ.



*Extrait des Registres de
l'Académie Royale des
Sciences de Paris.*

Du 10 Février 1759.

Messieurs *Camus*, & de *Parcieux*, qui avoient été nommés pour examiner une *TÊTE DE CHEMINÉE*, inventée & proposée par Monsieur *Genneté*, premier Physicien & Mécaniste de *Sa Majesté Impériale*, pour garantir les Cheminées de tous les Vents directs & réfléchis, du Soleil & de la Pluie, qui pourroient les faire fumer, avant fait leur Rapport : l'*Académie* a jugé, que la Construction de cette Cheminée étoit nouvelle, bien imaginée, marquoit dans l'Auteur beaucoup d'Intelligence & de Connoissances & qu'il y avoit tout lieu d'espérer qu'elle produiroit l'Effet que l'Auteur s'est proposé. En foi de quoi j'ai signé le présent Certificat. A Paris, ce 11 Février 1759.

Signé Grand-Jean de Fouchy, Secrétaire perpétuel de l'*Académie Royale des Sciences*.

* *C'est ici la date de la I. Edition.*

Fin de la première Partie.

TABLE I.

DESCRIPTION

*Et manière de construire la
Nouvelle Tête de Cheminée,
qui garantit de la Fumée à
l'épreuve de tous les Vents,
du Soleil, & de la Pluie.*

SECONDE PARTIE.

LA Construction extérieure, & l'effet que cette *Tête* fera sur une Cheminée au haut d'un toit, sont suffisamment connus par ce qui en a déjà été dit, & par la seule inspection de la seconde figure de la première Table.

Les huit Tuyaux réunis *a b* (*fig. 1*), montent dans huit semblables *a b* (*fig. 2*). La Coupe que le Dessin montre entre *A* & *K*, n'est que pour faire voir cette union intérieure de huit Tuyaux différens en une même Cheminée, couverte d'une seule *Tête b g* (*fig. 2*), pour garantir à la fois de la Fumée ces huit Cheminées & même un bien plus grand nombre qui seroient ainsi réunies au haut d'un toit.



Description de cette Tête,
l'usage des Cheminées, où
l'on brûle du bois.

Le Parallélogramme ou Carré long $x x$ (*fig. 1*), donne la Coupe de l'intérieur du haut d'une Cheminée, ayant seulement huit Tuyaux réunis à une même hauteur, & sur les quels on veut mettre une Construction ou Tête de nouvelle Cheminée. Ce Parallélogramme est fermé par $r r s s r$.

TABLE II

Les Côtés $r r$ & $s s$ de la Coupe horizontale (*fig. 1*), sont désignés par $a o$ & $b p$ dans le Profil (*fig. 2*). Les Espaces c , a , a , a , forment le vuide de quatre Tuyaux des huit qui sont réunis & vûs dans le Plan $x x$ (*fig. 1*). C'est après les Côtés extérieurs ou Mursilles $a o$ & $b p$, que l'on va décrire la structure de cette nouvelle Tête de Cheminée.

Elle consiste en huit Montants de fer tels que $e f$, $e f$ (*fig. 2*); en quatre Plaqués telles que $c g$ & $d g$; dans le Diaphragme $r s$ & ses quatre Supports tels que $u w$, $u w$; le Rhombe $l m n$; & la Platine $i k$: le Toit t qui la couvre n'étant point essentiel, sera fait ou laissé.

On ne peut rien de plus simple. Tout est fixe, & empêche absolument le bruit que le Vent pourroit causer en beaucoup d'occasions Comparez ceci avec la *fig. 2* de la première Table.

TABLE II La *figura* 1 donne le Plan ou Coupe horizontale du haut de huit Cheminées réunies en une seule $x x$. Les quatre petits Supports tels que $u w$ du Diaphragme $r s$ (*fig. 2*) sont marqués dans la *fig. 1* par w, w . Le Diaphragme même qui couvre exactement les huit Tuyaux, se voit par $r s, r s$ (*fig. 1*) Le Rhombe $i m n$ (*fig. 1*), est ici en situation, & tel qu'il doit être attaché à la Plaque $i k$ (*fig. 2*). Les huit Montants ou Supports, tels que $e f a f$ (*fig. 2*), qui soutiennent les Plaques $c g, d g$, se voyent dans la *fig. 1* par y, y, y, y . Les mêmes Plaques, telles que $c g, d g$ (*fig. 2*), qui ferment toute la Tête $i g$ des quatre Côtés, sont marquées dans la *fig. 1* par $c c, d d, c d, c d$. La Platine supérieure $i k$ (*fig. 2*) à laquelle est attaché la Rhombe $i m n$, paroît dans la *fig. 1* par les lignes ponctuées $i k, i k, i i, k k$.

Pièces qui entrent dans la Tête de la nouvelle Cheminée, comment elles forment un tout entr'elles, & l'usage de chacune de ces Parties.

TABLE II Le Diaphragme $r s$ (*fig. 1* & *2*), qui couvre exactement de dehors en dehors toute l'union des huit Tuyaux $x x$, est une lame de Fer battu ou Tôle. Elle est soutenue par quatre petites Bandes aussi de Tôle $u w, u w$ (*fig. 2*), vues dans le Plan par w, w (*fig. 1*) attachées avec quelques petits clous au dehors de la Muraille de la Cheminée, & fixées

Description de la Nouvelle

dans le Diaphragme par les Goupilles ou Clavettes w, w (fig. 2).

Ce Diaphragme facilite la sortie de la Fumée par p, s & a, r , & il empêche que celle qui pourroit se rabattre des Côtés du Rhombe, comme de l, m (fig. 1), tombant sur x , ne puisse rentrer dans la Cheminée comme en u, u (fig. 2) : & ainsi du reste.

Les Montants ou Supports e, f, e, f (fig. 2), sont de Fer, & attachés avec de bons clous en a, a , au dehors des Murailles a, a & b, b : les six Supports sont attachés de même autour de la Cheminée dans les lieux marqués y, y, y, y (fig. 1).

Ces Montants soutiennent les Plaques c, g, d, q (fig. 2), & les deux autres TABLE II qui achèvent de fermer tout le tour de la Cheminée. Ils soutiennent aussi la Platine i, k & le Toit s .

Les Plaques a, g, d, q (fig. 2), & les deux autres dont je viens de parler, fermant le tour de la Cheminée, comme on le voit en c, c, d, d, e, d, e, d (fig. 1), sont de Tôle ou de Fer-blanc. On les attache aux Montants e, f, e, f (fig. 2), par des clous dont la tête est en-dedans, & une petite goupille qui les fixe par de hors en y, y . On peut ôter & remettre quand on veut ces goupilles, de même que les Plaques.

La Platine i, k qui porte le Toit s , repose à plomb sur les Montants e, f, e, f : elle y est fixée par les Clavettes de fer f, f . Cette Platine peut être de bois de Chêne, ou de



Fig 2

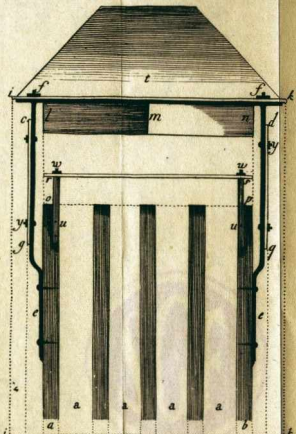
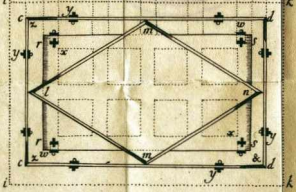


Fig. 1.



Sapin, d'un pouce d'épaisseur. Si on la fait de Tôle, elle doit être de la plus épaisse pour ne pas se courber au-dessus de *m*.

Le Rhombe *l m n* (*fig. 2*), sera de Tôle mince ou de Fer-blanc, attaché à la Planche ou Platine *i k*. On lui donnera aisément le contour tracé par *l m n m* (*fig. 1*). Son usage est de diviser l'action des Vents, & de jeter hors de la Construction *i q* la fumée qu'ils refoulent.

Le Toit *t* fait de Bois peint à l'huile, couvre la Platine *i k* (*fig. 2*), empêche la pluie d'y rester, & fait une sorte d'ornement sur la cheminée.

Dimensions des Parties essentielles de la Tête de nouvelle Cheminée.

Quoique les Figures soient faites à l'Echelle, il y a des Mesure justes, constantes & universelles pour toutes les Cheminées, qu'on ne doit pas laisser à la discrétion du compas & de plusieurs sortes d'Ouvriers.

La distance fixe entre le haut de la Cheminée & le Diaphragme *r s* (*fig. 2*), ou entre *a & r*, *p & s*, sera de six pouces. J'ai trouvé par plus d'une centaine d'Expériences, que cette Ouverture étoit suffisante pour l'issue de la Fumée, & qu'elle ne devoit pas être plus grande.

Tête de Cheminée. PARTIE II.

La distance entre la Muraille extérieure $a o$ & le Montant $e f$, sera de deux pouces justes. L'épaisseur de ce Montant étant d'un demi-pouce, fera que la Plaque $c g$ qui s'y est attachée, sera éloignée de la Muraille $a o$ de deux pouces & demi. On fera les distances des trois autres côtés égales à celle-ci.

J'ai éprouvé bien souvent, que si cet espace est plus large que de deux pouces & demi, le Ventyjoue, se glisse entre a & r , & fait fumer; que s'il est plus étroit que de deux & demi pouces, la Fumée s'engorge entre l'Ouverture $o r$ & la Plaque $c g$, & fait encore descendre la Fumée en a . C'est la précision de cette dernière mesure que j'ai cherché le plus long-tems, qui m'a causé le plus d'ennui & de dépense.

La distance du Diaphragme $r s$ au Rhombe $l m n$, doit être de neuf pouces: cet espace étant nécessaire pour la circulation de la Fumée qui peut se rabattre des côtés du Rhombe sur la Plaque $r s$, qui la renvoie ensuite dehors.

Les Ouvertures supérieures entre d & la Platine k , entre c & la Platine i , seront de quatre pouces. Elles m'ont toujours suffi pour l'expulsion de la Fumée. Comparez ce Profil avec la *fig. 2* (Table I), pour bien distinguer ces Ouvertures.

La hauteur du Rhombe $l m n$ est de huit pouces. Cette mesure se trouve par l'Echelle: un demi-pouce de plus ou de moins ne peut nuire.



La vraie figure & position de ce Rhombe, est tracée dans la *fig. 1*. On a racourci ses pointes en *l*, *m*, *n* (*fig. 2*), pour le dégagement de cette figure 2, qui sans cela eut été confuse.

En suivant ces mesures, trouvées par une longue & pénible Expérience sur toutes sortes de Cheminées, je me suis convaincu par le succès qu'elles étoient constantes, & universellement applicables à toutes les Cheminées, quelqu'Ouvertures qu'elles puissent avoir pour l'issue de la Fumée. La raison de ceci est, que si les Ouvertures intérieures $x x$ du haut des Tuyaux de Cheminées augmentent ou diminuent soit en longueur $r s$, soit en largeur $r r$ (*fig. 1 Table II*): les Plaques $c d$ & $c e$ augmenteront ou diminueront de même, & feront les Espaces $z z$, $z z$, plus longs ou plus courts, quoique la distance entre la Muraille $r r$ & la Plaque $c e$, entre la muraille $r s$ & la Plaque $c d$ restent fixes de deux pouces & demi. Ainsi, dans la Construction de la nouvelle *Tête*, les issues pour la Fumée y seront toujours proportionnées aux Ouvertures du haut des Tuyaux de Cheminées.





*Construction en Fer battu ou
Tôle & en Fer-blanc de la
Tête de nouvelle Cheminée,
sur une seule ou sur un plus
grand nombre de Cheminées
ordinaires où l'on brûle du
Bois.*

La première Pièce à faire est le *Diaphragme*, qui couvre exactement de dehors en dehors les Tuyaux qu'on veut garantir de la Fumée. La *fig. 1* en fait voir un placé sur quatre Cheminées réunies, dont le *Plan* ou *Coupe* horizontale est désignée par la *fig. 2*. TAB. III.

Le Profil (*fig. 1*), montre ce Diaphragme fait d'une Plaque de Tôle, soutenue par des Lames aussi de Tôle recourbées *u w w*, *u w w*, attachées avec de petits clous aux Murailles *a a* & *b b*, & fixant le Diaphragme avec de petites Clavettes en *w w*, *w w*. Ce Diaphragme sera élevé de six pouces sur le haut de la muraille *p*.

Le Plan (*fig. 2*), donne la mesure de la longueur *r s* & de la largeur *r r* de cette Plaque. Les quatre Tuyaux des Cheminées qui en sont couverts, paroissent dessous par des Quarrés ponctués. Les Lames *u*, *u* qui soutiennent cette Plaque sont attachées aux

murs *r r* & *s s* : elles resorlent sur la Plaque où elles sont fixées avec les clavettes ou simples clous *w w*, *w w*.

Les secondes Pièces qui consistent dans les Montans, tels que celui *e e f* (fig. 3) demandent une grande exactitude. Je vais dire comment il faudra faire celui-ci juste, & il servira de règle pour les sept autres.

Tirez sur une Planche unie, une ligne droite indéterminée *b p n* : prenez dix-huit pouces de longueur sur cette ligne, pour y former la partie *e e* du Montant ou Support qui sera une Bande de fer de trois quarts de pouce de largeur, sur un demi-pouce d'épaisseur.

Depuis *e* jusqu'en *q* vous prendrez six pouces pour y plier cette Bande comme la figure le montre, de manière cependant, que la distance entre la ligne *b p n* & l'intérieur de la Bande pliée, soit exactement de deux pouces, tel qu'il est marqué entre *p* & *v*.

Depuis *q* jusqu'en *d*, cette autre partie de la Bande aura vingt-sept pouces de longueur, pour y attacher la Plaque *d g* ; & depuis *d* jusques sous la Platine *i k* exactement quatre pouces aussi de longueur. La dernière partie qui entre dans la Platine *i k* sur laquelle elle est fixée par une clavette *f*, s'entend assez par la figure.

TAB. III. Pour attacher le Montant *e e f* (fig. 3), à la muraille *b p*, on fera quatre ou cinq trous à la Bande entre *e* & *e*, & de ces cinq trous il y en aura au moins deux qui tom-

Tête de Cheminée. PARTIE II.



seront dans les jointures des pierres ou briques qui forment la Maçonnerie de la Cheminée, pour pouvoir y fixer le Montant *a* avec deux bons clous seulement.

Il y aura aussi deux autres trous dans ce Montant, l'un en *y* & l'autre en *x*, pour faire passer dans chacun un clou à tête, qui avec une goupille mise en dehors, *y* fixera la Plaque *d* *q* qui sera de Tôle mince ou de Fer-blanc.

Voula tout ce qui concerne ce Montant ou Support; les sept autres seront exactement de même. Celui-ci servira de *Modèle* pour tous ceux qu'un même Ouvrier pourra faire dans la suite.

Pour ce qui est du Rhombe *lmn* (*fig. 2*, **Tab. III. Table II**) dont on ne voit ici que la partie *mn*, on le fera de Tôle mince, ou de Fer-blanc. La *figure 1* de la *Table IV*, montre le Profil de ce Rhombe attaché à la Platine *ik*, surmontée de son Toit *t*, le tout fait à l'Échelle.

La *seconde figure* montre la Perspective **Tab. IV.** de ce même Rhombe renversé sur sa Platine *ik*. On contournera une Bande de Tôle mince ou de Fer-blanc, pour en former le côté *lm*, puis celui *mn*, ensuite le côté *nm*, & enfin le dernier *ml*, que l'on attachera avec des clous rivés si c'est de la Tôle, & qu'on soudera si c'est du Fer-blanc pour avoir la losange *lmnm* qui est le Rhombe.

On l'attachera avec de petits clous à la

Platine *i k* (*fig. 1 & 2*), par le moyen des lisières *a b*, *b c*, qui sont de Tôle ou de Fer-blanc, & de deux semblables lisières dans les côtés opposés.

TAB. IV. On percera la Platine *i k* de huit trous *d, d, d, d*, pour y recevoir le haut des huit Montans ou Supports *f* (*fig. 3 Table III*). Les lieux justes de ces trous, seront pris sur le Plan (*fig. 1 Tab. II*), où ils sont indiqués par *y, y, y, y*.

TAB. IV. La Platine *i k* (*fig. 1 & 2*). sera de bois de Chêne ou de Sapin, d'un pouce d'épaisseur, garnie de Fer-blanc en dessous, c'est-à-dire, du côté où le Rhombe sera attaché. Les Mesures de cette Platine se trouvent dans le Plan ou Coupe de la *Table II*, (*fig. 1*), désignées par les lignes ponctuées *i i*, *i k*, *k k*, *k i*.

TAB. IV. Le Toit *t* (*fig. 1*), sera de Planches minces ajustées sur la Platine *i k*, comme on le voit par les côtés *o r* & *p s*, & fixées par les clous *o* & *p* qui les attachent à cette Platine. Le Toit sera peint d'une forte couleur, broyée à l'huile, pour le garantir des injures du tems.





*Construction en Bois de la
Tête de nouvelle Cheminée,
sur une seule ou sur un plus
grand nombre de Cheminées
ordinaires, où l'on brûle de
la Houille ou Charbon de
terre, & des Tourbes.*

Le Diaphragme *r s* (*fig. 3*), consistant TAB. III
en une Planche soutenue par quatre simples
lattes comme celle *u w w*, sera faite ainsi
qu'il vient d'être expliqué, & seulement
clouée aux quatre lattes.

Le Rhombe *l m n m l* (*fig. 2, Tab. IV*),
se formant de quatre Planchettes attachées
& clouées ensemble & à la Platine *i k* qui
est une autre Planche, surmontée d'un toit
encore fait de planches, mais minces; la
Construction du tout aura lieu de la même
manière que si c'étoit en fer.

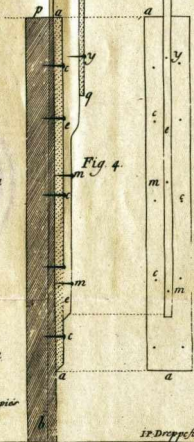
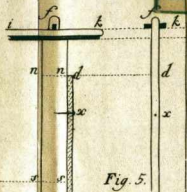
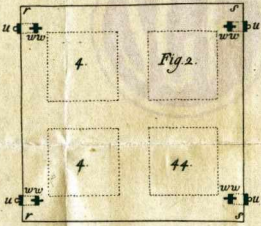
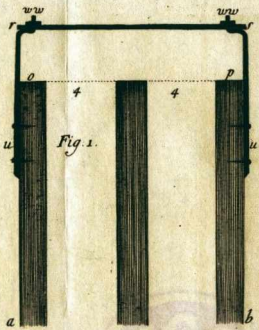
Les quatre Plaques telles que *d q* (*fig. 3*), TAB. III
étant faites de Planches d'un demi-pouce
d'épaisseur, clouées aux Montants de bois
qui les soutiennent, leur structure sera aussi
la même que si elles étoient de fer battu.

La seule différence entre cette Construc-
tion & celle qui est en fer, consiste dans les



Sal III

ULTIMHEAT
VIRTUAL MUSEUM



IF Droppes

Montants ou Supports tels que celui *a a f* (fig. 3). Voici donc comment on fera ces huit Montants en bois.

TAB. II. La Muraille ou Parois extérieur de Cheminée contre lequel on doit les attacher, soit *b p* (fig. 4). On prendra une Plaque comme celle *a a* (fig. 5), ayant cinq pouces de largeur, & un pouce d'épaisseur. Sur cette Plaque, & par les deux clous *m, m* (fig. 4 & 5), on attachera le Montant *e e f*, fait de manière qu'il appuie en *a* sur le haut de la Plaque *a a*, & que sa largeur en *n n* & *s s*, soit précisément de deux pouces & demi.

TAB. III. La Plaque *a a* (fig. 4), sera attachée à la muraille *b p* par les clous *c, c, c*, & alors le Montant sera placé: on en fera de même des sept autres. La Plaque extérieure *d g* d'un demi-pouce d'épaisseur, sera attachée sur le Montant par les deux clous *x, y*; on en fera de même pour les trois autres qui fermeront le tour de la Construction.

Pour la Platine *i k*, elle recevra le haut du Montant qui la fixera par la cheville *f*. Le surplus ne diffère en rien de ce qui a été dit pour la Construction en Fer battu. L'une & l'autre de ces Constructions, ont été également éprouvées contre la Fumée.





*Application de la Tête de
nouvelle Cheminée, sur un
grand nombre de Tuyaux
pairs ou impairs & réunis
au baut d'un Toit,*

En ne considérant la *figure 2* de la *Table I*, que comme une seule Cheminée, on voit de quelle manière cette *Tête* peut y être appliquée, & la garantir de la Fumée.

Si on veut l'appliquer sur deux Cheminées réunies, plus larges comme la *figure 1* de la *Table III* le montre, les huit Montants *a, a, c, (fig. 2, Tab. I)* suffiront. Il ne faudra qu'un peu allonger les Plaques *f g, c d, &c.* & la Dépense sera diminuée de plus de la moitié pour chaque Tuyau.

En l'appliquant sur quatre Cheminées réunies (*fig. 2*), il ne faudra encore que huit Montants, un peu allonger les Plaques dont je viens de parler, & la Dépense diminuera au moins des trois quarts pour chacune des quatre Cheminées qui seront garanties.

TAB III.

Pour huit Cheminées réunies comme dans la *figure 2* de la *Table I*, cette même figure montre l'application de la *Tête* sur les huit Tuyaux.

- TAB. I.** S'il y avoit 10, 12, 16, ou même 20 Tuyaux de Cheminées de différentes Maisons voisines, réunis au haut d'un Toit; on pourroit de même leur appliquer la nouvelle *Tête* & les garantir à la fois, en faisant tous ces Tuyaux d'une égale hauteur; en distribuant les Montants *e, e, e*, (*fig. 2*) le long des Cheminées unies, de manière qu'il y en ait un nombre suffisant pour supporter la *Tête*; & en allongeant autant qu'il conviendrait: les Plaques *f g, c d*, &c.

- TAB. II** Toute cette distribution se trouve juste, dans le Plan tracé par la *figure 1*, pour huit Cheminées. Il en faudra faire un semblable, pour un plus grand nombre, lorsque le cas échera. Alors, on verra combien peu il en coûtera, pour garantir d'un seul coup, une telle quantité de Cheminées.

Quand il y aura trois Tuyaux de Cheminées sur lesquels on voudra appliquer la nouvelle *Tête* comme dans la *figure 2, Table III*, où l'on suppose que le Tuyaux 4, 4, ne se trouve pas: il faudra construire la *Tête* comme pour quatre Tuyaux, & fermer sous cette *Tête* l'espace 4, 4, avec une Planché seulement.

On fera la même chose lorsqu'il y aura 5, 7, 9, & même un plus grand nombre de Tuyaux impairs à garantir. Le tout aura également lieu tant pour la Construction en fer, que pour celle qui sera en bois.

On parlera dans la suite, des Cheminées que l'on doit séparer de celles de ses voisins; de celles qui régneront le long des

murailles qui les commandent ; & des Tuyaux de Poêles ou Fournaux qui sortent d'autres murailles , & sur lesquels on fera également l'application de la nouvelle Tête.

ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

Fin de la seconde Partie.



DEMONSTRATION

De l'impossibilité, que quelque Vent que ce soit, tant direct que réfléchi, puisse empêcher de sortir ou faire rentrer la Fumée dans la nouvelle Tête de Cheminée.

TROISIEME PARTIE.

IL est prouvé par des Faits constants, vus de tous les Curieux, & rapportés dans la première Partie de cet Ouvrage, que ma Construction de Cheminée est à l'épreuve de tous les Vents qui fondent sur elle à la fois, tant par le haut, que ceux qui lui sont renvoyés par le bas. L'Expérience en grand, & en petit, l'a fait voir publiquement une infinité de fois. Ce *Juge suprême* ayant décidé, il semble qu'on devroit en rester là. Cependant, la Raison veut être satisfaite, & voir clairement pourquoi la chose a lieu.

Première Préparation à ce sujet.

Soit un Obstacle ou Planchette verticale

& fixe $a b$ (*fig. 1*), dont le centre est c . Si un Corps solide & élastique comme une boule d'ivoire ou d'acier d , est poussé rudement de d en c : la Planchette $a b$ verra la boule du point c au point e .

On remarque ici trois Egalités. La première est, que l'Angle de Réflexion $b c g$, est égal à celui d'Incidence $f c g$. La seconde, que la vitesse de la boule d réfléchi de c en e , est encore égale à la vitesse qu'avoit la même boule en parcourant la ligne $d c$ & avant sa réflexion en e . La troisième, que la force avec laquelle le point e est choqué par la réflexion de la boule d de c en e , est enfin encore égale à la force par laquelle la même boule poussée de d en c , a frappé le point e avant sa réflexion en e . En ceci, il faut faire abstraction de la résistance de l'air, & du frottement du plan sur lequel la boule doit rouler, mais rien de plus.

Un Rayon de lumière dardé de d en c , se réfléchira de même précisément de c en e .

Si un Amas de Corps fluides & élastiques, comme l'Air, est poussé fortement de d en c (*fig. 1*), il sera bien éloigné de se réfléchir de c en e ; l'Angle de Réflexion étant en certains cas, sept à huit fois plus grand que celui d'Incidence.

TAB V.



Instrument par le moyen duquel on fera des Expériences, qui serviront à établir les Règles d'une Nouvelle Théorie du Vent, & qui seront le fondement de la Démonstration.

La figure 2 de la Table V, donne la Coupe horizontale de cet Instrument tel qu'il est disposé pour faire les Expériences.

Les lettres *p g* marquent une Planche unie & posée verticalement *a q r b* est un demi-Cercle divisé en neuf parties égales (chacune de 10 degrés) depuis *a* jusqu'en *b*, & en autant de parties depuis *a* jusqu'en *b*. La perpendiculaire qui divise ce demi-Cercle est *k m*. Le même demi-Cercle ayant le rayon de six pouces, est attaché à l'équerre contre la Planche verticale *p g*. Ce demi-Cercle est enfin soutenu horizontalement par un petit support placé sous *m* qui l'éleve autant qu'on veut.

EXPERIENCE I.

Qu'on place une Chandelle allumée en **TAB. V. r** (*fig. 2*), dont la flamme soit à l'égalité du demi-Cercle *a q r b*; qu'on prenne

ensuite un Soufflet manuel tel que *l m*, & qu'on souffle de *g* en *k*, en appuyant toujours le Soufflet bien horizontalement sur cette ligne ainsi que sur toutes les autres dans les Expériences suivantes. Si l'Angle de Réflexion du vent étoit égal à son Angle d'Incidence, la Chandelle placée en *r* seroit soufflée & s'éteindroit. Cependant, rien de tout cela n'arrive; la flamme de cette Chandelle n'est pas même agitée, si ce n'est en se portant légèrement de *r* vers *k*.

EXPERIENCE II.

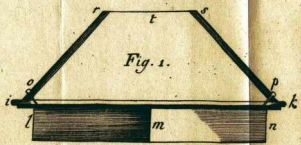
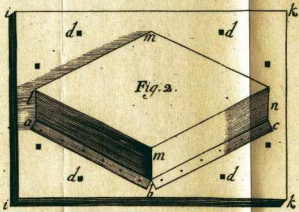
Qu'on souffle selon la ligne *m k*: il ne faut pas s'imaginer que le vent du Soufflet se réfléchira sur *m*. Au contraire, après le choc en *k* il divisera son action, & ira souffler une Chandelle placée en *a* & une autre placée en *b*, jettant la flamme de la Chandelle de *a* sur *p*. & la flamme de l'autre Chandelle de *b* sur *g*. Les deux Faisceaux de vent ainsi réfléchis, ne passeront pas à éloigné de 15 degrés de *b* vers *f*, & de *a* vers *e*.

EXPERIENCE III.

Qu'on applique le Soufflet sur la ligne *r k*, & successivement sur toutes les autres depuis *r* jusqu'à *q* du côté de *a n*, & qu'on souffle sur le point *k*. La flamme de la Chandelle placée en *r* ne sera ni soufflée ni agitée, si ce n'est en se portant légèrement vers la Planche *p g* entre *k* & *g*. La fumée de la Chandelle éteinte sera portée de même entre *k* & *g*, & s'échappera vers *b* & *g*.



Tab. IV



IP Droppé fils

EXPERIENCE IV.

Mettez la Chandelle en *s*, & soufflez successivement sur toutes les lignes depuis celle *l k* jusqu'à celle marquée *a k* du côté de *a n*. La flamme de la Chandelle se portera légèrement vers la Planche *p g* entre *k* & *g* & rien de plus. La fumée de la Chandelle éteinte fait la même chose, mais avec plus de rapidité : cette fumée s'échappe ensuite vers *b* & *g*.

Ces Expériences font voir, que le vent réfléchi en forme de Faïceau de *k* sur *b s* **TAB. V.** (*fig. 2*), chassant l'air de cet Espace ou *Aire l k b* sous un Angle de 15 degrés. L'air tranquille contenu entre *s s* fuit d'abord & porte la flamme & ensuite la fumée de la Chandelle éteinte *s* vers la Planche *k g*, dans le Faïceau qui l'entraîne en s'échappant de *s* en *b* & *g*. Voilà l'effet du vent direct & réfléchi.

EXPERIENCE V.

Mettez la Chandelle en *f*, & soufflez de *e* en *k*, c'est-à-dire, sous un Angle de 70 degrés. La flamme & ensuite la fumée se porteront fortement vers *b*.

EXPERIENCE VI.

La Chandelle étant placée en *s*, si on souffle de *e* en *k* du côté de *a n*, la Réflexion sensible commence à se faire appercevoir ; la flamme & la fumée se porteront

de la Nouvelle Cheminée. PARTIE III. 68
pourtant toujours sur *b*, *y* étant poussée
par le mouvement de l'air contenu entre
s & *t*.



EXPERIENCE VII.

La Chandelle étant placée en *d*, si on souffle de *e* en *k*, la Chandelle s'éteint; sa flamme & sa fumée sont jetées de *d* vers *b* par une Réflexion assez forte, parce que la Chandelle se trouve dans le Faisceau de vent réfléchi *b k t*.

EXPERIENCE VIII.

Soufflez de *c* sur *k* la Chandelle étant en *f*. Sa flamme sera portée en tournoyant vers *b*. & la fumée de *f* sera jetée fortement de *f* vers *g*. Ce n'est encore ici que l'air de derrière *f* qui pousse la flamme & la fumée dans le Faisceau *t k b* qui l'entraîne.

EXPERIENCE IX.

Soufflez de *c* sur *k* la Chandelle étant en *d*. La flamme sera soufflée par une Réflexion directe & forte qui l'éteindra, parce qu'elle se trouve dans le Faisceau *t k b* qui l'emporte de *d* en *b*.

EXPERIENCE X.

La Chandelle étant en *d*, soufflez successivement sur toutes les lignes depuis *n* & *x* jusqu'à *c s*, du côté de *a n*: la flamme & la fumée se jetteront toujours vers *b*.

EXPERIENCE XL

Mettez la Chandelle en s à 75 degrés de la perpendiculaire $k m$; soufflez ensuite successivement sur toutes les lignes depuis n jusqu'en t du côté de $n n$. Il n'y aura point de vraie réflexion sur la Chandelle: pour l'avoir, il faut souffler de c sur k ou sous un Angle de 80 degrés.

EXPERIENCE XII.

TAB. V. La Chandelle restant en s soufflez successivement sur toutes les lignes depuis g jusqu'en a du côté de $n n$ (*fig. 2*). La Réflexion ne se fait bien entre $b t$ jusqu'à ce que lorsqu'on souffle depuis c jusqu'en a sur le point k , c'est à dire, de 80 à 90 degrés; parce qu'alors le vent glisse plus aisément sur la Planche $k g$ qu'il ne s'y réfléchit. La plus forte Réflexion, est donc celle qui a lieu quand on souffle (*Exp. 2*), le long de la perpendiculaire $m k$ sur le point k .

On voit par toutes ces Expériences, que la Loi, selon laquelle se fait la Réflexion du vent, est inconnue; car on pense encore, que si un coup de vent se porte de g en k , il se réfléchira ensuite de k en r : au lieu que de k il se réfléchira entre $b t$. Le coup de vent porté de s en k , se réfléchira aussi, encore entre $b t$; & ainsi des autres depuis n jusqu'en t .

L'Angle de Réflexion du vent $m k t$ de 75 degrés, n'est donc point égal, mais beaucoup plus grand que celui d'Incidence $m k s$ qui n'a que 10 degrés.

Dans ces deux derniers cas comme dans les autres, il est donc inutile de mettre des obstacles pour arrêter le vent en r ou en s , puisqu'il se réfléchit entre b & f . C'est cependant ce qu'ont fait, jusqu'aujourd'hui, les plus habiles Furnistes; & l'Expérience leur a toujours montré, en échouant, qu'ils mettoient ces Obstacles où ils ne devoient point être.

*Règles Expérimentales de la
Réflexion du Vent, pour la
Construction des Cheminées,
& la Démonstration de leurs
Effets.*

R E G L E I.

Par l'Expérience 2, un coup de Vent porté à plomb sur une Planche ou autre Surface solide, ne se réfléchit pas sur lui-même après le choc, mais se divise sous deux Angles, chacun de 15 degrés, en glissant en forme de Raisceaux vers chaque extrémité de cette surface.

R E G L E II.

Par les Expériences décisives 6, 7, 11, un coup de Vent porté sur une Planche ou autre Obstacle solide, selon tel Angle d'Incidence que ce soit depuis un jusqu'à 75 degrés, ne se réfléchira jamais qu'en glissant entre 75 & 90 degrés, toujours



sous un Angle de Réflexion plus grand que celui d'Incidence.

R E G L E III.

Par les Expériences décisives 11, 12, un coup de Vent porté sur une Planche ou autre Surface solide, selon tel Angle d'Incidence que ce soit, depuis 75 jusqu'à 90 degrés, ne se réfléchira au'entre 90 & 75 degrés, mais sous un Angle de Réflexion toujours plus petit que celui d'Incidence.

Application de ces Règles à la Démonstration de la nouvelle Cheminée.

Pour bien comprendre la première figure de la Table VI, il faut comparer ce Profil avec la Perspective (*fig. 2, Tab. I*), afin de mieux distinguer les Ouvertures *l, n*, en haut, & *s, q*, en bas (*fig. 2*). Ces Ouvertures par où la Fumée sort, sont représentées dans le Profil (*fig. 1, Tab. VI*) par les Espaces compris entre *c i* & *d k* en haut, entre *g e* & *q s* en bas.

Sorties de la Fumée lorsqu'il n'y a point de Vent.

TAB. VI 1. En tems calme, la Fumée des Tuyaux *a, a, a, a* (*fig. 1*), monte en *2, 3*.

3, 2; elle se plie sous le Diaphragme r s en s'échappent en courbe de 2, 2, & de 3, 3 entre p s d'un côté, & o r de l'autre; elle se divise & monte ensuite de dessous s & à côté du Rhombe n , sort entre d k & s'élève en 2 2 hors de la Cheminée: la Fumée de dessous r monte de même à côté du Rhombe l , sort entre c i & s'élève en 2. Voilà pour la partie de la Fumée qui monte,

2. L'autre partie de cette Fumée qui descend, se plie encore entre p s & o r pour aller sortir entre q e , & se redresse en q q d'un côté & de l'autre côté elle descend de dessus o , passe entre g c & se redresse en g g , le tout hors de la Cheminée,

Voilà précisément ce qui arrive dans les quatre faces de la Cheminée lorsqu'il n'y a aucun vent, soit qu'il y ait peu ou beaucoup de Tuyaux réunis en cette seule Cheminée.

Première Partie de la Démonstration, pour la simple Réflexion des Vents de haut en bas, & de bas en haut.

1. Un coup de Vent direct qui se porte de haut en bas dans l'Ouverture entre d k (fig. 1), selon la direction w n contre le bord du Rhombe n considéré comme simple surface plate: par la Règle II. établie ci-dessus, le Vent après le choc en n , se réfléchira en x x , en entraînant la Fumée d'entre

TAB. VI



$p s$ & la chassant par l'Ouverture $q s$, où étant libre elle se redressera ensuite en $q q$.

2. Par la même *Règle II*, le coup de Vent de bas en haut qui se portera de y contre la Muraille $b b$, sera réfléchi jusque sous f , entrainera la Fumée d'entre $p s$ & la chassera par $d k$ en $z z$ hors de la Cheminée.

3. Encore par la même *Règle II*, le coup de Vent $u l$ se réfléchira en x , & portera la Fumée d'entre $a r$ par $g s$ en $g g$. Et le coup de Vent de bas en haut $v a a$, en se réfléchissant jusque sous f , portera encore la Fumée d'entre $a r$ par $c i$ en z hors de la Cheminée.

On voit jusqu'ici, que les Vents du haut qui frappent contre le Rhombe soit en l ou en n , dans les deux faces de la Cheminée qui paroissent & qui sont semblables aux deux autres; que les Vents du bas qui frappent contre le dehors des Mursilles $a a$ & $b b$ qui sont aussi semblables aux deux autres: on voit, dis-je, que ces Vents tant directs que réfléchis, ne peuvent pénétrer dans la Cheminée sous le Diaphragme $r s$; mais qu'en suivant la direction que la Réflexion leur donne par la Construction de la *Tête i q*, ils sont dans toute leur force pour entrainer la Fumée d'entre $p s$ & $v r$, & la chasser vers le haut ou le bas des quatre faces de la Cheminée.



Seconde Partie de la Démonstration, pour la Réflexion des Vents contre le Rhombe.

La figure 2 donne le Rhombe *a b c d* TAB. V détaché de la Tête de Cheminée.

1. Un coup de Vent qui se porte & frappe directement de *w* en *a* : la pointe *a* du Rhombe divisera le Vent; une partie glissera en *f*, & l'autre partie glissera en *s* derrière la pointe *a*. Cela est clair.

2. Un autre coup de Vent qui se porte de *s* sur *k* : par la Règle II, il se réfléchira en glissant de *k* en *p*.

3. Les coups de Vent qui se portent à plomb de *g* sur *b*, & de *i* sur *k* : par la Règle I, ils se réfléchiront en glissant l'un de *h* vers les extrémités *f* & *w*, & l'autre en glissant de *k* vers les extrémités *l* & *m*.





Fig. 1.

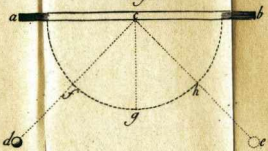
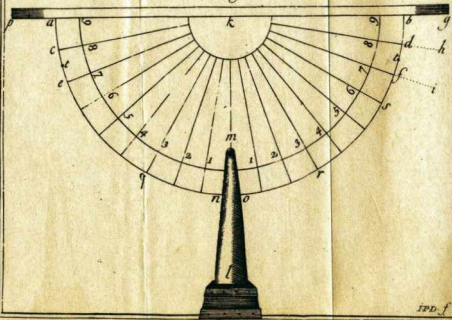


Fig 2



IPD. f

Troisième Partie de la Démonstration, pour la Réflexion des Vents directs & réfléchis tous opposés les uns aux autres.

TAB. VI. La figure 3 réunissant toutes les parties de la Tête *b, q* (fig. 2 Table I), & *i q* (fig. 1, Table VI), on voit de quelle manière cette Tête est fermée par les Plaques *c c, c d, d d, d c* (fig. 3, Table VI) la disposition du Rhombe *l m n m l* entre ces Plaques; que sous le Rhombe est le Diaphragme *r r, r s, s s, s r*, qui couvre exactement les huit Tuyaux *a, a*; l'Espace *c c d d c* libre pour la circulation de la Fumée entre les Plaques *c d, c d* & le Diaphragme *r s*; le Toit ponctué *i k* qui couvre le Rhombe *l m n* en le débordant de quatre pouces en tous sens.

On voit aussi, en comparant les Ouvertures entre *c i* & *d k* en haut, entre *g e* & *q e* en bas (fig. 1), avec les Ouvertures *l, m, n* en haut, *o, p, q* en bas (fig. 2 Table I), que tout le tour de la Tête de Cheminée est doublement ouvert en *f* & *g* (Table I), en *c* & *q* (Table VI); que ces doubles Ouvertures sont formées de l'Espace *c c, c d, d d, d c* qui est libre entre les Plaques *c d, c d* (fig. 3, Tab. VI) & que c'est par ces doubles Ouvertures que se

fait la sortie de la Fumée & où les Vents trent tant en haut *c, d*, en bas *g, q* (fig. que dans les deux autres faces.



1. Un coup de Vent venant de *a* frapper la pointe du Rhombe en *l* (fig. 3). sera divisé & glissera en *w w* & en *x x*. Le choc du Vent venant de *a a* sur la pointe *n*, sera divisé & glissera en *t* & en *v v*. Le coup de Vent chassé de *b* & qui frappera la pointe *m*, se divisera & glissera en *w* & en *v*. Le coup de Vent porté de *b b* sur la pointe du Rhombe *m*, sera divisé & glissera en *x* & en *t*, & le tout hors de la Cheminée. Ceci est clair par lui-même.

2. Des Vents directs & opposés, qui soufflent en même tems des quatre coins du monde, le premier de *a* sur *l*, le second de *a a* sur *n*, le troisième de *b* sur *m*, le quatrième de *b b* sur *m* : le Vent venant de *a* sur la pointe *l*, se divise & se porte naturellement en *x x* & en *w w*; le Vent opposé venant en même tems de *a a* sur la pointe du Rhombe en *n*, se divisant en *n* se porte aussi naturellement en *t* & en *v v*. Mais ces Vents se coupant en *m* & *m*, sans pouvoir se vaincre, celui qui vient de *a* sur *l*, au lieu d'aller en *w w* & *x x*, changera de direction & ira en *t* & *v v*; celui qui vient de *a a* sur *n*, au lieu d'aller en *v v* & *t* changeant aussi de direction, ira en *w w* & *x x*.

Les deux autres Vents qui se porteront de *b* sur *m*, & de *b b* sur *m*, en même tems que les deux premiers sur *l* & sur *n*, changeront aussi de direction, & tous les qua-

tre Vents sortiront de la Cheminée autour des pointes *l m n m* en s'approchant des perpendiculaires *f, b, o, q*. Ceci est encore clair par lui-même.

3. Un coup de Vent porté à plomb de *a* contre le Rhombe en *f*: par la Règle *l*, il se divisera en glissant en *s & t s*. Les coups de Vent qui se porteront en même tems de *g* en *b*, de *y* en *o*, & de *p* en *q*, se diviseront & glisseront de même aux extrémités des pointes *m, l, m, n*. Et rencontrant vers ces pointes, les Vents qui y ont déjà (N^o 2 précédent) changé de direction, tous ces Vents soufflant à la fois & suivant les directions composées (N^o 2), se jetteront dehors en allant vers les coins *c, c, d, d*.

TABLE VI. Le Rhombe *l m n* (*fig. 3*), coupera, divisera & jettera donc hors de la Cheminée autour des pointes *l, m, n, m*, les quatre Vents cardinaux; & les quatre Vents moyens qui souffleroient directement & à la fois avec les quatre premiers, dans tout le tour du haut de cette Cheminée, seroient aussi jettes tous ensemble hors de la Cheminée, autour des pointes du Rhombe, vers les coins *c, c, d, d*.

On a déjà vu dans la première Partie de cette Démonstration, que les Vents réfléchis de bas en haut, se portent vers le Rhombe. En le faisant en même tems que ceux d'en haut y soufflent, ils aident encore à faire sortir ces Vents directs autour des pointes *l, m, n, m*, vers les coins *c, c, d, d*, & à entraîner la Fumée d'autant plus rapidement, que tous ces Vents seront plus forts.

4. Pour ce qui est de la *Fumée*, qui pourroit en quelques cas, le rabattre des bords du Rhombe sous *l* vers le Diaphragme (fig. 1) : ces cas ne peuvent avoir lieu qu'en *f, b, e, g*, (fig. 3). Alors, la *Fumée* rabattue tombant sur le Diaphragme vers *a, a, g s, b r*, n'a aucun accès pour pénétrer dans les Tuyaux de la Cheminée ; elle se relève même de dessus le Diaphragme *r s* (fig. 1) & s'échappe par le haut dans les coins *c, d, d, c* (fig. 3).

Quatrième Partie de la Démonstration, pour ce qui concerne le Soleil & la Pluie.

1. Quand le Soleil donne dans le haut du tuyau d'une Cheminée il y dilate l'Air & rend le volume de tout cet Air plus léger qu'un volume égal de la *Fumée* qui doit monter. Or, comme un Fluide Pesant, ne peut surmonter un Fluide léger ; pour qu'il y ait équilibre entr'eux, le pesant se précipite, déplace le léger qui se dégage & surmonte le pesant.

2. La *Fumée* se trouvant plus pesante que l'Air de la Cheminée où le Soleil donne, elle ne peut pénétrer dans cet Air raréfié pour y monter jusqu'au haut du tuyau au travers d'un fluide plus léger qu'elle ; elle descend donc dans la Cheminée & se répand dans les Appartemens.



3. Pour y remédier, il faut ôter tout accès au Soleil. En dardant ses Rayons de w en n , ou de u en l (*fig. 1*), ces Rayons se réfléchissent sous des Angles égaux à ceux d'Incidence vers les Plaques d & c , & par une seconde Réflexion ne passent pas le Rhombe $l m n$; mais s'ils le passioient, ils seroient interceptés par le Diaphragme $r x$ de quelque côté que ces Rayons pussent venir, & ne pourroient par conséquent pénétrer dans les Cheminées $2, 3, 3, 2$.

4. La Pluie portée par des coups de Vent selon les directions $w n$ & $u l$ (*fig. 1*), retombe entre $b b q$ en $x x$, & entre $a a g$ en x hors de la Cheminée.

Ainsi, le Soleil n'ayant point d'accès dans cette nouvelle Cheminée, il n'y en aura pas non plus pour la Pluie qui tombant dans celles qui sont ouvertes par le haut, y entraîne la Fumée avec elle, & éteint les Foyers.

Fin de la troisième Partie.





MANIERE

De Ramonner sous la nouvelle Tête de Cheminée.

QUATRIEME PARTIE.

LA Construction de ces nouvelles *Têtes* fermant le haut des Cheminées sur lesquelles on les applique, il faut dire comment on ramonnera celles qui en seront coëffées en quel que nombre qu'elles soient réunies & cela depuis le plus haut jusqu'en bas, même avec plus de facilité que si on n'y avoit point appliqué de *Tête*.

On ramonne les Cheminées par dedans ou par dehors. Celles qui sont assez larges intérieurement pour y monter & descendre, on les ramonne par dedans avec la truëlle & le Balai. Si la Cheminée sur laquelle on mettra une *Tête* se trouve dans ce cas, elle sera ramonnée de la même manière qu'auparavant.

Mais si elle est si étroite qu'on ne puisse y monter & descendre par dedans, il faudra la ramonner par dehors. Dans ce dernier cas, voyez le *Profil* de la *Table VII*, où la nouvelle *Tête* est représentée par *a b*.

TAB. VII. Soient quatre Tuyaux de Cheminées *c d*, *e f*, *g b*, *i k*, réunis sous la Tête *a b*. On fera deux Ouvertures en *l m* & *n o* à la Muraille *d i*, au-dessus du Toit *t t*, de manière que de ces deux Ouvertures, le Ramonneur puisse premièrement porter un balai en *d & f*, *b & k*, & en abattre la suie : puis de ces mêmes Ouvertures, ramonner à l'ordinaire depuis le haut *c & e*, *g & i*, jusqu'en bas sur le Foyer de ces quatre Tuyaux.

Le Ramonneur sur le Toit *t t* pour le soutenir en faisant son ouvrage ; ce qui le rendra moins périlleux pour lui, que s'il étoit exposé au haut de la Cheminée.

TAB. VII. On mettra deux petites Portes ou Volets de tôle *l m* & *n o* devant les Ouvertures. On les attachera à la muraille par des bandes à charnières sous *l* & *n*. On fermera ces portes comme on le voit en *p*, & on les ouvrira de même.

On ne les ouvrira que pour ramonner ; hors ce tems, elles seront toujours fermées exactement pour empêcher le vent d'y entrer & faire descendre la fumée. Il y faudra prendre garde. Et pour s'assurer si le Ramonneur a effectivement fermé une telle porte, on tiendra pendant quelque tems, une chandelle allumée, dans le bas de la Cheminée après le ramonnage.

Si un air léger, ou le Vent descend de cette Cheminée & agite ou souffle la chandelle : cela marquera infailliblement que la porte sera restée ouverte. On y renverra le Ra-

monneur, sans écouter aucun de ses mauvais raisonnemens.

D'une seule porte ouverte, on pourra ramorner aisément deux tuyaux de Cheminées de telles largeurs qu'ils soient. S'il y avoit un plus grand nombre de ces tuyaux, on feroit aussi plus d'ouvertures & de portes.

S'il y avoit des tuyaux adossés les uns aux autres, formant un double rang en épaisseur comme dans les figures 1 & 2 *Tab I*: on feroit des ouvertures & des portes dans la face opposée à celle *d* i *Tab. VII*, pour ramorner ce double rang de tuyaux comme on a fait le premier rang.

On observera néanmoins, de ne pas faire ces ouvertures l'une vis-à-vis de l'autre dans les faces opposées, pour ne point trop affoiblir les murailles.

Je ne donne pas la mesure de ces ouvertures & des portes *l m* & *n o*, parce que leurs longueurs se déterminent par les largeurs des tuyaux de Cheminées où ces ouvertures se font.

Quant aux largeurs ou hauteurs de ces mêmes ouvertures, je les ai toujours fait faire de neuf pouces, & elles ont été suffisantes.

De ces ouvertures, le balai se porte aisément en *d, f, b, k*, & sous le Diaphragme (*r s fig. 1, Table VI*), pour en faire tomber la suie & le nettoyer en-dessous.





Fig. 1.

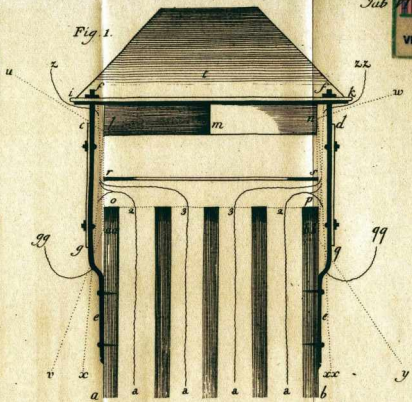


Fig. 2.

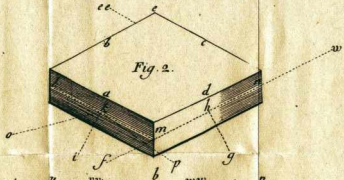
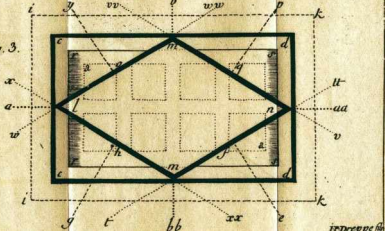


Fig. 3.



TAB. VI.

La fuite ne peut rester sur le même Dia-
 phragme *r s* (*fig. 1*), ni contre l'intérieur
 des Plaques *c g* & *d q*, & encore moins
 autour du Rhombe *l m n*: par ce que les
 vents qui s'y réfléchissent de tous côtés sans
 pouvoit pénétrer entre *p s* & *o r*, balayant
 continuellement toutes ces surfaces, en font
 tomber la fuite en *x x* & *x*, & dans les deux
 autres côtés extérieurs.

Fin de la quatrième Partie



TAB. VII.



PRECAUTIONS

*Nécessaires, pour prévenir les
Accidents qui pourroient fai-
re manquer l'Effet de la nou-
velle Cheminée, & la rendre
inutile.*

CINQUIEME PARTIE.

I. CAS.

AYANT fait appliquer la *Tête e f* sur **TABLE.**
deux Tuyaux de Cheminées *a b* & *c d*, **VIII.**
pour les garantir à la fois de la fumée : on
vint me dire quelques jours après, qu'ils fu-
moient l'un & l'autre comme auparavant.

Je fis visiter les deux Cheminées depuis
le bas jusqu'en haut, & sur le Toit *t t* on
trouva d'un côté le trou *n*, & de l'autre
l'entonnoir *k*, tous deux faits exprès &
ouverts de haut en bas. C'étoit sans doute
pour donner plus d'issue à la fumée, qu'on
avoit fait ces ouvertures mal-entendues.

Aussi, le vent descendoit dans le Tuyau
c d de haut en bas selon la direction *m l*,

& dans le Tuyau *a b* aussi de haut en bas selon la direction *o p* : ces deux vents repoussent la fumée dans les deux Cheminées & rendent la Construction *e f* inutile.

Le Remède fut de boucher les deux ouvertures nuisibles, & les Cheminées furent garanties. Mais il falloit une visite exacte pour connoître la cause du mal & y remédier : autrement, je serois resté incertain de la bonté de ma Cheminée.

II. C A S.

Dans les lieux où les Cheminées sont de briques depuis le bas jusqu'en haut, après que les Ouvriers ont fait autour d'une Cheminée, l'Echaffaut nécessaire de dessus lequel ils appliquent la Tête *e f*, ils laissent ensuite assez souvent ouverts, les trous *g* & *i*, qui ont servi à porter les supports horizontaux de leur Echaffaut.

TAB. VIII

Il faut avoir grand soin de faire boucher ces trous ; sans quoi, le Vent s'y portant de côté & d'autre, seroit rentrer la fumée dans la Cheminée à peu près comme si la Tête *e f* n'y étoit pas.

Cet avertissement est d'autant plus nécessaire, que ce n'est qu'avec peine qu'on parvient à faire boucher ces trous. Parce que l'Echaffaut étant alors ôté, il faut que l'Ouvrier dresse dessus le toit contre la Cheminée, une échelle fort mal appuyée, sur laquelle il porte des morceaux de brique & du mortier dans les trous ; ce qui ne se fait pas sans quelque danger.

III. CAS.



Il arrive souvent que deux Cheminées *a b* & *c d* adossées l'une à l'autre, ont dans la Muraille (de l'épaisseur d'une demi-brique) qui les sépare, des Ouvertures intérieures *q, q, q*, qui se font à la longue en ramonnant par dedans. TAB. VIII

Ces Ouvertures cachées, formant alors une entière communication entre les Tuyaux *a b* & *c d*: si on fait du feu sous la Cheminée *a b* & point sous l'autre *c d*, la Fumée du Tuyau *a b* passera par les trous *q, q, q*; elle montera en partie en *d*, descendra aussi en partie en *e*, & de *e* jusques dans la Chambre où il n'y a pas de feu. La Construction *e f* pour la Chambre qui est sous *d c*, & alternativement pour celle qui est sous *b a* ne servira alors presque de rien.

Ce cas m'étant arrivé une fois, je fis visiter exactement depuis le bas jusqu'en haut tout le dehors des deux Cheminées qui se trouva bon. Je conclus de-là, que le dedans étoit défectueux.

J'y fis monter un Ramonneur, & avec une chandelle allumée en main, il tomba bien-tôt sur les trous *q, q, q*, qui formoient la communication entre les Cheminées & y causoient le désordre.

Le Remède fut de boucher ces trous avec des briques & du mortier que je fis porter dans la Cheminée. Ce désordre étant rétabli la Construction *e f* garantit les deux Cheminées.

IV. C A S.

* TABLE
VIII.

Il est rare de trouver des Cheminées (& il y en a un si grand nombre de vieilles), dont les Murailles ne soient crévacées & fendues tant au-dessus des toits comme *t t*, que dans les greniers sous ces toits, le tout tel qu'il est marqué dans le Profil* par les lettres *r*, *r*, *r*, *r*, *r*, *r*. Voici en général, les Précautions nécessaires, pour remédier aux mauvais effets que les crévaces & les autres ouvertures peuvent causer.

1^o. Il faudra avoir soin de tenir le tuyau d'une Cheminée, depuis la chambre où il commence jusqu'au haut du toit, & même jusqu'à la *Tête e f*, exempt de fentes & de trous, par où l'air des chambres supérieures, des greniers, & le vent de dessus le toit pourroient entrer dans la Cheminée. Cela seul suffiroit pour faire descendre la fumée, & rendre en partie la Construction *e f* inutile comme on l'a déjà vû. Le Remède, est de boucher ces fentes par dehors avec du mortier; on bouchera les trous avec quelques briques trempées dans ce mortier.

Il faudra avoir la même sujétion, pour tous les tuyaux de Cheminées que l'on réunira sous la *Tête e f*, pour les garantir tous à la fois. Et tous ces tuyaux ainsi réunis, seront nécessairement séparés les uns des autres, depuis le bas jusques sous la Construction ou *Tête e f*.

2^o. Dans les chambres voisines où l'on fait du feu, les tuyaux de leurs Cheminées



montent souvent (III. Cas) l'un adossé à l'autre, n'ayant qu'une muraille de l'épaisseur d'une demi-brique qui les sépare. Cette séparation intérieure, est presque toujours endommagée encore par des crévasses, ou par des trous qui se font en ramonnant par dedans. De-là vient, que la fumée passe d'un tuyau dans l'autre; qu'elle se répand dans les chambres mêmes où l'on ne fait pas de feu; qu'elle cause ainsi du désordre dans tous les tuyaux où elle communique.

Dès qu'on apperçoit la moindre chose, il faut faire monter un Ramonneur dans tous les tuyaux qui se réunissent; & la chandelle en main, qu'il cherche avec la truelle, & vuide la suite des fentes & des trous; qu'il remplisse ensuite ces fentes de bon mortier, & les trous avec des morceaux de brique trempés dans ce mortier. Il peut porter le tout dans une Cheminée, en mettant les matériaux dans son tablier. Mais avant d'appliquer ces matériaux il faudra mouiller les fentes & les trous où il les appliquera pour qu'il y ait de la liaison.

V. C A S.

La confusion qui régné sur plusieurs toits par rapport aux Cheminées, fait qu'on s'y trompe en prenant quelque fois l'une pour l'autre. On me pria un jour, de faire construire une nouvelle *Tête* pour être appliquée sur une Cheminée telle que celle *a b* (fig. 1). Le Charpentier de la Maison, avec le Ramonneur, allèrent sur le toit pour y prendre la mesure du haut de cette Cheminée

TAB. IX.

mais au lieu de la prendre en *b* ils la prirent en *d*.

Sur les dimensions qu'on m'apporta, je fis construire une *Tête* en bois, que le Charpentier alla appliquer en *d* au haut de la Cheminée *c d* & la garantit. Celle *a b* pour laquelle je croyois avoir travaillé, continua à fumer comme elle devoit.

Je la fis visiter intérieurement, & en y montant jusqu'au haut on trouva la méprise, le tuyau *b* ouvert, & la Construction appliquée en *d* sur la Cheminée voisine.

Pour éviter ces méprises assez ordinaires aux Ramonneurs mêmes, j'ai toujours depuis fait monter un Ouvrier au haut des Cheminées indiquées; & de ce haut comme *b* (*fig. 1*), fait descendre un plomb *a* attaché à une longue ficelle *c b a*. Par ce moyen. je me suis assuré de la vérité pour ne plus travailler en vain.

Au lieu de ce plomb, on peut faire lâcher un morceau de brique, de pierre, ou de bois, qui de *b* tombera en *a*, & sera un Indicateur également sûr.

VI. CAS.

Il y a des Tuyaux de Cheminées qui sont des déviations tant en bas dans des épaisseurs de muraille, qu'en haut dans des greniers, ce qui cause une autre confusion & beaucoup de peine pour les reconnoître sur les toits.

TAB. IX. La *figure 2* donne l'Exemple d'une telle



Cheminée : *a* est cette Cheminée, *a d* son Tuyau montant obliquement dans l'épaisseur d'une muraille, & débouchant en *d*; la seconde déviation se fait en *f*, dans le grenier, & va sortir en *g* sur le toit.

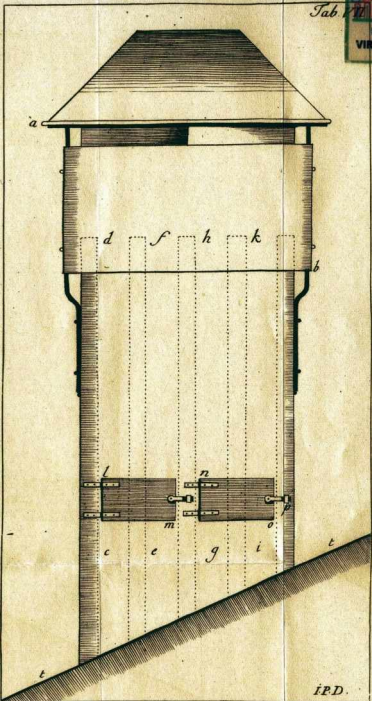
Pour connoître sûrement cette issue *g* & y appliquer une Tête : il n'y a pas d'autre moyen que celui de faire monter un Ramonneur de *a* en *d*, & de *d* en *f* pour aller sortir de la Cheminée en *g*. Si on ne prend cette précaution, on tombera infailliblement dans une méprise.

Il m'est arrivé, qu'ayant à garantir de la fumée cette même Cheminée *a* (fig. 2), en appliquant une Construction ou Tête en *g* : il se trouva dans le tuyau *a d c b*, une ouverture dans la Maçonnerie *c* qui avoit bouché la partie *c b* de ce tuyau. Cela fit échouer ma Construction; la fumée continua en *a*, & les visites que je fis faire ne m'éclaircissent en rien.

Je pris alors une chandelle allumée, que je mis de deux piés de hauteur dans le bas du tuyau de la Cheminée au-dessus de *a*; je vis la flamme de ma chandelle agitée, & de tems en tems soufflée de haut en bas. Ceci me fit connoître, qu'il y avoit une ouverture en *c* ou ailleurs, par laquelle le vent se rabattoit dans la Cheminée, en chassoit la fumée dans la chambre, & faisoit manquer mon Ouvrage.

L'Ouverture *c* fut découverte par une dernière visite. Lorsqu'elle fut bouchée, le vent ne pouvant plus descendre de *b* par

Tab. VII



le trou *c* jusqu'en *d*, & de *d* repousser la fumée en *a*, la Cheminée fut garantie par la *Tête g.*

J'ai rapporté un bon nombre d'Accidents, afin que s'il en arrive de semblables à ceux qui imiteront ma Cheminée, au lieu de s'en dégoûter, ils cherchent plutôt comme moi à les corriger, ou mieux encore à les prévoir. Ils le pourront aisément, à l'aide de leurs propres Réflexions, & des Avertissements qu'ils trouvent ici.

Manière de construire ou réparer les Tuyaux de Cheminées, pour que la Fumée y monte le plus avantageusement qu'il est possible, & empêcher le ralentissement de cette Fumée en se portant du bas vers le haut.

ARTICLE I.

L'Expérience a toujours montré, que plus une Cheminée est élevée, & son tuyau correspondant directement au foyer, sans avoir plus de largeur, mais un peu plus de profondeur que le foyer, plus aussi cette Cheminée tire la fumée de bas en haut.



La Raison de ceci est, que la hauteur de la Cheminée la met au-dessus des toits voisins, desquels les vents auroient pû s'y rabattre.

Qu'étant fort élevée, elle se trouve dans la Ventilation de l'air qui, par son mouvement libre, tire & chasse de tous côtés la fumée qui étoit prête à sortir.

Que, quand le Tuyau d'une Cheminée, correspond dans toute sa hauteur directement à son Foyer, il en reçoit la fumée qui y monte librement sans éprouver aucun choc qui puisse la ralentir.

Que ce Tuyau n'ayant qu'une largeur égale à celle de son Foyer, avec un peu plus de profondeur, cela fait :

1°. Que la Colonne de fumée qui s'élève, n'a que l'espace qui lui est nécessaire à échauffer, pour se faire un passage, & monter.

2°. Que si la profondeur intérieure du Tuyau étoit moindre que celle du Foyer, la fumée qui en vient heurteroit le chanbrante ou manteau de la Cheminée, ce qui la feroit refluer dans la Chambre.

3°. Que si le Tuyau étoit plus large que le Foyer, il se feroit une Colonne vuide de chaque côté du passage de la fumée; chacune de ces Colonnes recevant l'air du haut & du bas, resteroit froide, & refroidiroit aussi continuellement le passage de la fumée: ce qui troubleroit de même continuellement son élanement vers le haut, qui ne peut avoir

lieu que dans un Canal échauffé, tel que le feu ordinaire le rend.

J'entends cependant, que le bas du Tuyau de la Cheminée, fera un peu plus élargi sur le Foyer pour en recevoir toute la fumée, de manière qu'elle ne se choque ou heurte nulle part en commençant à monter.

ARTICLE II.

L'Expérience a toujours montré, que plus une Cheminée est droite & à plomb sur elle-même, mieux la fumée poussée par la violence du feu, se détermine du bas vers le haut. En voici la Raison.

Dans une Cheminée dont le tuyau est à plomb, la fumée monte toujours soutenue par le feu qui est immédiatement dessous, & qui ne lui donne pas un seul instant pour descendre, à moins qu'elle n'y soit forcée par un coup de vent supérieur à l'action du feu qui la pousse. En s'élevant dans son Tuyau à plomb, elle ne heurte aussi nulle part pour se ralentir, ou revenir sur elle-même.

On voit par-là, que de toutes les Constructions de Cheminées, celles qui ont leurs Tuyaux en zig zag & ce qu'on appelle *Déviations*, sont les plus mauvaises, puisqu'elles ne peuvent causer que du ralentissement & du désordre.

TAB. IX. Voici une Déviation représentée par *a b c d* (fig. 3). Le feu du Foyer *a* chassant la fumée de *a* en *b*, elle heurte ce point

b dans l'intérieur du Tuyau : elle y reste sans action après le choc, à moins que ce ne soit pour descendre vers *a* dans le foyer, & de-là se répandre dans la chambre où est le Cheminée.

Si la fumée ne descend pas après s'être heurtée en *b* ; c'est la violence du feu *a* qui soutenant la colonne de fumée *a b*, la force de prendre la voie *b c* où elle se heurte encore en *c* : & là elle perd une seconde fois sa force par un second choc, dont l'effet est au moins double du premier en *b*. Voilà déjà deux ralentissemens successifs, & deux grands empêchemens à la sortie de la fumée.

Mais comme cette fumée doit encore monter de *c* jusqu'au haut du Tuyau *d* ; qu'elle a déjà perdu deux fois sa force par le choc en *c* & en *b* ; que la violence du feu ne se détermine directement que de *a* en *b*, qu'indirectement de *b* en *c*, & presque plus de *c* en *d*, la fumée achevera difficilement de monter jusqu'au haut du Tuyau en *d*.

Mettez ce Tuyau rompu *a b c d* (fig. TAB. II. 3), en parallèle avec le Tuyau droit & à plomb *b g* (fig. 2). La fumée poussée par la violence du feu *b*, est continuellement soutenue jusqu'en *g*, sans trouver d'obstacle dans son chemin, ni essuyer de chocs qui la renvoient en *b*. Au lieu que dans le Tuyau *a b c d* (fig. 3), étant heurtée de tous côtés, & n'étant soutenue par le feu *a* que très-indirectement, elle ne peut s'élever jusqu'en *d* qu'avec la plus grande peine.



Ajoutez à cette comparaison si sensible d'elle-même, que la partie horizontale *b c* du Tuyau *a b c d* (*fig. 3*), se remplit continuellement de suie qu'il est très difficile d'ôter; que cette suie bouchant le Tuyau *b c*, la fumée s'engorge en *b*, & que de-là elle doit nécessairement refluer en *a* & dans la chambre où est la Cheminée *a*.

Si par rapport à l'Emplacement, on ne pouvoit éviter cette Déviation *a b c d* (*fig. 3*). on pourroit au moins éviter les *Casse-Cous b & c* en arondissant les Coins *b & c* comme il est marqué dans la *figure 4*. Alors, la fumée y monteroit avec moins d'empêchemens en suivant les courbes du Tuyau.

Ces Déviations *b c* (*fig. 3 & 4*), se font ordinairement entre des Planchers. Il vaudroit bien mieux, qu'on les fit dans l'épaisseur de quelque muraille comme celle *a d* (*fig. 2*), pour aller joindre une autre Cheminée *e b*, & cela toujours le plus droit & le plus à plomb qu'il seroit possible comme dans celle *c d* *figure 1*.





Appliquer la Nouvelle Tête sur une seule Cheminée, entre plusieurs autres attenantes, qui sont toutes d'une même hauteur; & sur une ou plusieurs Cheminées basses, appuyées à des murailles qui les commandent; de même que sur des Tuyaux ronds faits de Tôle, qui reçoivent la fumée de ces chambres, ou caves, où l'on fait du feu pour les Imprimeries & Manufactures sans y avoir des Tuyaux de Cheminées.

ARTICLE I.

Soit $c w$ (fig. 1), une Cheminée aussi élevée que sa voisine & attenante $a b$. Pour y appliquer la Tête d , il faudra l'élever de deux ou trois piés, c'est-à-dire depuis w jusqu'en d au-dessus de la voisine b , & de

TAB. IX.

plusieurs autres qui seroient à l'entour. Au moyen de quoi, on pourra facilement attacher cette *Tête* sans causer de dommage aux Cheminées voisines; & l'Expérience constante m'a appris, qu'elle ne leur renverra aucune fumée.

La Raison en est donnée, dans la Démonstration contenue dans la troisième Partie de cet Ouvrage. Voyez aussi la *figure 1* de la *Table VI.* où la fumée sort par en bas de la *Tête i q* en se redressant d'abord en *q q* d'un côté, & de l'autre en *g g*.

ARTICLE II.

TAB. IX. Soit *a b c* (*fig. 5*), une ou plusieurs Cheminées réunies & basses, appuyées à une Muraille qui les commande de *i* en *a*, & même de plus haut que de *i*. Pour y appliquer une *Tête*, il faudra éloigner d'un pié & demi ces Cheminées de la Muraille *k i*, en les élevant de *c* en *d* pour recevoir la Construction ou *Tête a*. Il seroit plus commode, de faire la partie *c d* jusque sous *a* de Tôle, qu'en Maçonnerie. On attachera l'une & l'autre à la muraille *i k* avec l'ancre ou lien *d*.

Que la Cheminée *a b c* soit en dedans sous le plancher *l*, ou qu'elle monte par dehors le long de la muraille de *k* en *c*: il faudra toujours l'éloigner de cette Muraille de *c* en *d* pour pouvoir lui appliquer la *Tête a*.



ARTICLE III.

Soit *a* (fig. 5), le Foyer où l'on fait du feu dans une cave d'Imprimerie, ou dans une grande chambre de Manufacture, où il y a beaucoup d'Ouvriers que l'on veut chauffer sans avoir de Cheminées.

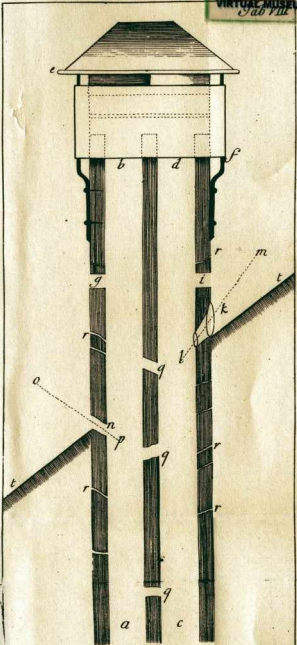
Sur le Foyer *a*, on fera l'Entonnoir de tôle *a b*, qui s'ajustera dans le Tuyau de tôle ou de fer-blanc *c b* de quatre pouces de diamètre; on le prolongera de *c* en *d* & jusques sous la Tête *e*, à un pié & demi de distance de la muraille *k i*. On fera ensuite l'application de cette Tête sur le Tuyau rond de quatre pouces de diamètre, soutenu par le lien *d* qui l'attachera à la muraille *k i*.

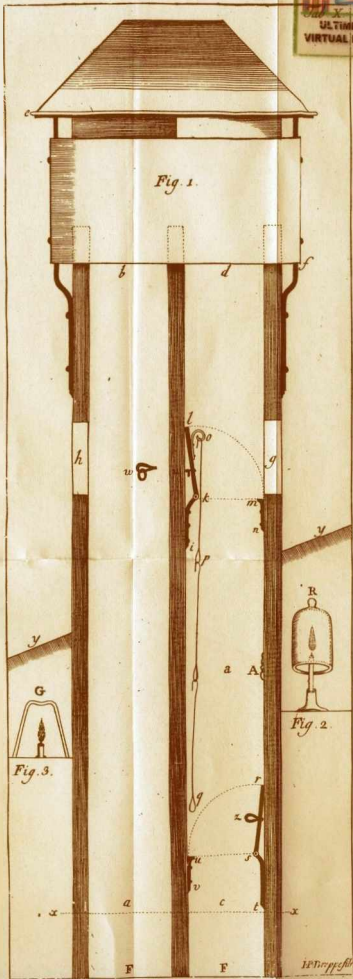
Comme le Tuyau *c d* est donc rond, il faudra que la Tête *e* soit aussi ronde. Elle aura les mêmes dimensions que si elle étoit quarrée.

Le Rhombe & la Plaque qui le couvre, seront faits comme on le voit dans la fig. 6, où *f* est le Plan de ce Rhombe, & *g b* le diamètre de la Plaque à laquelle il est attaché; le tout sera de tôle.

Au lieu de huit Montants de fer pour soutenir cette Tête *e* (fig. 5), on n'en mettra que trois & ils suffiront.

Fin de la cinquième Partie.





M O Y E N

*Sur & Facile d'éteindre d'a-
bord le Feu dans une Chemi-
née quelqu'enflammée qu'elle
puisse être.*

SIXIEME PARTIE.

ON a toujours sçu, qu'il est très-aisé d'é-
touffer la flamme & par conséquent de l'é-
teindre. Je propose ici à ce sujet, des Expé-
riences, que chacun peut faire par-tout où
il se trouve. Elles m'ont conduit au Moyen
que je vais décrire, pour éteindre le feu qui
prend aux Cheminées, & qui cause souvent
de grands Incendies.

EXPERIENCE I.

TAB. X. Ayez la Chandelle allumée (*fig. 2*).
Couvrez le haut de cette Chandelle d'un
grand Goblet, ou de la Cloche de verre R
comme la *figure* le montre. Vous verrez la
flamme diminuer, s'étouffer, s'éteindre, quoi-
qu'elle reçoive beaucoup d'air par le bas de
la Cloche.



La cause de cet Effet est, que la légère fumée produite par la flamme, se trouvant interceptée par le verre, se répand de tous côtés sur la flamme même, qui l'une & l'autre échauffent l'air qui entretenoit cette flamme & la suffoquent: après quoi, le gros de la fumée se rabat, & achève.

EXPERIENCE II.

Ayez un bout de Chandelle (*fig. 3*) allumé, & fixé sur une Table par une ou deux gouttes de suif. Couvrez cette Chandelle ainsi allumée du grand Goblet de verre G: elle s'éteindra d'abord. TAB. X.

Le Goblet couvrant toute la flamme, qui ne reçoit alors plus d'air d'aucun endroit: la fumée la plus légère de la Chandelle se répand de tous côtés dans l'instant, enveloppe & échauffe si promptement l'air d'autour de la flamme de la Chandelle, qu'elle périt dans le moment même que cet air frais qui devoit l'entretenir lui manque. Le gros de la fumée s'élance ensuite vers le haut, s'en rabat, & achève d'étouffer jusqu'au feu même du Lumignon.

EXPERIENCE III.

Pour ne pas donner à ce Lumignon le tems de s'éteindre entièrement, levez le Goblet G dès que vous verrez la Chandelle éteinte & la grosse fumée se rabattre. Alors, l'accès de l'air frais rallumera sur le champ le feu du Lumignon en lui donnant un nouvel éclat.

CONSEQUENCES.

On voit de-là : 1°. *Que le Suif contient & fournit l'Aliment de la Flamme.* 2°. *Que l'air réclus & échauffé subitement par l'action immédiate du feu, de la flamme même, & de la fumée chaude, détruit d'abord cette Flamme.* 3°. *Qu'au contraire, l'air frais ou continuellement renouvelé est son conservateur.*

Il y a donc aussi dans l'air un *second Aliment* pour la Flamme : mais si unce & si léger qu'il en est d'abord absorbé, & doit y être retourné à chaque instant. Aussi voit-on, que plus on souffle le feu, plus on lui fournit d'air qui contient son *second Aliment*, & plus aussi on rend ce feu violent & embrasé.*

Je ne trouve point de différence entre la Flamme produite par l'huile, la cire ou le suif, & la Flamme produite par le bois ou la fûle du feu de bois. Elles s'éteignent de la même manière quand l'air leur manque. Le *Pblogiston* qui rend ces matières combustibles, est aussi le même dans chacune. C'est ce *Pblogiston* qui est le *premier Aliment* du feu qui produit la Flamme ; & cette Flamme ne sçauroit subsister un moment, si l'air frais ou continuellement renouvelé ne la conserve, en lui fournissant son *second Aliment* aussi nécessaire que le premier.

Les Lampes perpétuelles, trouvées, dit-

* *Je pour-ois en dire davantage ; mais ce feroit forcer de mon Sujet.*



on, allumées dans de très-petites Niches sous terreines exactement fermées, sont-elles donc vraies, ou chimériques?

Application de ces Expériences & des Conséquences qui en sont déduites, pour éteindre le Feu qui prend aux Cheminées.

Soit F (fig. 1), le Foyer de la Cheminée TAB. X.
 Pd couverte de la *Tête e f*. Soit $x x$ le Chanbrale ou Manteau de cette Cheminée. Depuis e jusqu'en d , ce sera toute la hauteur de l'intérieur de son tuyau.

Soit encore $s r$ une Plaque de tôle, dont les dimensions seront égales à celles de l'intérieur du tuyau $e d$; que la Plaque $k l$ ait les mêmes dimensions; & que l'une & l'autre puissent se mouvoir à charnières sur les points k & s , décrire les quarts de Cercle $r u$ & $l m$, & fermer exactement le tuyau de k en m & de s en u .

La Distance de s à s , sera de sept à huit pouces: celle de s à m , de 60 à 80 piés: de m à d , de 2 piés environ.

Supposez présentement, que le Feu prenne à la Cheminée dans le côté intérieur A , plus TAB. X.
 haut ou plus bas peu importe. Du foyer F , tirez de la main seule, ou avec un crochet,

même des pincettes, le fil d'archal *g* : vous ferez descendre la Plaque *k l*, laquelle tombant sur l'appui *m* fermera par le haut le tuyau en *k m*. Du foyer *F*, tirez de même & sur le champ, la Plaque *s r* pour la faire descendre & tomber sur l'appui *u* : elle fermera encore par le bas le tuyau en *s u*. Tout cela sera fait dans un instant.

Alors, la Cheminée étant bouchée de tous côtés depuis le bas *u s* jusqu'en haut : *k m* de 60 à 80 piés, l'air n'y ayant aucun accès, il n'y aura aussi par conséquent aucun renouvellement. Le feu qui de la suite se sera enflammé en *A*, échauffera d'abord tout l'air d'entour de lui & celui qui depuis le bas jusqu'en haut se trouve renfermé entre les Plagues. La première fumée s'élancera du feu *A* vers la Plaque supérieure assésée en *k m* ; elle se rabattra de-là sur le feu : elle en enveloppera la flamme, qui n'ayant plus d'air frais pour la conserver, s'étouffera dans le moment même.

TAB. X.

Après l'extinction de la Flamme, la grosse fumée s'élancera du feu *A* vers la Plaque supérieure en *k m* : elle s'en rabattra comme une grosse Nuée. & achevera de suffoquer & éteindre entièrement ce feu. Voici le cas de la seconde Expérience rapportée ci-dessus.

Il faudra cependant laisser les Plagues fermées pendant un bon quart-d'heure. & même plus long-tems s'il est nécessaire. Si on les ouvroit plutôt, l'air de la chambre trouvant un espace dilaté dans la Cheminée, s'y porteroit avec rapidité, rallumeroit jusqu'à la moindre

étincelle du feu qui y seroit resté, & ne seroit obligé de l'éteindre une seconde fois. Voici le cas de la troisième Expérience encore rapportée ci-dessus.

La Plaque d'en bas *s r*, se redressera **TAB. 20** avec la main; celle d'en haut *k l*, sera relevée par dehors & par un Maçon ou Ramonneur au travers de la Porte *g* dont je parlerai bien-tôt.

Voilà un Expédient bien simple, infailible, & qui coutera peu. On pourra l'appliquer à la Cheminée *F k* & à toutes celles qu'on voudra.

J'ai dit dans la cinquième Partie de cet Ouvrage, que le tuyau d'une Cheminée, depuis la chambre où il commence jusqu'à la *Tête e f* (*fig. 1*), devoit être exempt de fentes & de trous tant intérieurs qu'extérieurs. Le Feu s'y éteindra encore d'autant plus vite quand on haïssera les Plaques *s r* & *k l*, que les ouvertures dont je viens de parler, seront bien bouchées & prendront moins d'air par dehors.

Lorsque le Feu se sera mis dans une Cheminée, on éteindra d'abord celui du foyer, on fermera ensuite les portes & les fenêtres de la chambre. Autrement, la raréfaction de la Cheminée causée par le Feu, seroit que celui de dehors passant par les portes & les fenêtres, se porteroit rapidement dans cette Cheminée, & en y soufflant, augmenteroit la violence du Feu qu'on veut éteindre.

Ayant vu l'Effet que peuvent produire



102 *Moyen d'éteindre le Feu dans la*
les Plaques de tôle *s r* & *k l*, je vais pré-
sentement en donner la Structure.*

Construction Intérieure qui
fournit le Moyen d'éteindre
d'abord le Feu dans les Che-
minées.

TAB. I. La Plaque d'en bas *s r* (*fig. 1*). sera
de tôle, ayant les dimensions égales à celles,
du trou de la Cheminée, pour la fermer exac-
tement en abaissant la Plaque de *s* en *u*. Elle
entrera à charnières dans le haut du Support
s s, aussi de tôle, & attaché à la muraille
avec des clous. Ce Support, sera d'une lar-
geur égale à celle du tuyau de la Cheminée
pour boucher le vuide derrière *s*; & aussi
recourbé qu'il sera nécessaire, pour que la
Plaque *s r* puisse se soutenir d'elle-même,
& rester ouverte contre la muraille. L'Œil
z de la Plaque *s r*, servira à la hausser &
à la baisser quand il le faudra.

L'Appui *v u* sera aussi de tôle, & encore
d'une largeur égale à celle du tuyau de la Che-
minée, pour ne point laisser de vuide. Il aura
un rebord en *u* pour recevoir la Plaque *s r*
Jorsqu'on l'abaissera; il sera attaché à la mu-
raille avec des clous.

* Je crois qu'on trouvera ces Plaques
plus commodes que les Bascules de M Gou-
ger, qui empêchent le Ramonnage par de-
dans si les Cheminées sont étroites.

La Plaque d'en haut *k l* (*fig. 1*), son Support *i k*, & l'Appui *n m*, seront de tôle, faits & appliqués comme pour le bas en *s & u*. Observant, que ces deux Plaques puissent se mouvoir facilement sur leurs charnières *s & k*, qui doivent être très-larges pour empêcher l'effet de la suie.

Lorsque la Plaque *k l* sera abaissée sur l'Appui *m*: on pourra aisément la redresser par en haut avec le doigt au travers de l'Ouverture *g*, par le moyen de l'Anneau mobile *w* attaché par derrière, & qui ne touche point à la muraille dans la situation de la Plaque ouverte.

La petite Anse de fer recourbée *s* attachée à cette Plaque *k l*, & dans laquelle entre le bout du Crochet *k s* du Fil d'archal continué de *k* en *p & q*, servira à faire descendre la Plaque en la tirant d'en bas par le bout *q*. Ce Fil d'archal sera léger, & prolongé selon la hauteur des Cheminées, en observant de donner à la Plaque *k l* assez de biais vers la muraille, pour que ce Fil d'archal ne l'entraîne pas par sa pesanteur.

Les Ouvertures *g & b* faites au-dessus du Toit *y, y*, dans les côtés extérieurs des deux Cheminées réunies *a b & c d*, serviront à ramonner ces Cheminées comme il est expliqué dans la quatrième Partie précédente, & qu'on le voit dans la Table VII par de semblables Ouvertures munies de portes comme *l m* ou *n o*. Les Plaques *s r & k l* (*fig. 1 Tab. X*), ne gêneront en rien le Ramonnage.

Le Fil d'archal *s p q* peut être ôté avant



TAB. X.

TAB. X.

& remis après ce Ramonnage. Ce sera la chose du monde la plus aisée, au Ramonneur. que de le détacher en *s*, le tirer dehors par l'Ouverture *g*, le remettre ensuite en place & le laisser aller en *q*.

TAB. X. Ces mêmes Ouvertures *g* & *b* (*fig. 1*), serviront encore à jeter de l'eau dans les Cheminées, en cas de feu, & lorsque les Plaques *s r* & *k l* n'y seroat point appliquées.

Pour s'assurer si la Construction proposée, produira l'Effet qu'on en attend, selon l'Expérience II (*page 82*): faites faire en cuivre, ou en fer-blanc, un *Modèle* semblable au mien, c'est-à-dire, un Tuyau de Cheminée d'environ douze pouces de longueur, sur trois pouces de largeur, & deux de profondeur.

Vous y ferez souder la Plaque à charnières *s r* (*fig. 1*) en bas, & en haut la Plaque *k l* aussi à charnières, afin de pouvoir les hausser & baisser. & fermer exactement le Tuyau *n* a quand on voudra.

On fera aussi souder vers *A*, une branche de fer blanc, qui portera un bout de grosse Chandelle, qui viendra jusqu'en *a* au milieu du Tuyau.

Les trois côtés de ce Tuyau, ou petite Cheminée, seront bien soudés ensemble, & fermés exactement. La face de devant, aura une Porte vitrée, qu'on pourra ouvrir pour mettre la Chandelle en place, & la refermer aussi exactement.



EXPERIENCE IV.

Les Plaques *r* & *k* (*fig. 1*) étant élevées & la Cheminée par conséquent ouverte, allumez la Chandelle qui sera en *a* ; fermez ensuite la Porte vitrée dont je viens de parler. Vous verrez au travers de cette Porte, la Chandelle a produire une grande flamme, vivement excitée par l'air frais qui entrera par le bas de la Cheminée, & qui en sortira par le haut.

EXPERIENCE V.

Abaissez tout de suite les Plaques *k* & *r*, pour avoir la Cheminée exactement fermée de toutes parts. Vous verrez au travers de la Porte vitrée, cette grande & belle flamme (*Exp. 4*) diminuer à l'instant, venir ensuite d'un jaune pâle, puis d'un rouge bleuâtre, s'étouffer enfin & s'éteindre entièrement. Et elle s'éteindra d'autant plus vite, que la Cheminée sera bien fermée de tous côtés.

Voilà ce qui confirme l'*Expérience II* ci-dessus, appliquée ici à un Tuyau qui a la forme de celui d'une Cheminée. L'*Expérience* en grand, confirme encore cette dernière. Elle montre en grand, comme en petit, que plus le Feu est violent & embrasé dans une Cheminée, plutôt il est étouffé & entièrement éteint.

La Raison en est, que cette violence du feu, a plutôt absorbé & consumé le *Phlogif*-

266 *Moyen d'étendre le Feu dans la*

son répandu dans le peu d'air qui est renfermé dans la Cheminée ; que cet *Aliment* de la Flamme , lui manquant d'abord , elle doit aussi s'éteindre d'abord.

Fin de la sixième Partie.





CIRCULATION

Artificielle de l'Air, dans les Souterrains des Mines, pour en chasser celui qui est crou-pissant. Ce qui a donné lieu à l'Invention d'un Instrument d'une seule pièce, capable de chasser la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever.

SEPTIEME PARTIE.

LA nouvelle Tête de Cheminée qui fait l'Objet principal de cet Ouvrage, garantit de la Fumée à l'épreuve de tous les vents, du soleil & de la pluie. Ceci regarde la Fumée, qui par les coups de vent, se refoule du haut vers le bas; qui redescend par la dilatation de l'air causée par l'ardeur du soleil dans le haut d'une Cheminée; ou qui y est précipitée par la chute de la pluie.

Mais ces trois Cas n'ont pas lieu dans le calme d'un tems serein, pour le grand nom-

bre de Cheminées qui ne tirent presque jamais de bas en haut, & qui fument dans tous les tems sans vent, sans soleil, & sans pluie. Ce sera pour y remédier; que je me rappellerai les Expédients que j'ai vûs pratiqués dans les Mines d'or, d'argent & autres métaux, tant en Hongrie, Bohême, haute & basse Saxe, qu'ailleurs, & sur-tout dans les Mines de Houille ou Charbon de terre du pays de *Liège*.

En descendant dans ces dernières Mines, on est surpris de la belle distribution des Ouvrages, des précautions qu'on y prend pour ne point être submergé par les Eaux souterraines, de l'ordre qui régné par-tout, & enfin de l'art admirable avec lequel l'ingénieur *Ouvrier Houilleur Liégeois*, fait circuler & passer l'Air frais & vif dans tous les lieux du Souterrain où l'on travaille, à une profondeur qui paroît immense à ceux qui n'ont jamais voyagé sous terre.

*Description d'une partie d'un
Souterrain d'où l'on tire le
Charbon de terre près de la
Ville de Liège, & où se fait
cette Circulation.*

TAB. XI.

Les Lettres *a b c* (*fig. 1*), désignent la Surface supérieure ou le haut du Terrain sous lequel on va chercher la Houille. On y creuse le Puit *d e f*, ayant à son Ouverture *d* douze piés de largeur en un sens & huit piés de l'autre.

tre. On approfondit le Puits jusqu'à ce qu'il tombe sur les Veines de Charbon qui méritent d'être exploitées.

Ces Veines se plongent quelque fois dans la terre, en suivant une direction presque perpendiculaire. D'autres fois, elles suivent une direction un peu oblique. Il y en a même, qui se redressent en croissant. Souvent, ces Veines ont une Marche parallèle à l'horizon, ou très-peu différente, comme celle marquée *p q* (fig. 1), qui est dite de *Platours*.

Celle-ci est assez bas sous la terre, puisqu'il faut aller la chercher à mille piés de profondeur, qui font 140 toises 6 piés de Liège. On va même jusqu'à 165 toises & au-delà.

La Puits ou *Burre d a f* (fig. 1), TAB. XV. étant enfoncé jusqu'en *f*, on exploite la Houille de *f* en *g* d'un côté; de *f* en *i* & *k* de l'autre sous mille piés d'épaisseur de rocher depuis *b* jusqu'en *k*. Mon Dessin n'est pas de décrire tout cet Ouvrage souterrain; mais de dire comme on y fait circuler l'Air aussi vivement que sur le haut d'une Montagne.

La Houille étant détachée depuis *f* jusqu'en *p*, & conduite en *f*, on la tire hors du puits *f a d* pour la ranger au jour entre *d a* ou ailleurs. Pour détacher la Houille d'une Veine *p q* de deux piés d'épaisseur, l'Ouvrier est obligé d'abattre environ deux autres piés aussi d'épaisseur du *Toit* ou de la Pierre *a a* qui couvre la Houille, pour pouvoir se tenir & agir moitié courbé. On range ces pierres détachées, sous le nom de *Trigus*,



dans l'espace *k i* derrière les Ouvriers qui abattent le Toit en *o* & détachent la Houille en *p*.

—
A B. XL

Ces *Trigus* ainsi rangés en *i k*, débarassent l'Atelier *m n p* & soutiennent la Montagne sous laquelle ils sont rangés. Ils forment un Passage ouvert de *i* en *m*, pour conduire la Houille détachée de *p* jusqu'au bas du puits *f*. Ils forment aussi un petit Canal *n v* qui monte séparément à côté du puits *f* & *d* jusqu'en *s*, & de *s* jusqu'au haut de la Cheminée ou *Côte* *v v t*. C'est la même chose du côté opposé en *g*.

Les Ouvriers qui détachent la Houille en *p*, à 700 piés de distance du bas du puits *f* qui est sous 1000 piés d'épaisseur de Roche, ne pourroient subsister un seul moment faute d'Air continuellement renouvelé. On parvient à ce renouvellement d'Air, en faisant un Feu continu en *s* sous la Cheminée *v v t*. Ce feu est de Houille, mise dans un grand Chaudron de fer de fonte, suspendu par une chaîne qui se tortille sur un Treuil de fer forgé, pour hausser & baisser le chaudron selon le besoin.

Si ce seul Feu ne suffit pas, on en suspend deux, & quelques fois trois. On entre dans le bas de la Cheminée par la Porte *v* du côté de *d*.

EFFET DU FEU.

On sçait que l'Air est un Fluide élastique, capable de très-grande compression & dilatation.



On le comprime en beaucoup de manières; il me suffit de dire ici, que le froid le condense, & que la chaleur le raréfie si promptement & avec tant de violence, qu'elle lui fait produire des Effets inconcevables. Entr'autres, en voici un très-utile & bien dirigé.

Le grand & triple Feu x sous la Cheminée v u t (fig. 1), échauffe & raréfie considérablement tout l'Air contenu dans cette Cheminée. Dans son extrême expansion, cet air fait effort de tous côtés & cherche une issue pour s'échapper. Il trouve cette issue dans l'Ouverture s , qui est la plus proche & la plus facile. Il s'y porte, & il en sort avec rapidité.

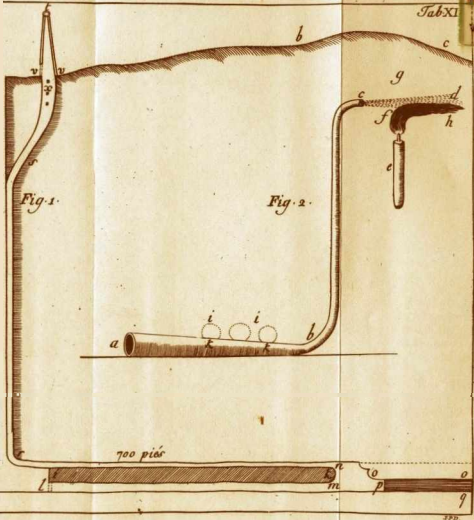
TAB. XL

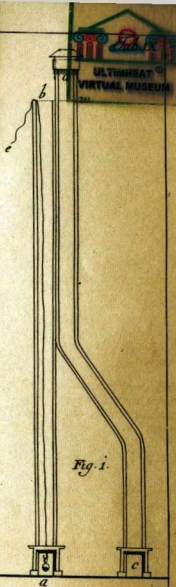
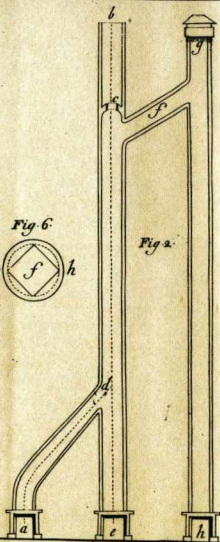
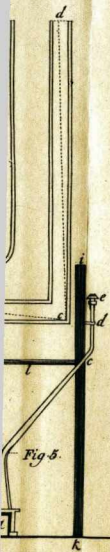
Cela ne peut avoir lieu, sans que l'air contenu dans le Canal vertical ou Soupirail s x , r s ; sans que l'air contenu dans le Canal horizontal n r , celui de l'Atelier m p n & du Chemin l m ; sans que tout cet air fasse aussi expansion & ne suive en s'élevant en x , où il se raréfie & s'échappe de même par l'ouverture s . L'air contenu dans le Chargeoir b f l & dans tout le Puits d e f suit encore nécessairement, passe par l en m , p & n , coule le long du Canal n r , s'élève en s & x où il s'échauffe, se raréfie & s'échappe par s .

Ainsi, tant que le Feu x durera, l'Air extérieur d'autour du haut du Puits d se précipitera en f , ira passer en p , retournera par n en r , d'où s'élevant il ira enfin sortir par s . Telle est la Circulation continue, qui fait qu'on a autant d'Air frais



Tab:XI





& toujours renouvelé en *p*, où les Houffleurs travaillent à 1000 piés sous terre, que s'ils étoient sur une Montagne.

Voilà l'Effet que produit le Génie admirable de ce simple Houffleur, qui ne pense pas être Physicien. Il allume rarement deux ou trois feux en *x* (*fig. 1*), cela seroit trop dispendieux. Ce Génie-Ouvrier, & c'est le vrai Génie, a cherché par des Épreuves réitérées, s'il ne pourroit pas s'en tenir à un seul Feu qui est indispensable.

TABLE XI. Pour parvenir à son but, il bâtit la Cheminée *u v z* (*fig. 1*) très-solidement, en Cône tronqué, ayant l'axe droit & à plomb sur sa Base. Il l'éleve par degrés, toujours en expérimentant si elle tire, & ne cesse de l'élever jusqu'à ce qu'elle tire bien & comme il le souhaite. Il a monté de ces Cheminées en quelqu'en-droit, jusqu'à 80 piés de hauteur, isolées & telles que celle *u v z* paroît dans la *Table XI*.

Ceci montre, que plus une Cheminée est élevée & à plomb, mieux elle tire l'Air & la Fumée du bas vers le haut. (Voyez ce que j'ai dit là-dessus dans la cinquième Partie de ce Traité). Car la Cheminée des Houffleurs est autant pour tirer la fumée des Lumières dont une centaine d'Ouvriers se servent continuellement, que pour la circulation de l'air dans le souterrain où ils sont.

Ces Ouvriers sont dispersés par Ateliers tels que celui *m n p*, à 7 ou 800 piés tout autour du bas du puits *f*. On leur donne de l'air en ouvrant les Portes *l* & *b*. L'air qui

est entré de *f* par la Porte *b*, après avoir circulé revient par le Canal *y z*, passe derrière le puits *f a*, entre dans le Soupirail vertical *r s*, & de-là s'échappe par *s*. Il en est de même des autres Ateliers qui sont sur une même Veine comme celle *p q*.

Est-ce de cette Pratique, qu'est venu le *Ventilateur*, pour donner de l'Air & rafraichir l'intérieur des Vaisseaux de Guerre & autres ? Pour moi, j'avoue que c'est elle, qui m'a fait trouver l'Instrument dont je vais donner la Description; & duquel je ferai ensuite l'Application aux Cheminées ordinaires, pour chasser la Fumée du bas vers le haut de celles qui ne tirent pas en temps calme.

Instrument d'une seule pièce, pour chasser la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever. On commencera par rendre la chose sensible, en faisant agir l'Instrument sur la flamme d'une Chandelle.

Cet Instrument est représenté par la figure *a* de la Tab. XI. *a b c* est un Tuyau de cuivre jaune, dont le diamètre en *a* est d'un pouce & demi, réduit en *b* & *c* à trois quarts de pouce. La longueur depuis *a* ju'qu'en *b*



est de 12 pouces; de la Courbure *b* jusqu'en *a*, environ de deux piés. La Courbure *c* est pour diriger le Souffle à l'horizon, ou de *c* en *d*.

P R E P A R A T I O N .

Fixez l'Instrument dans la situation que la figure 2 le représente. Mettez ensuite cinq ou six gros Charbons allumés *i i* sur la partie *k k* du bas du tuyau. Placez la Chandelle allumée *a*, de manière que le milieu de sa flamme soit vis-à-vis & à peu de distance de l'Ouverture *e*.

E X P E R I E N C E I .

TAB. XI. Les Charbons *i i* échaufferont assez tôt la partie *k k* du tuyau. L'Air contenu dans cette partie, en se dilant par la chaleur qui lui est communiquée de dehors, s'éleva de *b* en *c*. L'Air extérieur entrera par l'Ouverture *a* pour remplacer celui que la chaleur chasse de *k k* en *b* & *c*. Tant que les Charbons *i i* échaufferont la partie *k k* du tuyau, il y aura une Circulation d'air continue & très-forte de l'entrée *a* par la sortie *c*. Elle produira un Souffle chaud, qui frappera la Main qui se présentera entre *c* & *d*.

E X P E R I E N C E II .

La flamme de la Chandelle *e* qui s'élevait de *f* en *g*, sera jetée par ce Souffle de *f* en *b*; & elle restera dans cette situa-

tion tant que le Feu agira sur la partie *k*
du tuyau recourbé *a b c*.

EXPERIENCE III.

Elevez un peu plus la Chandelle, & pré-
sentez-la obliquement à l'Ouverture *c* : si la
Chandelle ne s'éteint pas, sa flamme se
pliera en fourche en se jettant toujours vers *b*.

EXPERIENCE IV.

Faites monter la fumée d'un Rouleau de
papier éteint après avoir été bien allumé,
la fumée d'une Chandelle ou Bougie aussi
éteintes, ou enfin de la Vapeur d'eau chau-
de, devant l'Ouverture *c*, en dirigeant la
vapeur ou la fumée de *e* en *g*. L'une &
l'autre changeront de voie, & au lieu de
s'élever de *e* en *g*, elles seront jettées de
f en *b*.

CONCLUSION.

Voilà donc un Moyen très-aisé de faire
passer la Fumée où l'on veut, & d'en déli-
vrer les lieux d'où elle ne peut sortir.*

* *M. GAUGER a fait des Expé-
riences avec un Instrument au Tuyau à pès
près semblable au mien, pour prouver que
l'Air qui y passe s'échauffe très prompte-
ment. & que le plus chaud monte au-des-
sus de celui qui l'est moins. Son but est
d'échauffer l'Air d'une chambre : le mien
est d'en chasser la Fumée.*

Fin de la septième Partie.



APPLICATION

*De l'Instrument d'une seule
pièce, pour opérer une Cir-
culation d'Air, capable de
chasser la Fumée des Che-
minées qui ne tirent pas de
bas en haut en aucun tems.*

HUITIEME PARTIE.

CETTE Application est simple, coûte peu, & elle est constatée par beaucoup d'Expériences en grand. L'Agent qui produira la Circulation de l'Air, & l'Expulsion de la Fumée, sera le seul Feu du Foyer de la Cheminée garantie.

1. Cette Application fournit aussi le Moyen de donner de l'Air à un Chambre, pour remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Equilibre à celui de la Chambre où il fumeroit nécessairement sans cela quoiqu'on puisse faire, au lieu de la refroidir il l'échauffera.

3. La même Application, donne encore enite Moyen d'allumer promptement le feu sous une Cheminée, sans avoir l'incommodité des premières Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

Première Application pour déterminer la Fumée dans les Cheminées ordinaires, & l'y chasser de bas en haut.

On dit qu'une Cheminée ne tire pas, ou tire mal, lorsque par sa Construction elle ne détermine pas bien la Fumée du Foyer dans le Tuyau de Cheminée qui doit en faire l'expulsion: ou lorsque la Fumée se ralentit dans sa course, & descend au lieu de monter. On a déjà donné le Remède à ces deux Inconvéniens.

On dit encore, qu'une Cheminée ne tire en aucun tems, lorsqu'il n'y a ordinairement pas assez d'Air dans la Chambre où est cette Cheminée pour entretenir le Feu, & en pousser la Fumée de bas en haut. Cela se connoît, en comparant un Feu vif & rendu tel par la présence d'un Air abondant, avec un Feu languissant & rendu tel par le défaut d'Air, & sur-tout d'Air renouvelé.



La Fumée n'est alors chassée que par la force de ce Feu languissant, incapable d'échauffer suffisamment la Voie par où cette Fumée doit s'élever & l'y soutenir. Il ne reste donc à la Fumée, que le seul excédent de la Densité que l'Air a sur la sienne, & le peu de force que lui donne le Feu pour s'élever & mal, qu'il en reste toujours beaucoup dans une Chambre, pour faire dire que la Cheminée ne tire en aucun tems.

Pour y remédier, voyez le Profil de la Cheminée représentée par la *figure 1* de la *Table XII*, & la Vue directe par le devant de cette Cheminée, *figure 1* *Table XIII*.

TABLE
XII.

A (*fig. 1*) est le Foyer, *a a* la Muraille comme laquelle la Cheminée est appuyée, *b b* la Face de devant, & *a* l'intérieur du Tuyau par où la Fumée s'élève.

Le Foyer A consiste dans une Plaque de fer *b i*, sous laquelle il y a un Vuide *c d* qui reçoit l'Air de dehors par le Tuyau K dont on ne voit ici que la Coupe. Ce Vuide *c d* communique à un autre plus considérable qui est *d e*: ce dernier est pratiqué entre la Contre-cœur ou Plaque de fer *d p y* & la Muraille *a a*.

* Les simples Vuides ou Cavités tant sous l'Atre que derrière le Contre cœur, ont déjà été en usage avant SNOU qui en fait mention dans son *Architecture*. C'étoit pour chauffer des Appartemens, & moi je m'en sers pour chasser la Fumée.



Il communique par *e* au Tuyau rond *a f*, placé transversalement dans l'épaisseur de la Muraille du côté gauche intérieur de la Cheminée; & ce Tuyau *a f* communique de même à celui *g*, placé encore dans l'épaisseur intérieure du Chanbranle ou Manteau tel que la *figure* le montre.

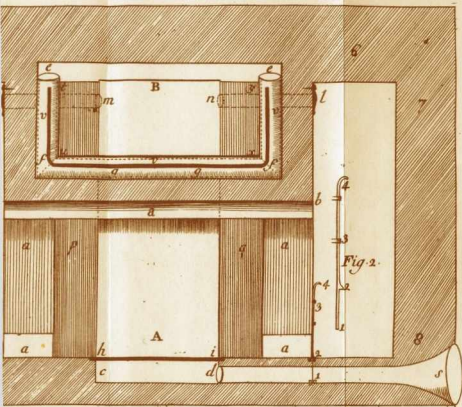
A (*fig. 1*) est le Foyer dont on vient de parler, *b i* la Plaque inférieure qui forme ce Foyer, *c d* le Vuide de dessous recevant l'Air de dehors par le Canal ou Tuyau *d s* (dont *k fig. 1 Tab. XII* est la Coupe); *A B* est le Contre-cœur ou Plaque qui couvre le vuide *d e* de la *fig. 1 Tab. XII*. On voit ici *Tab. XIII*, comme ce Vuide communique par *e, e*, aux Tuyaux latéraux *a f, e f*, & de ceux ci à celui de la Face *f g g f* qui soudés ensemble n'en font plus qu'un.

TABLE
XIII.

Ce Tuyau *a f g g f e* paroît dans son entier, placé dans l'intérieur de la Cheminée appuyée contre la Muraille *5, 6*, dont le plancher ou pavé qui soutient le Foyer est *r s*, les Montants sont *a a, a a*, & le Chanbranle ou Manteau est *b a b*; les Côtés massifs du Contre-cœur sont *p s* & *q j*.

TABLE
XIII.

Le Tuyau *a f g g e* est de tôle ayant trois pouces de diamètre, avec une Ouverture en longueur marquée *v f v f v*. Cette Ouverture aura un demi-pouce de largeur seulement, & sera disposée comme en *g* (*fig. 1 Tab. XII*), qui montre sa direction par le Souffle de *g* en *a*. La *fig. 2* aussi *Tab XII*, ayant la même direction, montre plus en grand cette Ouverture par *v w*.



1 2 3 4 5 6. piés.
12. pouces.

TABLE
XII.

La Plaque *b i* qui est celle du Foyer, sera de fer fondu comme on les fait ordinairement, de même que celle du Contre-cœur *A B*. Si elles étoient cependant de fer battu, on ne risqueroit pas de les voir fendre par la chaleur; elles seroient par conséquent d'un usage plus sûr, & dureroient plus longtemps.

Le Canal ou Tuyau *d s* aura trois pouces de diamètre; il sera de tôle ouvert en *s* en forme d'Entonnoir de 10 à 12 pouces aussi de diamètre, passant hors de la Chambre au travers d'un Mur de refend comme celui marqué *7, 8*, pour recevoir l'Air extérieur. Les Vuides *c d* & *d e* (*fig. 1 Tab. XII*), auront quatre pouces de profondeur pour la circulation de l'Air & communiqueront par le Canal maçonné *e, e*, (*fig. 1 Tab. XIII*) au Tuyau *e f g g f e*, qui ne gêne en rien l'intérieur de la Cheminée libre par tout en *s u, x y*.

TABLE
XIII.

Les choses ainsi disposées, & le Guichet *1, 2, 3, 4*, étant levé pour ouvrir le Canal *d s* & donner entrée à l'air de *s* en *d*, faites du feu dans le Foyer *A*.

TABLE
XII.

Ce feu échauffera la Plaque d'en bas *b i* (*fig. 1*), & sur-tout celle du Contre-cœur *d p y*. L'Air contenu dans les Vuides *c d* & *d e* (*Exp. I. Partie VII*), en se dilatant par la chaleur qui lui est communiquée par les Plaques *b i* & *d p y*, sera expansion & s'élevera en *e*; de-là il passera en *e f*, de *f* en *g*, & sortira de *g* en soufflant fortement la Fumée en *g*.

Cette expansion & cette fuite d'air hors des Vuides *c d*, *d e*, *e f*, & de *g* en *g*, ne peut avoir lieu qu'il n'y ait du remplacement. Il se fait ce remplacement d'air, par le Canal ou tuyau *k* qui le fournit de dehors. Voyez ce tuyau *k* marqué *d s* (*fig. 1 Tab. XIII*).

L'Air frais qui se jettera par *k* en *c d* & *d e*, s'y échauffera tant qu'il y aura du feu en *A*; cet Air se raréfiera, s'élèvera, & s'échappera aussi continuellement par *e f* & *g* en *g*, en y soufflant & poussant toujours la Fumée de bas en haut.

TABLE
XII.

Cette Circulation continue d'Air raréfié, produira aussi un Souffle continuel & chaud dans tout le tour *e f g g f e* (*fig. 1*) du bas de la Cheminée, en s'y élevant par la longue Ouverture *v f v f v* de bas en haut sans laisser un seul intervalle, & en enveloppant & chassant la Fumée par-tout comme le montre le Souffle porté de *f* en *g* (*fig. 1 Tab. XII*). Tout ceci se déduit des Expériences 1, 2, 3 & 4, rapportées dans la septième Partie de ce Traité.

TABLE
XIII.

Voilà le seul Remède efficace qu'on puisse apporter aux Cheminées qui ne tirent pas de bas en haut, pour en chasser la Fumée par un Vent continuel chaud & sec qui ne se porte que dans la Cheminée, & dont l'Agent est le Feu même du Foyer.

Pour ce qui est du Canal ou Tuyau *d s* (*fig. 1*), on peut le faire en briques maçonnées, aussi bien que de tôle. Qu'il aboutisse en *k* ou en *d* (*fig. 1 Tab. XII*), c'est en-

TABLE
XIII.



core la même chose, pourvû qu'il donne de l'Air abondamment.

TABLE
XIII.

On peut faire passer ce Tuyau dans l'épaisseur du plancher *r s*, venant aboutir en *d* sous la Plaque *b i* du Foyer *A*; ou dans l'épaisseur de la Muraille contre laquelle la Cheminée est appuyée. S'il n'y a point assez d'épaisseur sous la Plaque *b i* pour y faire le Vuide *c d*, on élèvera cette Plaque de quatre pouces, en haussant le Foyer *A* aussi de quatre pouces pour y faire ce Vuide

Le Canal ou Tuyau *d s*, sortira entre les Planchers ou dans l'épaisseur des Murailles pour recevoir l'air frais d'une Cour, d'un Vestibule, d'une Cave, ou de tout autre endroit où l'Air ne soit pas renfermé pour n'en manquer en aucun tems.

Ce Canal restera ouvert de *s* en *d* tant qu'on aura besoin de faire circuler l'Air, pour chasser la Fumée de bas en haut par la Fente *v f v f v* (*fig. 1*); ou pour échauffer & renouveler l'Air de la Chambre où est la Cheminée, en lui en donnant du chaud par les ouvertures des Canaux *m l*, *n l*.

TAB. XI.

Pour ouvrir le Canal ou Tuyau *d s*, on levera la lame de tôle ou Guichet *1. 2. 3*, par son bec recourbé *4*; & pour le fermer, on pressera du doigt sur le bec *4*. jusqu'à ce que le bas du guichet repose sur le fond *1* du canal *d s*.

Le Guichet sera attaché à la Muraille *aa*, de manière qu'il puisse hausser & baisser en glissant entre la Muraille & le dedans de la

tête des clous à potence 3, & fermer en même tems & exactement le dessus du canal par le rebord 2, qui sans cela permettroit à l'Air froid d'en sortir & de se répandre mal-à-propos dans la Chambre. La *fig. 2* *Table XIII*, montre ce Guichet avec son rebord marqué 2 plus en grand qu'il n'est représenté dans la *figure 1*.

Au lieu de ce Guichet, on pourroit mettre un Robinet de Vile en 1, 2, qui feroit le même effet, mais en conservant toujours son Ouverture de trois pouces de diamètre. Ainsi, on choisira selon son goût.

Pour s'assurer si la Construction qui vient d'être proposée, produira l'Effet qu'on doit en attendre, selon les Expériences rapportées (*pages 114 & 115*); faites faire un Modèle semblable au mien. Il consiste dans un Tuyau de cuivre, ou si on veut de fer-blanc, ayant la forme du Tuyau *e f g g f e* (*fig. 1* *Tab XIII*). La longueur intérieure de mon Modèle en *u s* est de trois pouces, celle d'une Branche comme *u e* ou *x e* est d'un pouce & demi, & le diamètre du Tuyau de trois quarts de pouce. On fera la Fente *v f v f v* d'une ligne & demi de largeur, selon l'obliquité marquée par la *fig. 2* *Tab. XII*.

Ce Tuyau à deux Coudes sera bouché en *e* & *e*, ouvert entre *g* & *g* pour être adapté à l'extrémité *c* du Tube recourbé *a b c* (*fig. 2* *Tab. XI*), de manière, que les Coudes soient en situation horizontale, & la longue Fente *v f v f v* tournée en dessus. On fera du feu, où l'on mettra des charbons ardents en *i i* sur la partie *k k* du Tuyau,



a b c, qui sera fixé dans la situation que la *fig. 2* le représente.

EXPERIENCE I.

Dès que le Tube *a b c* (*fig. 2 Tab. XI.*) sera échauffé, présentez la Flamme d'une chandelle allumée devant la Fente *v f v f v* (*fig. 1 Table XIII*). Cette Flamme se jettera de bas en haut, en s'éloignant obliquement de la Fente, & cela selon la direction *f g* (*fig. 1 Tab. XII*).

EXPERIENCE II.

Ayez un Faisceau de six, ou seulement de quatre petites Bougies allumées. Présentez à la fois leur Flamme entre *s u*, *u x* & *x y*, devant la Fente *v f v f v* (*fig. 1 Tab. XIII*). Vous verrez les Flamme de vos Bougies, s'éloigner du Tuyau, en se portant de bas en haut avec rapidité, & se concentrant au-dessus de *B* en s'élevant toujours de tous côtés selon la direction *f g* (*fig. 1 Tab. XII*).

EXPERIENCE III.

Continuez à tenir vos Bougies dans la même situation : soufflez ensuite dessus pour les éteindre toutes en même tems. Observez leur Fumée. Vous verrez qu'elle s'élèvera, précisément comme faisoient leurs Flamme dans l'Expérience précédente, mais ici avec plus de rapidité, & sans pouvoir redescendre.

pour chasser la Fumée. PARTIE VIII 125

Voilà la vraie Image, de ce qui se passe dans les Cheminées qui tirent bien, & poussent fortement la Fumée de bas en haut.

Voilà, en même tems, qui confirme toutes les Expériences rapportées dans la septième Partie de ce Traité, appliquées ici à la forme d'une Cheminée ordinaire. L'Expérience en grand, fait la même chose.



Seconde Application pour donner de l'Air à une Chambre, & remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Equilibre à celui de la Chambre où il fumeroit nécessairement sans cela quoiqu'on puisse faire, au lieu de la refroidir il l'échauffera.

Une Chambre bien fermée, & dans laquelle il y a un grand Feu, ne peut rester long-tems sans avoir de la Fumée; où il faut qu'elle prenne air, soit par les jointures des Fenêtres, par le bas des Portes, par une largeur démesurée du Tuyau de la Cheminée, ou enfin par quelque autres endroits pratiqués à dessein, ou qui se trouvent casuellement.

Dans une Chambre bien fermée, un grand Feu adoucit, échauffe ensuite, & raréfie tellement l'Air contenu dans cette Chambre, que dans son expansion il fait effort & cherche de tous côtés une sortie pour s'échapper. La sortie la plus commode & la plus prompte, est la Cheminée même. Cet Air



rarifié s'y porte d'abord, & y monte avec la fumée en l'aidant à s'élever.

Mais quand ce qui en reste dans la Chambre toujours bien fermée, se trouve si dilaté & si rare, que sa densité est de beaucoup moindre que celle de l'Air extérieur ou de l'Atmosphère alors, cet Air extérieur comme plus pesant, parce qu'il est plus condensé, se précipite du haut en bas de la Cheminée, en rabat la Fumée, & en inonde la Chambre chaude. Cela durera jusqu'à ce que la densité de l'Air de la Chambre, soit égale à la densité de l'Air extérieur pour qu'il y ait équilibre.

C'est pour rendre cet Equilibre, sans refroidir la Chambre, que je vais donner le Moyen suivant.

On a vu ci-dessus dans la première *Application*, comme l'Air échauffé par le feu circuloit dans les Vuides *c d* & *d e*, passoit de là dans les Tuyaux *e f* & *g*, & sortoit en chassant la Fumée selon la direction *g q* (*fig. 1 Tab. XII*): ce même Air, en s'élevant de *d* en *a* & trouvant le Tuyau *l* ouvert, se jettera également dans cette Ouverture *l* comme dans toute autre.

Voyez présentement la *figure 1 Table XIII*, où cette même Ouverture est double, c'est-à-dire, qu'elle porte l'Air chaud & sec de chaque côté de la Cheminée: *m l* est une de ces Ouvertures, *n l* est l'autre. Elles reçoivent en *m* & *n* l'Air chaud de derrière le Contre-cœur *A B*, & de-là elles le répandent par *l, l*, dans toute la Chambre. Par ce seul Secours, on l'échauffe en lui donnant

Fig 3

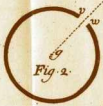
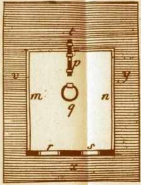
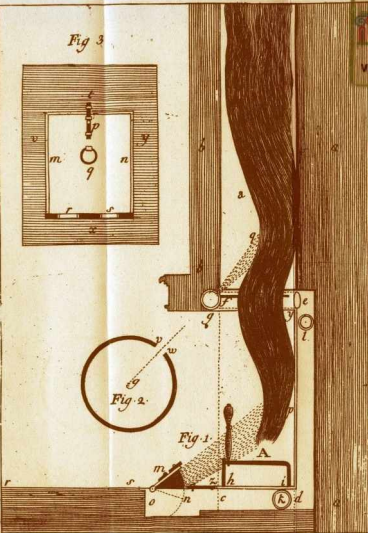


Fig. 1



autant d'Air qu'on veut, pour remplacer celui qui s'échappe par la Cheminée avec la Fumée.

On peut ensuite fermer chacune des Ouvertures en *l, l*, par une Plaque de plomb *l*, attachée avec un clou à la Cheminée, de manière que cette plaque puisse aller & venir de bas en haut, & de haut en bas circulairement, pour fermer & ouvrir les canaux *m l* & *n l* quand on voudra.

On pourra porter plus haut dans l'intérieur de la Chambre, les Ouvertures *l, l*, si on craint qu'à la hauteur où elles sont, elles puissent incommoder les Personnes qui seroient placées dans les côtés de la Cheminée.

Les Canaux *m l, n l*, seront de Maçonnerie, ou faits de tuyaux de tôle d'un & demi à deux pouces de diamètre chacun. En donnant par intervalle de l'Air à la Chambre, ils n'aideront pas moins à chasser la Fumée de bas en haut: puisque cet Air y contribuera en augmentant autant la force de celui de la Chambre, qu'ils en pourront diminuer de celle qu'opère le Souffle par la grande Ouverture ou Fente *v f v f v*.

Pour s'assurer que l'Air, en circulant ainsi, porte la Chaleur dans la Chambre où il entre; il ne faut que répéter l'Expérience *I*, décrite dans la septième Partie de ce Traité, & mettre la Main devant l'Ouverture *c* du Tube *a b c* (*fig. 2 Tab. XI*), ou sur la Fente *v f v f v* (*fig. 1 Tab. XIII*) dans les trois Expériences précédentes: on sentira, un Souffle chaud & sec qui, en grand, & dirigé comme je viens de le dire, sera bien capable de porter la Chaleur dans toute la Chambre.



Troisième Application, pour allumer promptement le Feu sous une Cheminée sans avoir l'incommodité des premières Fumées qui descendent, inondent & infectent des Appartemens quand on commence à allumer ce Feu, & avant que la Cheminée soit échauffée.

Toutes les Expériences que j'ai pu imaginer sur la Fumée, m'ont toujours fait voir, qu'elle ne passe & ne monte librement dans les Tuyaux de Cheminées, que quand ces Tuyaux sont assez échauffés pour en souffrir le passage. C'est ce qui fait qu'on ouvre des fenêtres ou des portes, pour chasser de force cette Fumée d'une chambre dans la Cheminée; & on n'y réussit pas toujours.

Toutes les Expériences qu'on peut faire sur la Fumée, montrent également, qu'elle ne passe & ne monte librement dans les Tuyaux de Cheminées, lorsqu'ils sont trop échauffés intérieurement pour en souffrir le passage. Alors, cette Fumée retombe, & produit le même effet que si le Tuyau de la Cheminée n'étoit point échauffé du

tout. J'en ai indiqué la Cause, & donné le Remède dans la troisième Partie de cet Ouvrage. Voyez-y la quatrième Partie de la Démonstration, pour ce qui concerne le Soleil & la Pluie.

La Fumée ne monte presque pas dans une Cheminée qui n'est point encore échauffée, si elle n'y est forcée par une Cause extérieure. Ce qui l'en empêche, est la fraîcheur ou humidité tant des parois de cette Cheminée, que de l'air même qui y est contenu; lesquels ne pouvant admettre un fluide léger & chaud comme la Fumée, ils la repoussent jusqu'à ce que la chaleur du Feu qui la produit, lui ait ouvert son passage en dissipant cette fraîcheur ou humidité de la Cheminée.

Il n'y a donc pas à craindre, que la Fumée sortant par exemple du haut d'un Tuyau échauffé a 3 (*fig 1 Tab. VI*), puisse entrer dans un Tuyau voisin comme a 2. Le haut de ce Tuyau voisin a 2 exposé au grand air, fera chaud, ou froid. S'il est chaud, il a du feu dans sa Cheminée qui chasse de bas en haut; s'il est froid, ou refroidi par un feu discontinué il repoussera la Fumée voisine qui pourroit s'y porter & la jettera hors de la *Tête i g*.

Il n'en est pas de même des Ouvertures *g*, *g*, (*Tab. VIII*), qui sont dans l'intérieur des Tuyaux où la chaleur peut passer de *a* par *g* en *c*. Une partie de la Fumée suit cette chaleur en *c*, & se répand au-dessus & au-dessous du trou *g*. en descendant jusque dans la Chambre où est la Cheminée *c d*.



Quant au Passage humide, qui empêche la Fumée d'entrer dans le bas d'une Cheminée qui n'est point encore échauffée: on force ce passage par une Cause extérieure & indépendante du feu. C'est celle que je vais indiquer.

Le Canal ou Tuyau *d s* (*fig. 1*), recevant l'air de dehors la Chambre où il y a une Cheminée, porte cet air en *d c* sous la plaque *b i* du Foyer *A*. De l'espace *d c* (*fig. 1 Tab. XIII*), il coule en *c o* (*fig. 1 Tab. XII*), où il trouve la Trappe *m n* qu'on a ouvert* ; il s'en échappe en se portant sur le Feu *A*, pousse la Fumée en *p* & la chasse dans la Cheminée *a* sans avoir le tems de se répandre dans la Chambre.

TABLÉ
XIII.

Cela s'opère par la Circulation de l'air, qui n'est point encore excitée par la chaleur du Feu qu'on commence seulement à allumer. L'Expédient est bon; c'est même ce qu'on peut avoir de mieux: je ne le mets cependant point à l'égalité d'aucun de ceux que j'ai donnés dans tout ce qui précède.

Cet Expédient seroit encore meilleur, si un moment avant d'allumer le Feu, on mettoit quelques gros Charbons déjà embrasés en *z* devant la Trappe *m n*. Les Charbons ardens dilateroient l'air de *z* en *A*; celui du Vuide *d c o* lui succédant continuellement feroit une circulation beaucoup plus forte, qui chasseroit aussi la première Fumée du

TABLÉ
XII

* Cette Trappe est ancienne; on en a fait usage long-tems avant *M. Gauger*.

Foyer A avec un bien plus grand succès. Voyez les Expériences 1, 2, 3, & 4, rapportées dans la VII Partie précédente pour une circulation à peu près semblable.

TABLE
XII.

La Trappe *m n* (*fig. 1*), est de tôle & se meut à charnières sur la Plaque *s z* qui est aussi de tôle ; ayant deux Plaques latérales pour empêcher l'air de souffler à droite ou à gauche, mais seulement vers le Foyer A ; & une Tergète *m* pour la fermer lorsqu'on l'abaisse au niveau de la Plaque *z*, & qu'il n'est plus nécessaire de s'en servir. Elle allume bien le feu en lui fournissant de l'air abondamment, mais elle consomme du bois. On la hausse & baisse quand on veut ; elle n'incommode en rien.

TABLE
XIII.

La Figure 3, représente cette Trappe *m n* plus en grand & toute fermée. *r, s*, sont les Charnières ; *p* la Tergète qui entre dans le Crampon *t* pour la fermer ; *q* l'Anneau mobile qui sert à l'élever, & faire son ouverture vers le Feu aussi grande qu'il est nécessaire, pour le souffler & pousser en même-tems la Fumée de bas en haut ; *t, v, x, y*, est la Plaque de tôle marquée par *s z* (*figures 1*), dans laquelle la Trappe *m n* est encastrée.

Je n'ai pas jugé à propos de grossir mon Volume, en y mettant des Constructions de Cheminées autres que la mienne. L'Expérience faisant voir journellement, que ces Cheminées fument toutes par différens Défauts qui s'y trouvent ; je m'en tiens à celle que je propose, comme éprouvée en grand, à tous égards, depuis près de dix ans, & démontrée être telle que je la propose.

Je n'ai rien dit non-plus, touchant la manière d'échauffer plusieurs Appartemens à la fois, par un seul Feu; parce que cela est déjà connu, & pratiqué en beaucoup d'endroits.

QUATRIEME APPLICATION.

Je ferai seulement remarquer en finissant, que dans les Chambres où il y aura une Cheminée construite comme la mienne, on pourra y conserver la Chaleur après que le feu ne fumera plus, & lors même qu'il sera éteint. Il faudra simplement abaisser la lame de tôle ou Guichet 1, 2, pour boucher le Canal *d s* (fig. 1), en pressant le haut de cette lame par le crochet ou bec 4, & empêcher l'air extérieur d'entrer dans le Canal: ouvrir ensuite les Plaques *I, I*, pour laisser entrer dans la Chambre l'air chaud venant de derrière le Contre-cœur *A B*: enfin, abaisser la Platine *s r* (fig. 1 Tab. X), Pour boucher le bas du Tuyau de la Cheminée & empêcher par-la qu'il n'en descende ni air, ni froid, ni humidité.

Voilà ce qu'il y aura à faire, pour conserver de jour ou de nuit, la Chaleur dans une Chambre qui aura été chauffée.

F I N



T A B L E

D E S M A T I E R E S

Contenues dans cet Ouvrage.

*Préface. ou Exposition du Plan suivi dans
ce Traité.* page 3

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

Nouvelle Cheminée à l'épreuve de
sous les Vents, du Soleil, & de la
Pluie. page 28

*Extérieur de cette Cheminée. qui montre en
même tems l'Effet qu'elle fera au haut
d'un Toit.* 29

*Matières qui entrent dans la Construcion
de la nouvelle Cheminée, soit qu'on la
fusse tout en Bois, soit de Fer battu ou
Tôle, ou enfin en Fer-blanc.* 30

*Plans de Construcion de cette Cheminée en
Bois & en Fer battu.* 31

*Effets de la nouvelle Cheminée. constatés
par un grand nombre d'Expériences,
& mis en parallèle avec l'Effet des meil-
leurs Cheminées usitées en Europe.* 32

*Ouvriers propres à faire cette nouvelle Che-
minée.* 40



Avantages qu'on trouvera dans la Description de cette même Cheminée. pour terminer & chasser la Fumée du bas vers le haut, ce qui est indépendant de l'action des Vents & du Soleil sur ce haut de Cheminée, &c. 41

Jugement de l'Académie Royale des Sciences de Paris sur cette nouvelle Cheminée. 43

SECONDE PARTIE.

Description & manière de construire la nouvelle Tête de Cheminée, qui garantit de la Fumée à l'épreuve de tous les Vents, du Soleil & de la Pluie. 44

Description de cette Tête à l'usage des Cheminées où l'on brûle du Bois. 45

Pièces qui entrent dans la Tête de la nouvelle Cheminée, comment elles forment un tout entr'elles, & l'usage de chacune de ces parties. 46

Dimensions des Parties essentielles de la Tête de la nouvelle Cheminée. 48

Construction en Fer battu ou Tôle & en Fer-blanc de la Tête de la nouvelle Cheminée, sur une seule ou sur un plus grand nombre de Cheminées ordinaires où l'on brûle du Bois. 51

Constructions en Bois de la Tête de la nouvelle Cheminée, sur une seule ou sur un plus grand nombre de Cheminées ordinaires, où l'on brûle de la Houille ou Charbon de terre & des Tourbes 55

Application de la Tête de la nouvelle Cheminée, sur un grand nombre de Tuyaux pairs ou impairs & réunis au haut d'un Toit. 57

TROISIEME PARTIE.

Démonstration de l'impossibilité, que quelque Vent que ce soit tant dire & que réfléchi, puisse empêcher de sortir ou faire rentrer la Fumée dans la nouvelle Tête de Cheminée. 60

Première Préparation à ce sujet. ibid.

Instrument par le moyen duquel on fera des Expériences, qui serviront à établir les Règles d'une nouvelle Théorie du Vent, & qui seront le Fondement de la Démonstration. 62

Expériences à ce sujet. ibid.

Règles Expérimentales de Réflexion du Vent, pour la Construction des Cheminées, & la Démonstration de leurs Effets. 67

Application de ces Règles à la Démonstration de la nouvelle Cheminée. 68

Sorties de la Fumée lorsqu'il n'y a point de Vent. ibid.

Première Partie de la Démonstration, pour la simple Réflexion des Vents de haut en bas, & de bas en haut. 69

Seconde Partie de la Démonstration, pour la Réflexion des Vents contre le Rbombe

Troisième Partie de la Démonstration, pour
la Réflexion des Vents directs & réflé-
chis sous opposés les uns aux autres. 72

Quatrième Partie de la Démonstration,
pour ce qui concerne le Soleil & la Pluie.

75

QUATRIEME PARTIE.

Manière de Ramoner sous les nouvelles
Têtes de Cheminées en quelque nombre
que ces Cheminées soient réunies, & ce-
la depuis la plus haut jusqu'en bas, mé-
me avec plus de facilité que si on n'y
avoit point appliqué de Têtes. 77

CINQUIEME PARTIE.

Précautions nécessaires pour prévenir les
Accidents qui pourroient faire manquer
l'Effet de la nouvelle Cheminée & la
rendre inutile; avec le Moyen d'empê-
cher la Communication de la Fumée d'une
Cheminée dans une autre qui est voisine,
ce qui fait qu'on a souvent de la Fumée
dans sa chambre sans y avoir de feu. 81

Manière de construire ou réparer les Tuy-
aux de Cheminées, pour que la Fumée
y monte le plus avantageusement qu'il
est possible, & empêcher le ralentisse-
ment de cette Fumée en se portant du
bas vers le haut. 88

Appliquer la nouvelle Tête sur une seule
Cheminée entre plusieurs autres attenan-



les qui sont toutes d'une même hauteur; & sur une ou plusieurs Cheminées basses appuyées à des Murailles qui les commandent; de même que sur des Tuyaux ronds faits de tôle, qui reçoivent la Fumée de ces Chambres & Caves, où l'on fait du feu pour les imprimeries & Manufactures sans y avoir des Tuyaux de Cheminées. 93

SIXIEME PARTIE.

Moyen sûr & facile d'éteindre d'abord le Feu dans une Cheminée quelqu'enflammée qu'elle puisse être. 96

Expériences qui ont conduit à ce Moyen. 101d.

Conséquences de ces Expériences. 98

Application de ces Expériences & des Conséquences qui en sont déduites, pour éteindre d'abord le Feu qui prend aux Cheminées. 99

Construction intérieure qui fournit le Moyen d'éteindre d'abord le Feu dans les Cheminées. 102

Expériences qui prouvent les bons Effets de cette Construction. 104 & suiv.

SEPTIEME PARTIE.

Circulation Artificielle de l'Air dans les Sous-solles des Vins, pour en chasser celui qui est croupissant. Ce qui a donné

DES MATIERES. I.

lieu à l'invention d'un Instrument d'une seule pièce, capable de chasser la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever.

107

Description d'une partie d'un Souterrain, d'où l'on tire le Charbon de terre près de la Ville de Liège, & où se fait cette Circulation d'Air.

108

Instrument d'une seule pièce, pour chasser la Fumée des lieux d'où elle n'a pas la force de s'élever. On commencera par rendre la chose sensible en faisant agir l'Instrument sur la flamme d'une Chandelle.

113

Experiences à ce sujet sur la flamme d'une Chandelle, & sur la Fumée.

114

Conclusion.

115

HUITIEME PARTIE.

Application de l'Instrument d'une seule pièce, pour opérer une Circulation d'Air, capable de chasser la Fumée des Cheminées qui ne tirent pas de bas en haut en aucun tems.

116

Premiere Application, pour déterminer la Fumée dans les Cheminées ordinaires, & l'y chasser de bas en haut.

117

Seconde Application, pour donner de l'Air à une Chambre, & remplacer celui qui s'en échappe par la Cheminée avec la Fumée; & cet Air, en rendant l'Equilibre à celui de la Chambre où il fume-

340 TABLE DES MATIERES.

roit nécessairement sans cela quoiqu'on
puisse faire, au lieu de la refroidir il
l'échauffera. 126

Troisième Application, pour allumer promp-
tement le Feu sous une Cheminée, sans
avoir l'incommodité des premières Fumées
qui descendent, inondent & infectent des
Appartemens quand on commence à allu-
mer ce feu, & avant que la Cheminée
soit échauffée. 129

Quatrième Application, pour conserver de
jour ou de nuit, la Chaleur dans une
Chambre qui aura été chauffée. 132

Fin de la Table des Matieres.