



MÉMOIRE
SUR
LES FOYERS
ÉCONOMIQUES ET SALUBRES
DE M. DESARNOD.



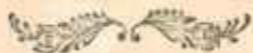
MÉMOIRE. SUR LES FOYERS ÉCONOMIQUES ET SALUBRES *DE M. DESARNOD;*

Ouvrage dans lequel on démontre leurs propriétés, leurs avantages, la manière de les poser, d'en faire usage, de les déposer, & auquel on a joint une notice sur les Foyers de M. Franklin.

Ces Foyers se trouvent à la Manufacture Royale, rue de Caumartin, n° 18, à Paris, & chez l'Auteur, place de Louis-le-Grand, près la rue Saint-Dominique, à Lyon.

Par JOSEPH-FRANÇOIS DESARNOD,
Architecte, Membre de la Société Philosophique
des Sciences & Arts utiles, de Lyon.

PRIX, 3 liv. broché, avec les Planches.



A PARIS,

DESENNE & GATTEY, au Palais-Royal.
Chez ROVER, Libraire, quai des Augustins.
BAILLY, rue St. Honoré, Barrière des Sergens.

A LYON,

DELAMOLLIÈRE, Impr. Lib. rue S. Dominique.
Chez les Frères PERISSE, grande rue Mercière.
ROSSET, Libraire, même rue.

1789.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROI.



MÉMOIRE SUR LES NOUVEAUX FOYERS ÉCONOMIQUES ET SALUBRES.

Mon intention en donnant cet Ecrit au Public , est de lui faire connaître les propriétés & les avantages de deux sortes de Foyers nouveaux ; l'un inventé par le célèbre M. Franklin , & déjà connu sous le nom de *Cheminée à la Pensilvanienne* , à laquelle j'ai fait des changemens & des additions utiles ; l'autre de ma composition , fondé sur quelques - uns des principes de M. Franklin .

A 3

Comme je ne cherche à persuader mes Lecteurs que par des faits , je me contenterai de citer , en faveur de la bonté de mon entreprise , ceux qu'une foule d'expériences ont confirmés , sans recourir à des ornemens entièrement étrangers à un sujet dont la précision & la clarté doivent faire tout le mérite : ainsi , pour mettre dans ce Mémoire l'ordre dont il est susceptible , je le diviserai en quatre Parties : je tracerai dans la première , l'historique des Foyers.

Dans la seconde , j'analyserai leurs propriétés & leurs avantages.

J'indiquerai dans la troisième & quatrième Partie , la manière de poser , de faire usage & de déposer ces Foyers.





PREMIERE PARTIE.

LA disette du bois , caufée par l'épuisement des forêts qui avoisinent les villes du premier ordre & même la Capitale , se manifeste de la manière la plus sensible depuis plusieurs années ; aussi le Gouvernement , qui veille avec attention sur tous les objets qui intéressent le bien-être des citoyens , dirige-t-il aujourd'hui ses vues vers l'économie du chauffage & des combustibles : on n'ignore pas combien ce point essentiel d'administration l'occupe en ce moment , & les encouragemens qu'il se propose d'accorder à ceux qui seconderont ses recherches sur cet article .

C'est sans doute pour parvenir à un but aussi louable qu'important , que nous avons vu se former des compagnies qui , pour suppléer au manque des bois de chauffage , ont entrepris des exploitations de mines de charbon de terre & de tourbe .

Des Sociétés littéraires & politiques , animées du désir du bien public , ont excité l'émulation des personnes instruites , des savans & des artistes , & les ont encouragés à chercher à découvrir les moyens d'obtenir *la plus grande chaleur d'une moindre quantité de combustibles* . De ce nombre est la Société d'agriculture de Lyon ,

qui a proposé sur ce programme un prix qui doit être adjugé au mois de janvier prochain.

Plusieurs physiciens, très - avantageusement connus du public par des talents distingués, ont également cherché à concourir aux vues sages & paternelles du Gouvernement.

Le célèbre docteur Franklin a proposé, de nos jours, sa cheminée à la Pensylvanienne.

M. Fossé, chevalier de Saint-Louis, officier au régiment du Roi, infanterie, & résidant à Nancy, a publié, vers la fin de 1786, un écrit, dans lequel il donne la *descrip^{tion} d'une Cheminée économique*, à laquelle on a adapté la mécanique de M. Franklin. Dans ce même ouvrage, M. Fossé, après avoir parlé des avantages qui doivent résulter de cette nouvelle cheminée qu'il propose, annonce, d'une part, les difficultés que l'on rencontre pour en saisir les justes dimensions; & de l'autre, les obstacles insurmontables qui se présentent pour en faire couler les pièces en fonte, seul métal qui cependant convienne à sa composition. Aussi, cet estimable physicien finit-il par proposer de l'exécuter simplement en tôle, jusqu'à ce que quelque habile artiste parvienne, dit-il, à la faire exécuter en fer fondu (1).

(1) Voici comment s'explique M. le chevalier Fossé sur ce sujet, « Le traducteur de M. Franklin nous apprend que quelques curieux avaient tenté l'exé-



Tout bon citoyen doit sans doute des éloges aux nouveaux procédés économiques de chauffage imaginés par M. *Franklin*, & aux tentatives faites par M. *Foffé*, pour mettre à exécution la cheminée de ce savant si respectable, de ce sage dont le nom sera à jamais illustre dans l'histoire des peuples modernes.

Mais on ne peut se dissimuler que la cheminée ou le Foyer inventé par ce grand physicien, que ce même Foyer exécuté en tôle par M. *Foffé*, & dont tous deux nous donnent une ample description dans leurs ouvrages, ne soit sujet à des inconvénients qui en rendent l'usage presque nul, soit à cause du prix de l'acquisition, & du peu de durée qu'il aura si on ne l'exécute qu'en tôle, soit à cause des dangers résultans de l'emploi de tout autre métal que le fer.

» cution du Foyer de Pensilvanie. Les uns se sont
» servis de mauvais matériaux, les autres ont essayé
» quelques changemens; tous ont jusqu'à présent man-
» qué l'effet. Un fondeur de Ville-Dieu en Norman-
» die, d'après notre essai en tôle, avait jeté des plaques
» en fonte pour l'usage de ce Foyer ; mais par une
» mauvaise économie, il n'avait employé que du bois
» au lieu de cuivre pour les moules : le bois s'est dé-
» jeté, malgré l'épaisseur qu'il lui a donnée, les pla-
» ques en sont sorties courbées, difficiles à joindre,
» & leur épaisseur n'a plus été qu'une dépense tout-
» à-fait inutile ».

D'abord , un Foyer à la Pensilvanienne , fabriqué en tôle , est un objet de dépense considérable ; il ne pourrait servir que quelques années , parce que l'humidité rouille la tôle , & que le feu la calcine : & quand ces obstacles n'existeraient pas , il serait presque impossible de construire des Foyers en assez grand nombre pour satisfaire aux demandes du public.

Un pareil Foyer , construit en cuivre , reviendrait , 1^o. à un prix exorbitant ; 2^o. il aurait le défaut très-grave de nuire à la santé ; 3^o. le cuivre qui , par sa nature , reçoit prodigieusement de chaleur , a l'inconvénient de n'en rendre que très-peu , seul désagrément qui suffirait pour en faire proscrire l'emploi dans la composition des nouveaux Foyers , quand sa cherté & ses qualités nuisibles ne le feraient pas d'abord rejeter.

Ce n'est qu'après en avoir fait exécuter de ces divers métaux , qu'entièrement livré , depuis 1783 , à la perfection du premier Foyer & à l'exécution du mien , j'ai reconnu , par des expériences multipliées , que les moyens de chauffer à meilleur compte , inhérens aux nouveaux Foyers , ne seraient véritablement utiles au public , à qui je les offre , qu'autant qu'ils seraient coulés en fer fondu : c'est ce qui m'a déterminé à donner tous mes soins pour surmonter les difficultés qui jusqu'à ce moment avaient empêché qu'on ne parvint à les exécuter en fonte.

Après un travail opiniâtre de plus d'une année ,



j'ai réussi à faire faire des modèles qui ont la plus grande précision. Je me rends, en 1784, dans des forges, situées près de Bedford en Alſace, où j'obtiens l'esquisſe d'un Foyer en fonte, dont les pièces, quoique très-informes & d'environ un pouce d'épaisſeur, peuvent être réunies & servir à faire des expériences.

Encouragé par ce premier succès, j'étudie plus particulièrement les procédés du coulage en fonte ; le fruit de cette étude est de les améliorer. Le point essentiel était que toutes les pièces du Foyer eussent la plus grande précision : une ligne de plus devenait, comme il est aisé de le sentir, un obstacle à leur réunion ; une ligne de moins laissait subsister un moyen de communication entre l'air & la fumée, & occasionnait l'expansion de cette dernière dans l'appartement où l'on se ferait servi d'un Foyer si imparfait.

Les années suivantes, je parcours successivement plusieurs autres forges, pour faire mes effais. Je viens, dans le cours de l'année 1786, les répéter en cette capitale, où je rencontre les difficultés les plus décourageantes pour la fonte. Cependant, après avoir combiné de nouveaux moyens de couler en fonte, & les avoir fait adopter dans des forges situées au milieu d'une province voisine, où j'ai éprouvé, de la part du maître de ces forges, des procédés de tous les genres, dont le souvenir sera toujours

cher à mon cœur , je parviens à faire exécuter complètement toutes les pièces d'un *Foyer à la Pensylvannienne*, qui n'ont , les unes , que deux lignes d'épaisseur , malgré leur étendue ; les autres , deux , trois , quatre , &c.

En donnant tous mes soins à l'exécution dit Foyer de M. *Franklin* , je m'apperçois que , pour perfectionner cette heureuse découverte , il y a des changemens & des additions importantes à y faire ; j'ose les tenter , j'en viens à bout , & je fais fondre avec succès , suivant mes nouveaux procédés , le Foyer à la Pensylvannienne .

C'est en approfondissant chaque jour les moyens qu'il était possible d'employer pour se procurer une chaleur plus considérable encore que celle donnée par le Foyer de M. *Franklin* , sans augmenter néanmoins la consommation des combustibles , que je suis également parvenu à inventer un nouveau Foyer , qui réunit toutes les propriétés que l'on peut désirer dans un objet de ce genre .

Je crois pouvoir me dispenser de rendre compte ici des études auxquelles je me suis livré , de toutes les traverses , de tous les embarras que j'ai effuyés , soit pour donner à mon travail le degré de perfection auquel je voulais atteindre , soit pour en assurer aussi l'exécution en fonte .

Il m'a fallu , pour ainsi dire , créer & les moyens & les ouvriers que j'avais à employer . L'entreprise était pénible , & j'ai été plusieurs fois



au moment de céder aux obstacles qui semblaient de tous les côtés se multiplier. Malgré mon zèle à prévenir ou à combattre ces difficultés , j'y aurais succombé , si un illustre Mécène , qui favorisait mes essais , n'eût ranimé , par l'accueil le plus flatteur & le plus obligeant , mon courage & ma persévérence. Que ne m'est-il permis de nommer ce digne & respectable représentant d'un des plus puissans souverains de notre siècle ! Ministre citoyen , & citoyen philosophe , l'Empire le chérit , l'Europe entière le révère , & la France est glorieuse de le compter au nombre de ses premiers enfans. Protecteur non moins éclairé que judicieux des sciences & des arts , ce sont les plus utiles qu'il se plaît à encourager. C'est à lui seul , c'est à son unique appui que je confesse devoir mes espérances & mes succès.

Comblé des bontés de ce généreux & modeste ministre , j'ai mis la dernière main à mes travaux , & j'en fais aujourd'hui hommage à l'Etat , au moment où ils viennent d'être couronnés par le suffrage de l'Académie des sciences & celui de la Société royale de médecine de Paris , dont les rapports sont , l'un & l'autre , imprimés à la suite de ce mémoire.

Ces Foyers sont exécutés de trois grandeurs différentes.

La première , destinée pour de vastes salles , telles que celles d'hôpitaux , de spectacles , &c. &c. &c.

La seconde , propre à des appartemens moyens.

La troisième pour des cabinets , des boudoirs , &c.

SECONDE PARTIE.

LE Foyer de M. *Franklin* & le mien ont plusieurs avantages qui leur sont communs. Le dernier en a qui lui sont particuliers. Cette seconde partie se divise donc naturellement en deux paragraphes : dans le premier , je traiterai des propriétés communes aux deux Foyers ; je détaillerai dans le second les avantages qui sont particuliers à mon Foyer , & qui le rendent plus utile.

§. PREMIER.

Des propriétés & avantages communs aux deux Foyers.

ON verra par les rapports de l'Académie des sciences & de la Société royale de médecine de Paris , l'opinion avantageuse que ces deux compagnies savantes ont conçue de ces nouveaux Foyers.

Entre les qualités qui sont communes aux Foyers de M. *Franklin* & aux miens , on en distingue trois principales , également intéressantes.

1°. Ils procurent une chaleur bien plus considérable que celle des cheminées ordinaires , & ils consument beaucoup moins de combustibles.



(15)

2°. Leurs dimensions & leurs effets procurent une grande salubrité.

3°. Ils préfèrent des dangers du feu , des inconveniens de la fumée , & contribuent ainsi à la propreté des appartemens.

Je dis que ces Foyers consument beaucoup moins de bois que nos cheminées ordinaires , & qu'ils donnent une chaleur bien plus considérable. En effet , il ne s'agit que d'étudier la construction de ces Foyers , que de suivre la marche du feu & de la fumée dans leur intérieur , d'examiner attentivement leurs différentes circonvolutions , pour se convaincre qu'ils doivent , en brûlant moins de combustibles , chauffer considérablement.

Premièrement , l'ouverture de la cheminée étant fermée , l'appartement n'est plus refroidi par l'air que le feu des cheminées ordinaires attire sans celle des portes & des croisées : par conséquent la chaleur du Foyer se concentre dans l'appartement.

Secondement , l'air extérieur se rend dans le réservoir qui forme le contre-cœur du Foyer ; il circule en divers sens dans ce réservoir ; ainsi échauffé & dilaté , il se répand dans l'appartement par des émissoires pratiquées de chaque côté.

Troisièmement , la fumée , après s'être élevée jusqu'au comble du Foyer , est obligée de redescendre plus bas que la pièce de l'âtre , sous

le carrelage ou parquet , pour aller s'échapper derrière le faux contre-cœur dans la cheminée. Nouveau moyen de chaleur pour l'appartement , vu les parties ignées que cette fumée dépose dans son circuit.

Quatrièmement , le feu étant à découvert dans ce Foyer , comme dans les cheminées ordinaires , il renvoie dans l'appartement , par son ouverture , une très-grande chaleur .

Cinquièmement , le Foyer étant isolé de toutes parts , il rend toute la chaleur qui pénètre les pièces dont il est composé , & cette chaleur n'est point absorbée en grande partie , comme dans nos cheminées , par les matériaux dont elles sont construites .

D'après ces simples observations sur la nature & les effets des nouveaux Foyers , il est aisé de concevoir qu'avec la moitié moins de combustibles on doit obtenir plus du double de chaleur , puisque , d'une part , la fumée étant forcée de s'élever jusqu'au comble du Foyer , de planer sur le réservoir à air , & de redescendre derrière plus bas que la pièce de l'âtre , elle transmet nécessairement à toutes les plaques & autres pièces du Foyer la plus grande partie du feu dont elle est imprégnée , & que ces pièces & plaques répandent de tous les côtés dans l'appartement ; & que , d'autre part , cette chaleur est beaucoup augmentée par celle que donne l'air échauffé dans le réservoir , lequel

air



air est aussi sans cesse répandu dans l'appartement par les émissloires du Foyer.

Pour donner un nouvel appui à cette démonstration, il suffit de rappeler les expressions de M. Franklin, page 103 du second volume de ses œuvres, traduction de M. Harbeu du Bourg, édition de Paris, 1773.

“ Dans les cheminées ordinaires, la plus forte chaleur du feu qui est à la partie supérieure, monte directement dans le tuyau de la cheminée, & se dissipe en pure perte : le courant d'air qui se forme dans la cheminée est si fort, qu'il n'emporte pas seulement la chaleur d'en haut, mais celle des côtés, du derrière & d'en bas ; enfin, celle même que le feu poussle en devant, dont les rayons se portent dans la chambre, est continuellement renvoyée dans la cheminée & chassée vers le tuyau par ce même courant d'air ; mais dans le Foyer, la chaleur d'en haut frappe & échauffe la plaque du comble, qui communique sa chaleur à l'air d'au-dessus qui entre dans la chambre. Il en est à-peu-près de même de la chaleur que le feu excite dans les plaques des flancs, du dos, du front, & de la caisse d'air qui se répand toute entière dans la chambre, car on observe un courant continual d'air chaud, qui part du coin de la cheminée pour s'étendre dans la chambre.”

Ainsi, comme il se perd très-peu de chaleur,

en doit consommer beaucoup moins de bois ; car on n'en brûle une grande quantité qu'en raison du peu de chaleur qu'on obtient de nos cheminées ordinaires. *Ce sont les observations qu'ajoute M. Franklin au passage ci-dessus.*

Cet illustre écrivain indique une autre propriété bien essentielle. « Toutes les parties d'un appartement , dit-il , dans lequel il y a un Foyer , sont également échauffées ; on n'est pas obligé de s'entasser auprès du feu ; on peut se tenir auprès de la fenêtre , où on jouit de la lumière pour lire , écrire , &c. ; on se trouve également bien dans toutes les places de la chambre , ce qui est un avantage considérable pour une famille nombreuse , où l'on est souvent obligé d'entretenir plusieurs feux , faute de pouvoir tenir commodément ensemble. » *Ibid. page 102.*

J'ai dit en second lieu , que les dimensions & les effets de ces Foyers sont salubres , & j'ajouterai que la fonte dont ils sont composés n'est aucunement nuisible. C'est encore M. Franklin qui va nous fournir la preuve de cette assertion. Voici ce qu'il dit à cet égard , *page 107 de ses œuvr. seconde partie.* « Le fer chaud ne donne point d'odeur : c'est ce dont peuvent répondre tous ceux qui ont vu des fourneaux de forges , où les forgerons versent ce métal en fonte , sans que l'on y sente la moindre odeur. Il ne s'exhale du fer chaud aucune



» vapeur maligne , comme il s'en exhale du
» cuivre , du plomb & de quelques autres mé-
» taux . C'est une chose bien constatée par la
» bonne santé & la vigueur dont jouissent gé-
» néralement ceux qui travaillent en fer , comme
» les forgerons , les ferruriers , &c. Le fer est
» même , par sa nature , un métal très-salutaire
» au corps humain. C'est une vérité reconnue
» par l'usage médicinal des eaux minérales , par
» les bons effets de la limaille d'acier en plu-
» sieurs maladies , & par l'expérience que l'on
» a que l'eau même où les ferruriers éteignent
» leurs fers chauds , est avantageuse à la santé
» du corps. »

M. Franklin cite ensuite une expérience faite par le fameux docteur *Desaguliers* , pour vérifier si le fer chaud exhalait quelques vapeurs mali-
faines. " Il prit , continue M. Franklin , un cube
» de fer , percé de part en part d'un seul trou ,
» & après l'avoir poussé à un degré de chaleur
» très-fort , il y adapta tellement un récipient
» épuisé d'air par la machine pneumatique ,
» que tout l'air qui rentrait pour remplir le
» récipient , était obligé d'enfiler le trou qui
» traversait le fer chaud ; il mit alors dans le
» récipient un petit oiseau , qui respira cet air
» sans aucun inconvenient & sans donner le
» moindre signe de maladie ; mais ayant fait la
» même expérience avec un cube de cuivre
» chaud , l'oiseau qui respira cet air , mourut en

à peu de minutes : en effet , le cuivre sent mauvais , lors même qu'il est froid , & à plus forte raison lorsqu'il est chaud . » *Page 108.*

Après une autorité si imposante , je suis dispensé d'ajouter les preuves que fournissent les ouvrages de plusieurs autres physiciens .

¶ Les poèles , dira-t-on , donnent souvent une odeur fort désagréable . Il est vrai ; mais cette odeur ne provient pas du métal : elle est causée ou par les combustibles qu'on y brûle , & dont il s'exhale des vapeurs qui se répandent dans l'appartement , ou par la mal-propreté des poèles sur lesquels on répand des parties graisseuses ou huileuses , ou enfin par l'air , qui souvent n'étant point renouvelé , s'y corrompt bientôt .

Les Foyers dont il s'agit sont ouverts ; on a l'avantage d'y voir le feu comme dans nos cheminées . L'air extérieur qui est aspiré , échauffé & dilaté dans le réservoir , après s'être répandu dans les appartemens par les émissoires , se précipite dans le Foyer pour alimenter le feu ; un air nouveau prend sa place , & emporte dans son courant , sans cesse renouvelé , toutes les vapeurs & les odeurs désagréables & nuisibles qui pourraient pénétrer d'ailleurs dans l'appartement .

Cet air sans cesse renouvelé , & point trop échauffé , entretient constamment une température douce , salubre , & sur-tout exempte des vices & des dangers de la chaleur stagnante & suffoquante que donnent les poèles .



A la faveur de la chaleur qui pénètre toutes les parties d'un appartement où se trouve un Foyer , "on ne craint pas , dit encore M. Franklin , dans les grands froids , d'être désolé auprès du feu par le courant d'air qui gèle le dos & les talons , comme cela arrive dans les cheminées ordinaires , où beaucoup de personnes gagnent des rhumes , parce qu'elles sont grillées par devant , tandis qu'elles sont gelées par derrière . "

" Si on est incommodé , on se fait avec ce Foyer une excellente chambre de malade , parce qu'il fournit à chaque instant une quantité d'air nouveau , & cependant échauffé à un degré , où il ne faurait être ni incommodé ni dangereux . Il est des maladies où une certaine température d'air & une chaleur toujours égale sont regardées comme extrêmement essentielles ; on les obtiendra avec un de ces Foyers ". *Ouvr. de M. Franklin , page 103.*

On ne faurait désirer de plus grands moyens de salubrité .

J'ai annoncé , en troisième lieu , que ces Foyers mettaient à l'abri des dangers du feu & de la fumée , & contribuaient ainsi à la propreté des meubles & des appartemens . C'est toujours le témoignage de M. Franklin que je vais invoquer . *Page 105 de ses Ouvres .*

" La forme des Foyers les rend moins sujets

„ à se remplir de suie , parce que la plus grande
 „ partie de la poussière & autres corps étran-
 „ gers qui contribuent à salir une cheminée ,
 „ sont obligés , par le peu d'élévation du cintre ,
 „ de passer au travers de la flamme , où ils
 „ sont entièrement consumés. D'ailleurs , comme
 „ on brûle moins de combustibles , il se fait moins
 „ de fumée & conséquemment moins de suie ».

Ajoutons ici le témoignage de M. Fossé.
 « Une des propriétés vraiment importantes ,
 » qui doit rendre le Foyer préférable , dit ce
 » physicien éclairé , c'est de pouvoir être faci-
 » lement placé par-tout , & fixé à demeure
 » avec une entière sécurité contre les accidens
 » du feu , parce que dans son trajet , la flamme
 » réverbérée d'abord par la paroi supérieure
 » interne du Foyer , étant forcée de descendre
 » ensuite avec la fumée pour chercher son
 » issue inférieure , atténue & consume néces-
 » sairement toutes les parties huileuses & bitu-
 » mineuses des combustibles , de manière à
 » n'en laisser presque aucun résidu fuligineux
 » inflammable. L'air que le feu aspire dans le
 » Foyer , suit la fumée dans son passage étroit
 » & tortueux ; les plaques qui forment le Foyer ,
 » sont bientôt assez échauffées pour contribuer
 » avec la flamme à consumer la fumée ; au
 » surplus , en se repliant sur elle-même au fond
 » de son canal souterrain , elle étouffe toutes



» les étincelles , de façon à n'en point élévez
» dans son issue verticale ».

Plus bas il ajoute : « Après avoir fait usage
» pendant deux ans , des Foyers que j'avais fait
» faire en tôle , j'ai trouvé le tuyau de la che-
» minée vernis seulement d'une couleur brunâtre
» par le gaz de la fumée : ce vernis n'offrait
» pas d'épaisseur à l'œil , & conséquemment ne
» pouvait point s'enflammer ».

Il n'y a donc pas à craindre que le feu prenne
au tuyau de la cheminée en faisant usage de
ces Foyers ; mais cet accident arrivât-il , il
suffirait de baïsser la coulisse & de fermer le
 registre ; toute communication d'air serait inter-
ceptée , & le feu , dès-lors privé de son aliment ,
loin de pouvoir faire aucun progrès , ferait
éteint dans l'instant.

Ces Foyers obvient à l'inconvénient si désa-
gréable de la fumée. *M. Franklin , page 105 ,*
dit :

« Il est sensible que l'air extérieur qui est
» échauffé dans le Foyer , se rend constamment
» dans l'appartement pour l'échauffer , & four-
» nir un aliment perpétuel au feu , dont il main-
» tient l'activité , & aide la fumée à s'exhaler
» dans le tuyau de la cheminée .

Il ne fume ordinairement que lorsque l'appar-
tement est privé d'un courant d'air extérieur
suffisant pour éléver la fumée dans le tuyau. Pour
y suppléer , on est souvent obligé de laisser une

porte ou une fenêtre ouverte : mais le Foyer fournit lui-même cet air qui est si essentiel ; en l'échauffant dans sa caisse & en le dilatant, il lui communique un plus grand degré de vitesse pour se répandre dans l'appartement, & se rendre ensuite dans le Foyer. C'est ainsi qu'il obvie à l'inconvénient de la fumée.

Au commencement de ce mémoire, j'ai dit que j'avais fait des changemens & des additions au Foyer de M. Franklin. C'est ici le lieu de les indiquer. J'ai premièrement supprimé le soufflet de l'âtre, parce qu'il augmentait la consommation des combustibles, & parce qu'en ne soufflant que dans un point de l'ouverture de ce Foyer, il devenait un moyen insuffisant pour empêcher la fumée, qui repoussée seulement vers le centre, se rabattait sur les côtés de l'ouverture du Foyer, &c.

Deuxièmement, les dimensions que j'ai données au réservoir à air, remplacent avantageusement le soufflet. L'air étant échauffé dans ce réservoir, se répand dans l'appartement, & obligé d'obéir à la force attractive du feu, il se rend d'une manière uniforme dans le Foyer par toute l'étendue de son ouverture, & repousse la fumée dans le tuyau de la cheminée.



§. I I.

Des propriétés & avantages particuliers à mes Foyers.

Indépendamment de la chaleur que transmettent tous les côtés de ce Foyer, & de celle qu'il renvoie par son ouverture dans l'appartement, comme celui de M. Franklin, il en procure une bien plus grande par les différens moyens & autres dimensions que j'ai employés.

1^o. Le feu, après avoir circulé dans ce Foyer, de bas en haut & de haut en bas, dirige sa fumée par une ouverture pratiquée de chaque côté sur le derrière des flancs dans des tuyaux qui communiquent à des *dez ou socles*, surmontés de deux colonnes tronquées, placées de chaque côté du Foyer, & qui conduisent la fumée dans la cheminée.

Le feu, obligé de parcourir ainsi le Foyer & successivement les tuyaux & leurs bases, projette de toutes parts ses parties de feu dans l'appartement.

2^o. La chaleur s'augmente & devient bien plus active par l'effet des quatre émissaires d'air qui s'échauffe non-seulement derrière le contre-cœur, comme au Foyer de Pensilvanie, mais encore sous l'âtre, où j'ai placé un second réservoir d'air, dans lequel cet air est obligé,

comme dans le réservoir du contre-cœur ; de séjourner , en parcourant les divisions qui s'y trouvent.

Le degré de chaleur que l'on obtient par l'effet de ces procédés , est en proportion au moins de quatre contre un , & l'on peut même assurer qu'elle peut être portée jusqu'à six & sept , comparée à celle que donnent certaines cheminées ordinaires .

Comme on l'a déjà observé : dans ces dernières , on profite seulement de la chaleur que le feu renvoie par-devant ; le surplus est absorbé par l'âtre , le contre-cœur , les jambages , &c. en sorte que les physiciens estiment les cinq sixièmes de la chaleur perdus .

Il est donc aisé de concevoir que mon Foyer transmettant toute la chaleur qui le pénètre intérieurement par les côtés , le derrière & son comble ; que communiquant en grande partie celle dont la fumée est chargée aux dez ou socles & aux colonnes qui les surmontent , & qu'enfin les quatre émissoires projetant une grande quantité d'air échauffé dans les réservoirs pratiqués derrière le contre-cœur & sous l'âtre , il doit procurer une forte chaleur , sans aucune augmentation de combustibles (1).

L'Auteur croit pouvoir garantir avec d'autant plus de sécurité cet avantage de son Foyer , que M. Franklin , en parlant des bons effets du sien , dit : « Je suis



En étendant ou en diminuant le volume de ses dimensions, ainsi que je l'ai fait, il peut servir à échauffer la plus vaste, comme la plus petite pièce.

Diverses expériences ont assuré que la tourbe & le charbon de terre brûlés dans ce Foyer, ne répandent aucune odeur. Comme ces deux combustibles sont d'un prix très-modique, ce Foyer offre au peuple de nouvelles ressources pour économiser sur le chauffage.

La *coulisse* en deux parties, que j'ai imaginée, & qui se meut par un mécanisme aussi simple que solide, ouvre & ferme le Foyer à volonté ; descendue à deux pouces près de l'âtre, elle donne l'activité du feu de réverbère.

Ce Foyer est garni d'un *registre*, dont la main se dirige sur un *régulateur*. Quand la consommation des combustibles est trop ardente & trop prompte, on peut la diminuer en fermant en partie ce *registre*.

Si l'on baïsse entièrement la *coulisse*, & si l'on ferme le *registre* à trois quarts, on concentre

» sûr que ma chambre est échauffée au double de ce
» qu'elle avait coutume de l'être, avec le quart du
» bois qui s'y consumait précédemment. » Note, page 104
de ses œuvres.

Mon Foyer ayant beaucoup plus de moyens de chauffer, ce n'est pas trop avancer que de dire qu'il donnera ce même résultat de sept contre un.

par ce moyen le feu , & on arrête la consommation des combustibles.

On peut donc graduer la chaleur à tel degré du thermomètre que l'on juge à propos.

Les chambres de malades , & principalement les salles d'hôpitaux , & autres bâtimens vastes , jouiront de l'avantage de ce renouvellement d'air , en plaçant les émissoires dans les diverses parties de ces salles avec intelligence. Cet air ainsi renouvelé , dissipera le méphitisme qui s'exhale des corps fiévreux , blessés , &c. Avec ce Foyer , on se procurera dans ces salles le degré de chaleur que prescrira le médecin.

Les salles d'assemblées , celles de spectacles , quelque vastes qu'elles soient , pourront aussi jouir de l'avantage d'un air sans cesse renouvelé dans l'intérieur , en prenant également le soin de placer avec art les émissoires dans les diverses parties de ces salles.

Des Foyers de la grande dimension , placés dans les ferres chaudes , procureront aux plantes & aux fleurs tous les avantages qui contribuent à leur accroissement & à leur perfection.

On dirigera sous terre des canaux qui porteront l'air échauffé à l'extrémité la plus éloignée de la ferre ; la terre & l'air atmosphérique recevront par ce moyen une chaleur pénétrante , active & féconde.

On placera sur le comble du Foyer un bassin pour faire évaporer de l'eau qui se répandra



dans la serre , & qui , joint à l'air rénouvelé , obviara à la trop grande sécheresse de nos serres actuelles , & se changera pour les plantes en une douce & salutaire rosée .

L'usage du Foyer mettra également à l'abri des atteintes de l'air extérieur , lorsqu'on ouvrira momentanément les portes & les fenêtres ; l'air qui est introduit par les quatre émissoires est en assez grande quantité & suffisamment dilaté , pour tenir en partie l'air extérieur presque en équilibre avec l'air intérieur .

Pour répondre aux personnes qui pourraient craindre que ce Foyer , en leur faisant éprouver une chaleur trop considérable , ne les rendit trop sensibles au froid , & ne les mit dans le cas de s'enrumer , j'emprunterai encore du célèbre physicien de Philadelphie les expressions suivantes .

“ Si , pour avoir passé , dit-il , quelque temps dans une chambre chaude , on était exposé à s'enrumer au sortir de là , on devrait éprouver la même chose , & par la même raison , en se levant le matin d'un lit très-chaud dans une saison très-froide , & pareillement en quittant des habits bien échauffés pour se coucher en un lit froid ; cependant on peut le faire sans courir aucun risque : en veut-on savoir la raison ? C'est que dans ces circonstances les pores se resserrent tous à-la-fois , le froid est repoussé , & la chaleur interne augmente ,

» & on la sent bientôt qui se répand du centre
» à la circonférence. » *Ibid. Tome II, p. 109.*

« Ainsi , on n'a jamais eu d'exemple d'un
» rhume gagné par l'usage d'un bain froid . . .
» & chaque fois que l'on passe d'une chambre
» chaude à un air froid & glacial , c'est comme
» si on se plongeait dans un bain froid : vous
» êtes d'abord saisi de quelques petits frisson-
» nemens ; mais vous éprouvez bientôt que
» votre corps est endurci & fortifié , que votre
» sang est fouetté par une circulation plus vive ,
» & qu'une chaleur intérieure , douce , durable ,
» universelle , succède à cette chaleur extérieure
» & non pénétrante que vous aviez éprouvée
» en entrant dans la chambre. »

L'illustre Auteur cite ensuite l'exemple des Suédois , des Danois & des Russes , qui passent leur vie dans des chambres aussi chaudes que des fours , & qui cependant n'éprouvent aucun inconvenienc de l'air froid & glacé qu'ils respirent dès qu'ils sortent de leurs appartemens. Enfin , il assure que durant quatre hivers consécutifs , lui , sa famille & ses amis ont éprouvé que l'air sans cesse renouvelé dans son Foyer , les avait rendus moins sensibles & les avait même endurcis au froid. Il est donc inutile de répéter que le Foyer ne peut être nuisible à la santé , vu l'avantage important d'un air sans cesse renouvelé au degré de chaleur que l'on peut désirer.



(31)

Cependant j'ai ajouté à mon Foyer des tuyaux qui élèvent l'air chaud à la portée de la main , de chaque côté , & qui sont surmontés d'un couvercle : on peut en fermer d'abord deux , & ensuite les deux autres , si l'on veut diminuer la chaleur , & les rouvrir , si on veut l'augmenter . Cette chaleur peut de plus être tempérée graduellement , en ouvrant les couvercles des tuyaux qui forment les émissoires d'air froid , & qui en procurent à-peu-près la même quantité qu'on obtenait auparavant d'air chaud , l'air froid étant plus condensé . On peut placer sur le Foyer un vase d'eau , qui , par son évaporation , donnerait à l'air la fluidité nécessaire aux personnes d'une complexion délicate .

Ces Foyers sont susceptibles de divers genres de décosrations plus ou moins riches .

Ces mêmes Foyers , si faciles à monter & à démonter , peuvent être transportés d'un lieu à un autre , sans qu'aucun propriétaire ait le droit de s'y opposer , vu qu'ils ne font point partie du local & qu'ils sont en effet de véritables meubles appartenans à leurs acquéreurs ; quant à leur durée , l'Auteur la garantit pour un siècle & plus , sauf les accidens qui seraient occasionnés par la faute des gens à qui les maîtres en confient la direction : en pareil cas , on trouvera toujours des pièces de rechange dans les magasins de la manufacture royale , rue de Cau-martin , N°. 18.

Nous croyons ne pouvoir terminer d'une manière plus satisfaisante pour le public, ce mémoire détaillé des avantages des Foyers que nous lui annonçons, que par une récapitulation succincte de ces mêmes avantages, afin que le lecteur puisse, en quelque façon, les avoir tous sous les yeux & les embrasser d'un seul coup-d'œil.

1^o. Leur *économie*, qui est telle que la consommation d'une seule voie de bois y donne au moins autant de chaleur que la consommation de quatre dans nos cheminées actuelles. Ainsi, l'on peut assurer à ce sujet que l'économie sur le bois suffit pour rembourser environ, en trois ans à son acquéreur, le prix d'un grand Foyer simple ; en deux ans, pour un moyen Foyer du même genre ; & en un an, pour un pareil petit Foyer.

2^o. Leur *salubrité*, elle consiste dans un air perpétuellement renouvelé sans être obligé d'ouvrir jamais ni porte ni fenêtre ; de sorte que l'on peut tout calfeutrer dans la pièce où l'on s'en fera.

3^o. Leur *chaleur*, si salubre, si favorable au corps humain, se gradue à tel degré de thermomètre que l'on désire avoir : avantage inappréciable pour les malades, pour les personnes de cabinet, & autres qui ont tout à craindre d'une chaleur stagnante, ou brûlante & toujours inégale.

4^o. Leur



4^e. Leur *propreté*: comme ils obvient à l'inconvénient insupportable de la fumée, ils concourent également, & à la conservation de la vue & à celle des ameublemens.

5^e. Leur *solidité*: la composition de ces Foyers étant en fonte épurée, l'épaisseur de leurs plaques garantit leur durée pour un siècle au moins, ainsi que nous venons de le dire. Ainsi, l'on sera débarrassé du détail fatiguant de ces raccommodages continuels qui font monté si haut, au bout d'un certain temps, le prix des poèles ordinaires. D'ailleurs, les Foyers que nous offrons au public s'échauffent beaucoup plus vite, & conservent plus long-temps leur chaleur en prenant les précautions indiquées dans la troisième partie de ce volume, page 89. Le sixième & dernier avantage de nos Foyers, est de pouvoir communiquer de la chaleur à plusieurs pièces à-la-fois, soit contigües, soit supérieures.

Les personnes qui sont dans le cas de faire bâtir, trouveront également à se rembourser du prix des Foyers qu'elles feraient poser dans les appartemens de leur maison, par l'économie des frais de construction des cheminées. L'Auteur se fera un vrai plaisir de communiquer à MM. les Architectes & autres personnes tous les renseignemens qu'on pourra désirer sur cet article.

Une dernière observation que nous ne pouvons passer sous silence, c'est que ces nouveaux Foyers réunissent tous les avantages d'un poèle

à ceux d'une cheminée , & qu'ils n'ont aucun des inconvénients si justement reprochés à l'un & à l'autre ; aussi plusieurs Médecins célèbres de la Capitale se font-ils un plaisir de recommander particulièrement à leurs malades l'usage de ces nouveaux Foyers.



EXTRAIT DES REGISTRES

De l'Académie Royale des Sciences.

Du 16 août 1788.

L'ACADEMIE nous a chargés, MM. TILLET, DE FOURCROY, BROUSSONNET, & moi, de l'examen de deux sortes de *Foyers économiques* en fer fondu, qui lui ont été présentés par M. DESARNOD, architecte de la ville de Lyon ; l'un de M. FRANKLIN, auquel M. Desarnod a fait des changemens & des additions ; l'autre de M. Desarnod lui-même, dans lequel il a su tirer un parti beaucoup plus avantageux des principes sur lesquels ceux du physicien de Philadelphie sont fondés. Nous allons en rendre compte à la Compagnie.

Mais pour faire mieux connaître ce que ces Foyers ont de particulier, & les avantages qui leur sont propres, il est à propos de parler auparavant des tentatives qui ont été faites en ce genre, tant pour économiser le chauffage, que pour se procurer le plus de chaleur possible.

Parmi les différens moyens qu'on a tentés pour obtenir la plus grande chaleur de la consommation d'une quantité de bois donnée, nous en remarquons trois qui ont été le plus généralement employés.

Le premier est celui des Allemands, des Suédois, & des Russes. Il consiste à établir dans les apparte-

mens une espèce de tuyau de cheminée , qui monte de pied , & dont l'ouverture ou l'endroit où on fait le feu , est en dehors , dans une cour ou dans une autre chambre . Il y a dans ce tuyau ou ce poêle , des espèces de compartimens que la flamme & la fumée sont obligées de parcourir avant d'arriver à l'ouverture par laquelle elles doivent s'échapper . On fait dans ce poêle du feu avec du bois qui se réduit promptement en braise ; & quand il est dans cet état , on ferme exactement toute communication avec l'air extérieur : de cette manière la chaleur s'y conserve si long-temps , qu'on n'a besoin d'allumer ces poêles qu'une fois en vingt-quatre heures , même dans les grands froids , pour entretenir dans les appartemens où ils sont situés , une température très-douce ; mais ils privent du plaisir de voir le feu , &c , plus encore , d'un avantage précieux qu'ont les cheminées , celui de renouveler l'air dans les appartemens où elles sont établies .

Le second , qui est propre à nos cheminées , & qui en conserve tous les avantages , consiste à profiter du feu de la cheminée pour échauffer de l'air , lequel passant ensuite dans l'appartement , produit une chaleur qui augmente celle du feu de cette cheminée . On doit ce second moyen à M. GAUGER (auteur du traité de la mécanique du feu) , qui présenta à l'Académie , en 1720 , des cheminées construites sur ce principe , & qui méritèrent son approbation .

Enfin , dans le troisième , qu'on a cherché à



employer en beaucoup d'occasions , on fait faire à la fumée de longs circuits avant qu'el le puisse s'échapper , afin de déposer dans son passage , autant qu'il est possible , toutes les parties de feu dont elle est chargée . C'est ce dernier moyen que M. le Marquis de MONTALEMBERT a employé avec succès dans les cheminées & dans les poèles décrites dans son mémoire de 1763.

M. FRANKLIN a tenté de réunir ensemble tous les avantages de ces deux derniers moyens , c'est-à-dire , de faire passer dans la chambre un air échauffé par le feu de la cheminée , & d'obtenir une partie de la chaleur que la fumée peut déposer dans son passage . Il a imaginé en conséquence les cheminées ou les Foyers qu'on a appelés depuis *Foyers de Pensylvanie* , & dont il a donné la description dans un écrit imprimé à Philadelphie en 1745 . Cet écrit a été inséré depuis dans le recueil de ses œuvres , comme on peut le voir dans la traduction que nous en a donnée M. Barbeau du Bourg .

Ces Foyers , qui sont ingénieusement construits , pour remplir leur objet , comme on le verra dans un moment , doivent être faits en fer fondu , ainsi que l'indique M. Franklin ; mais , soit la difficulté de couler avec la précision nécessaire les différentes parties dont ils sont composés , soit par quelque autre cause , personne en France jusqu'ici n'avait pu parvenir à en faire en fonte .

On n'en avait fait qu'en tôle , qui ne pouvaient avoir ni la durée ni la solidité nécessaires .

Cependant, persuadé de tous les avantages qu'on retirerait de ces Foyers faits en fer fondu, M. Defarnod crut qu'il ne fallait rien négliger pour trouver les moyens de les couler avec la perfection nécessaire. Et enfin, après nombre de tentatives, & avoir parcouru les forges de différentes provinces de France, il est parvenu à faire fondre les Foyers de M. Franklin avec un plein succès, en faisant adopter de nouveaux châssis, & des moyens de couler en fonte, qui jusque-là n'avaient pas été mis en pratique dans les forges.

Il n'a pas moins réussi à faire fondre les pièces de son Foyer, quoiqu'elles soient & bien plus nombreuses, & beaucoup plus difficiles à faire en fonte, que celles du Foyer de M. Franklin.

Ce sont des Foyers de ces deux espèces que M. Defarnod a présentés à l'Académie, & qu'il a fait exécuter de trois différentes grandeurs.

Nous allons d'abord parler des Foyers de Philadelphie, en faisant remarquer en même temps ce que M. Defarnod y a changé & ajouté. Nous décrirons ensuite ceux dont la construction lui appartient plus particulièrement.

Comme les Foyers de M. Franklin sont amplement décrits dans les œuvres de cet illustre physicien, nous nous contenterons de rappeler ici sommairement en quoi ils consistent.

Pour parvenir à s'en former une juste idée, il ne faut pas perdre de vue que M. Franklin avait deux objets à remplir; l'un, de faire passer dans la

chambre où se trouvent ces Foyers, de l'air échauffé par le feu ; l'autre , de faire déposer par la fumée , dans son passage , le plus grand nombre de parties de feu possible. Voici de quelle manière il a construit son Foyer , pour obtenir ces deux avantages.



Une espèce de caisse ou de coffre , dont on a ôté le devant, constitue essentiellement ce Foyer. Cette caisse , qu'on peut encore comparer , quant à l'extérieur , à une petite cheminée à la Prussienne , a assez de profondeur pour contenir le feu & les chenets , & assez de hauteur pour que la partie supérieure se trouve suffisamment élevée au-dessus de l'âtre.

Dans l'intérieur de cette caisse , se trouve le contre-cœur , qui forme le devant d'une espèce de réservoir ou de magasin d'air , qui a environ deux pouces d'épaisseur , pour pouvoir fournir dans la chambre une quantité suffisante d'air échauffé. Ce réservoir ne monte pas jusqu'à la hauteur de la plaque supérieure de la caisse , il s'en faut de deux pouces & demi : on en verra la raison dans un moment. Sa partie postérieure ne fait pas non plus le fond de la cheminée ; elle se trouve à une distance de ce fond de trois à quatre pouces , & il y a dans la plaque de l'âtre , à la partie qui se trouve entre le réservoir & la plaque du fond , une ouverture qui fert au passage de la fumée. Enfin le réservoir à air dont nous venons de parler , communique par en haut à des ouvertures pratiquées sur les flancs , pour laisser échapper dans l'appartement , l'air échauffé dans ce réservoir par le feu du Foyer.

Afin d'augmenter même la chaleur , il y a dans l'intérieur du réservoir à air , différentes circonvolutions qu'il est obligé de parcourir avant d'en sortir.

Cette disposition intérieure de la caisse bien entendue , il faut la supposer actuellement placée dans la cheminée où elle doit être employée. L'abord de l'air extérieur étant nécessaire pour remplir incessamment le réservoir à air , on pratique un canal pour le tirer de la cour , de la rue , ou d'un jardin. On place ensuite dans le plancher une pièce de fonte d'une forme particulière , de la grandeur de la caisse ou à-peu-près. Cette pièce , imaginée par M. Desarnod , & qu'il appelle *la double fossette* , sert à diriger tellement par ses compartimens , le cours de l'air qui vient par le canal , & celui de la fumée , que ni l'un ni l'autre ne peuvent jamais se mêler ensemble. Elle est partagée en outre par ces compartimens , de manière qu'on peut amener sous la caisse à droite ou à gauche , à volonté , l'air que l'on tire du canal , & que la fumée a également la liberté de passer d'un côté ou de l'autre , ou derrière le Foyer , selon la disposition des lieux. Cette double fossette , comme on le comprendra facilement , doit être enfoncée & scellée dans le plancher , en sorte que sa face supérieure se trouve précisément au niveau du carreau de l'appartement. Tout cela étant établi , on place la pièce de l'âtre bien exactement au-dessus de cette double fossette. On élève sur l'âtre la caisse à air , & enfin toutes les autres parties qui composent le Foyer.



(41)

Il est presque inutile d'ajouter que cette caisse doit être scellée de toutes parts , pour que la fumée ne puisse pas y entrer , en laissant toujours par derrière , comme on l'a dit , un passage pour cette fumée. Or voici actuellement l'effet du feu dans ce foyer.

Ayant été allumé , & la fumée rencontrant le haut de la caisse , elle est obligée de se détourner & d'enfiler le dessus du réservoir à air : & là , étant obligée de continuer sa route , elle est forcée de descendre entre le réservoir & la plaque de derrière , & d'échauffer d'autant le réservoir de cette plaque. Descendue en bas , elle passe par l'ouverture de la plaque de l'âtre , passe de même à travers les compartimens de la double fossette , & de là va remonter par-devant un faux contre-cœur en brique ou en plâtre , qui a été préalablement fait à cinq pouces en avant du vrai contre-cœur de la cheminée , pour aller ensuite s'échapper par cette cheminée .

Or , il est clair , par cette marche de la fumée , qu'échauffant dans sa route le réservoir à air des deux côtés , l'air qu'il renferme le sera aussi ; & que devenant par-là plus léger , il montera & sortira par les deux ouvertures pratiquées sur les flancs , pour se rendre dans l'appartement , & en échauffer l'air , comme nous l'avons dit , par une chaleur additionnelle. Il est également évident que , par cette même marche , la fumée circulant de bas en haut & de haut en bas , échauffera beaucoup toutes les parties de la caisse ; d'où il résultera une chaleu

confidérable , qui sera portée dans tout l'appareillement.

On voit par cet exposé , comment M. Franklin a su dans ses foyers tirer parti du feu & du passage de la fumée , non-seulement pour échauffer l'air du réservoir , mais encore pour communiquer par cette fumée beaucoup de chaleur à la plaque de derrière , & aux portions des flancs & du comble qui l'avoisinent .

Ce foyer de M. Franklin , que nous venons de décrire , n'est pas tout-à-fait le sien . Il y a plusieurs additions & changemens de M. Desarnod , que nous nous sommes engagés à faire remarquer .

Il a imaginé , comme nous l'avons dit , la double *soffette* , dont l'objet essentiel est de bien diriger l'air & la fumée , de manière qu'il ne se mêlent pas ensemble ; avantage important , qu'on n'obtenait pas toujours dans les foyers de Pensilvanie . Cette *double soffette* a encore celui de servir de support au faux contre-cœur , & d'être un vrai guide pour la pose de ces foyers . M. Franklin , qui n'était pas content des emboitemens des différentes plaques de son foyer , en a proposé d'autres . C'est d'après ces emboitemens que M. Desarnod a fait faire les siens , qui rendent les joints impénétrables , en quelque façon , à la fumée .

Au moyen de ces changemens , l'assemblage de toutes les pièces qu'on avoit bien de la peine à faire auparavant , se fait aujourd'hui avec beaucoup de facilité . Les rebords qui étaient sur la plaque de derrière , comme l'avait pratiqué d'abord M. Fran-



(43)

klin , apportaient une telle difficulté à la pose de ces foyers , que plusieurs ouvriers l'avaient abandonnée.

Après avoir fait connaître les foyers de Penfylan , avec les additions & les changemens que M. Desarnod y a faits , il faut en venir à la description des siens .

Le fond de leur construction tient aux mêmes principes , & ils présentent en général au-dehors la même forme ; cependant ils en diffèrent en deux points importans : le premier , en ce qu'il y a dans ces foyers , outre le réservoir à air vertical , un autre réservoir à air horizontal placé sous l'âtre , afin d'augmenter encore , par ce second réservoir , la chaleur de l'appartement : le second , en ce que M. Desarnod a tiré dans ces foyers un parti beaucoup plus considérable de la fumée , que M. Franklin ne l'avait fait dans les siens . Voici en conséquence les changemens qu'on y observe .

Il n'y a point dans ces nouveaux foyers de doubles fossettes , & la pièce de l'âtre porte au-dessous , à sa place , le réservoir à air qui communique avec le canal par lequel on tire l'air extérieur . Ce réservoir communique par en bas avec deux émissaires qui s'élèvent de chaque côté des flancs de la caisse , comme ceux qui communiquent avec le réservoir à air vertical .

Il n'y a point d'ouverture derrière & au bas du réservoir à air vertical , pour donner passage à la fumée , parce qu'elle est détournée de chaque côté pour se rendre dans des tuyaux horizontaux , dans

de grandes caisses cubiques , qui sont respectivement surmontées de colonnes par lesquelles la fumée passe encore , pour aller se rendre dans la cheminée . On voit que par cette disposition , la fumée est obligée de déposer dans ce long circuit le plus grand nombre de parties de feu dont elle était chargée , & qu'on augmente par-là considérablement la chaleur produite par ce foyer . On concevra sans peine que selon la disposition des lieux & l'idée des personnes , on pourra donner à ces colonnes plus ou moins de hauteur , & même les rendre un objet de décoration dans l'appartement .

Comme la chaleur que fournira ce foyer pourrait être trop grande , M. Desarnod a établi de chaque côté de la caisse des émissoires à air frais , qui se tirent du même canal qui le fournit au réservoir à air ; & il y a , sur le côté droit du foyer , un *register* avec son *régulateur* , pour les fermer à volonté , au quart , à moitié , aux trois quarts , ou en totalité .

Enfin , l'auteur a placé derrière le front de son foyer , des plaques qui s'abaissent & se relèvent à volonté , par une mécanique très-simple , afin de pouvoir par-là en fermer l'ouverture , comme on le désire , en tout ou en partie .

Comme nous avons suffisamment expliqué les effets du foyer de Pensilvanie , ce serait une répétition superflue que de s'étendre sur ceux de M. Desarnod , puisqu'ils sont établis sur les mêmes principes .

Nous nous bornerons à dire que , selon les



(45)

expériences qu'il a faites , il a observé qu'avec la moitié moins de combustibles , son Foyer procure une chaleur au moins double de celle qu'on peut obtenir de nos cheminées : d'où l'Auteur estime qu'avec ce Foyer on ne brûlera que le quart du bois qu'on brûlerait dans une cheminée ordinaire , pour échauffer l'appartement au même degré . Nous n'avons pu faire des expériences assez suivies & assez exactes , pour pouvoir nous assurer avec précision de la vérité de ce résultat ; mais par celles que nous avons faites , nous ne pouvons nous empêcher de croire que la chaleur produite par ce foyer , fera dans une proportion très-considerable , & qui approchera de celle que M. Defarnod a établie .

Outre cet avantage qui est le premier , dans toute espèce de foyers , qu'on propose , ceux de M. Defarnod en ont encore plusieurs autres ; comme de pouvoir y brûler toutes sortes de combustibles , tels que du bois , du charbon , de la tourbe ; d'obvier , autant qu'il est possible , par leurs dimensions , aux inconveniens du feu & de la fumée , &c. Ils peuvent échauffer l'air d'un appartement à un haut degré , sans qu'il en résulte cependant aucun mauvais effet , puisque l'air avec lequel ils l'échauffent , est constamment renouvelé , & qu'on peut même y en faire entrer de frais , & qui n'a point été échauffé par le foyer .

Mais nous allongerions ce Rapport au-delà de ses justes bornes , si nous nous étendions davantage sur les propriétés que comportent ces foyers .

Nous n'avons traité jusqu'ici que de leur con-

tion; il faut parler actuellement de leur exécution. Nous avons observé dans le commencement de ce Rapport, que cette partie était si difficile, que tous ceux qui l'avaient tentée avant M. Desarnod, y avaient échoué. Nous lui devons la justice de dire qu'il y a complètement réussi. Toutes les plaques & les parties qui composent ses foyers étant parfaitement bien moulées, & s'ajustant si exactement les unes avec les autres, que non-seulement on peut les réunir & les séparer sans la moindre difficulté, mais encore que, quand les foyers sont montés, on peut presque se passer de lut pour empêcher que la fumée ne s'échappe par les joints. Cela était d'autant plus difficile, qu'une partie des plaques qui composent ces Foyers, n'ont que deux à trois lignes d'épaisseur.

Il résulte de tout ce que nous venons d'exposer, que M. Desarnod mérite des éloges pour les soins & les peines qu'il a pris pour faire couler en fonte, dans ce pays-ci, le foyer de Pensilvanie, avec les additions avantageuses qu'il y a faites, & que son foyer mérite l'approbation de l'Académie, comme offrant encore des avantages plus multipliés pour le chauffage & la salubrité.

Fait dans l'Académie des Sciences le 16 août 1788. Signé, TILLET, LE ROY, DE FOURCROY, BROUSSONNET.

Je certifie le présent extrait conforme à l'original & au jugement de l'Académie. A Paris, le 24 août 1788. Signé, LE MARQUIS DE CONDORCET.



EXTRAIT DES REGISTRES

De la Société royale de Médecine.

Du 4 novembre 1783.

NOUS avons été chargés, MM. VICQ-D'AZYR, DELAPORTE, & moi, d'examiner des foyers économiques proposés par M. DESARNOD, architecte à Lyon, & qui ont déjà mérité l'approbation de l'Académie royale des sciences.

On connaît les foyers dits de Philadelphie, imaginés par M. FRANKLIN. M. Desarnod s'est proposé d'en rendre l'exécution plus facile, d'y faire des corrections, & de les perfectionner par des additions importantes.

L'objet des foyers imaginés par M. Franklin, & de ceux que présente aujourd'hui M. Desarnod, est d'augmenter la chaleur en diminuant la consommation des combustibles. Dans les foyers ordinaires, la fumée & le courant d'air qui traverse le foyer, emportent une grande quantité de chaleur qui se perd dans le tuyau de la cheminée. Il s'agit donc de faire en sorte que toute la chaleur produite dans le foyer, soit rendue à l'appartement, & que l'air qui sert à la combustion, ainsi que la fumée qui s'échappe des matières embrasées, déposent la chaleur dont ils sont chargés, & qui se dissipe inutilement dans les foyers ordinaires.

Pour parvenir à ce but , M. Franklin avait imaginé une espèce de coffre , formant une cheminée , fait de plusieurs pièces de fonte ou de tôle , exactement rapportées & maintenues ensemble par un mécanisme ingénieux. Sur l'âtre de ce foyer , il élevait perpendiculairement une espèce de caisse plate , creuse , & qui sert de contre-cœur à son foyer. Cette caisse joignant les côtés du foyer , séparée de son fond par un intervalle de quelques pouces , ne s'élevant pas tout-à-fait jusqu'au comble , laisse par-là à la fumée un libre passage pour monter au-devant , redescendre par-derrière elle , & se rendre enfin dans le tuyau de la cheminée , avec lequel l'âtre communique par des ouvertures pratiquées à la partie postérieure & inférieure , entre la caisse & le fond. L'intérieur de cette caisse , partagé en divers compartimens , reçoit l'air de dehors par un canal pratiqué dans l'épaisseur du plancher , au-dessous de l'âtre , & le rend dans la chambre par des ouvertures placées à la partie supérieure des deux côtés du coffre. Ainsi cet air tiré de dehors , sans passer par le feu , sans communiquer avec le foyer , reçoit la chaleur que le feu donne au contre-cœur , reçoit aussi celle dont la fumée se décharge en passant devant & derrière la caisse dans laquelle il circule , & se répand dans la chambre sans autre altération que celle du degré de chaleur qu'il a contracté dans son passage.

M. Franklin avait soin , dans l'excavation pratiquée

tiquée sous l'âtre , tant pour l'admission de l'air extérieur dans la caisse à air , que pour le passage de la fumée dans le tuyau de la cheminée , de faire pratiquer une séparation qui empêchât qu'aucune portion de fumée ne se mêlât à l'air , & ne pût se répandre avec lui dans la chambre.

Au lieu de cela , M. Desarnod a fait construire une pièce de fonte exactement proportionnée à son âtre , & au moyen de laquelle cette séparation de l'air & de la fumée se fait parfaitement & avec beaucoup plus de facilité ; c'est ce qu'il nomme *la double fossette*. Il a aussi supprimé une ventouse que M Franklin mettait au-devant de son âtre , qu'il a reconnue inutile , & plutôt propre à occasionner la fumée qu'à la prévenir. Il a encore changé les proportions de la pièce qui forme le front de la cheminée de M. Franklin , & chacun de ces changemens paraît véritablement avantageux à la construction générale de ses foyers.

Jusque-là les foyers construits par M. Desarnod ne sont autre chose que le foyer de M. Franklin , & n'auraient que le mérite d'une exécution plus parfaite ; mais il a été plus loin , & les additions qu'il a faites à cette machine ingénieuse , méritent une attention particulière , non-seulement sous le point de vue d'utilité économique , mais encore sous celui de la salubrité.

Dans ses nouveaux foyers , M. Desarnod supprime sa double fossette. Le canal placé sous

D



L'âtre ne communique qu'avec la caisse à air ; mais cette caisse est double ; l'une est verticale comme celle de M. Franklin ; l'autre est horizontale , & est pratiquée dans l'épaisseur même de l'âtre. Elle est divisée en compartimens , ainsi que la caisse verticale ; en sorte que l'air circule également dans les deux caisses , dans celle qui forme le contre-cœur , & dans celle qui forme le sol sur lequel porte le foyer. Les ouvertures par lesquelles ces deux caisses répandent l'air chaud dans la chambre , sont encore disposées autrement que dans le foyer de M. Franklin. Elles s'ouvrent l'une & l'autre près du sol , & versent l'air chaud dans des émissoires en forme de petites colonnes d'un diamètre proportionné , qui s'élèvent des deux côtés & en dehors du foyer ; l'une en avant , qui reçoit l'air de la caisse horizontale ; l'autre en arrière qui reçoit l'air du contre-cœur ou de la caisse verticale. Entre ces deux émissoires d'air chaud , s'en élève un troisième , qui communique immédiatement avec le canal par lequel parvient l'air extérieur , & qui , par ce moyen , verse de l'air frais , ou de l'air qui , n'ayant point circulé dans les caisses verticales & horizontales , n'a qu'un faible degré de chaleur , inférieur à celui de l'air de la chambre ; ainsi cette disposition est propre à fournir trois fois plus d'air renouvelé , & deux fois plus d'air chaud que celle qui constitue les foyers de Pensilvanie. Ces émissoires sont terminés par des

couvercles à charnières , qui donnent la facilité de fermer ceux qu'on veut , & de les ouvrir , selon qu'on désire échauffer plus ou moins ou rafraîchir l'air de son appartement.

L'émission de la fumée se fait aussi dans les foyers de M. Desarnod , autrement que dans ceux de M. Franklin ; & c'est-là ce qui dispense M. Desarnod de se servir de la double fossette. La fumée qui a monté devant le contre-cœur ou la caisse verticale , & qui est descendue par-devant , ne pénètre point au-dessous de l'âtre , pour remonter & se perdre dans la cheminée. Elle sort par les côtés , & se rend dans deux cofres ou dés de tôle , surmontés de gros tuyaux , qui , si l'on veut , forment les montants du manteau de la cheminée , en soutiennent la pièce de traverse & la table , & s'ouvrant dans l'épaisseur de cette traverse , répandent la fumée dans le tuyau de la cheminée , après s'être chargés du peu de chaleur qu'elle a pu conserver en sortant de l'âtre économique. On peut d'ailleurs donner à ces colonnes la forme & l'étendue qu'on veut. Ainsi cette dernière disposition a encore , sur celle de M. Franklin , l'avantage de perdre moins de chaleur.

Le devant du foyer économique est fermé par une pièce de front qui laisse libre les deux tiers de son ouverture antérieure , & c'est-là la mesure habituelle. Derrière cette pièce , sont deux plaques qui glissent dans des coulisses , & par le



moyen desquelles on ferme cette ouverture aux deux tiers , ou en totalité . Quand on la ferme aux deux tiers , alors le courant d'air étant accéléré , le feu s'allume plus promptement & sans le moyen du soufflet . Quand on la ferme en totalité , le courant est totalement intercepté , & si l'on ferme en même temps la soupape qui , dans ces foyers , comme dans ceux de M. Franklin , intercepte à volonté le passage de la fumée , le feu est étouffé subitement . Dans le foyer de M. Desarnod , la poignée qui sert à tourner cette soupape , repose sur différens crans , par le moyen desquels on ferme le passage de la fumée , au quart , à la moitié , aux trois quarts , ou totalement , suivant le besoin ; & ces différens degrés servent à modérer l'activité du courant , selon qu'on trouve le feu plus ou moins vif , & à l'intercepter totalement , si l'on veut l'éteindre tout-à-fait .

Telle est la structure de ces foyers , dont l'avantage économique est de ménager les combustibles , en mettant à profit toute la chaleur qu'on en peut tirer ; de faciliter la clôture des appartemens en versant dans la chambre assez d'air nouveau , soit frais , soit chaud , pour entretenir un courant qui alimente suffisamment le feu ; d'éloigner les désagrémens de la fumée , qui rend certains appartemens inhabitables ; de prévenir le danger des incendies que causent , soit les litifions qui peuvent rouler en l'absence



des maîtres , soit l'inflammation de la suie dans les cheminées trop sales ou mal ramonées.

Leur avantage , relativement à la salubrité , dépend de la quantité d'air nouveau & pur , chaud ou frais , à volonté , qu'on verse continuellement dans la chambre ; de la rapidité du courant qui s'établit par cette construction ; du degré de chaleur qu'on modère aisément & avec une grande précision , d'où il résulte l'avantage de faire disparaître l'insalubrité des appartemens très-clos , & d'en conserver la commodité , en alliant une chaleur douce , égale & uniforme , au renouvellement continual de l'air , qui se fait sans interruption , & sans qu'on soit à la fois frappé de froid & de chaud , inconvénient trop ordinaire , & auquel on peut attribuer une partie des rhumes qu'on contracte dans les appartemens très-échauffés . La structure des foyers de M. Delarnod pourrait même quelque jour se prêter aux moyens qu'on pourra trouver d'augmenter dans les appartemens la vitalité & la salubrité de l'air , ou de varier les proportions de ses parties , selon le besoin des personnes qui le respirent .

Il reste une observation à faire , elle est relative à l'insalubrité qu'on attribue à la fonte & à la tôle . On a remarqué quelquefois , dans les lieux où étaient placés des poèles de fonte , une odeur qui porte à l'affouillement & occasionne des maux de tête . Le célèbre Physicien de Philadelphie nie que cette odeur vienne du fer . Il s'appuie sur des expériences qui paraissent concluantes ; il prétend que

cette odeur ne se sent point dans les ateliers des forges , & qu'un morceau de fer rouge , au travers duquel on fait passer un courant d'air , suivant l'observation du Docteur Defaguliers , n'altère en aucune façon les qualités de cet air. Néanmoins il est impossible de se dissimuler que cette odeur existe dans tous les endroits très-clos où l'on établit des poèles de fonte qu'on chauffe fortement. Est-ce aux malpropretés qui couvrent cette fonte , qu'on doit attribuer cette odeur ? Il est certain cependant que les poèles de faïence , sans être moins exposés aux mêmes malpropretés , ne répandent pas la même odeur. Cette odeur dépend-elle de la fonte elle-même ? Les travaux des Chimistes modernes nous ont appris que la fonte est composée de fer pur , d'oxide ou de chaux de ce métal & de charbon. On ne peut donc pas comparer la fonte au fer forgé ; & la réaction de l'oxide sur le charbon , dans la fonte chauffée & presque rougie , pourrait peut-être contribuer à cette émanation , qui , pour l'impression qu'elle fait sur notre odorat , a beaucoup d'analogie avec celle du charbon embrasé , si ce n'est que l'émanation de la fonte n'asphyxie pas de même , parce que sans doute le gaz qui peut s'en dégager est en trop petite quantité.

Ces reproches , dont il paraît que la fonte en général n'est pas exempte , doivent-ils tomber sur les foyers économiques de M. Defarnod ? Ces foyers sont placés en avant de la cheminée , fermée par un faux contre-cœur. Par conséquent



ils font saillie dans la chambre qu'ils échauffent & cela ne peut être autrement, parce qu'ils perdraient la moitié de leurs avantages. Néanmoins nous pouvons assurer avec vérité, que dans les chambres où nous avons vu ces foyers en expérience, quoiqu'on eût fermé toutes les ouvertures, nous n'avons senti aucune émanation qu'on pût attribuer à la fonte. Bien plus, quoique dans l'un de ces âtres on brûlât du charbon de terre non épuré & absolument chargé de tout son bitume, nous n'avons nullement senti l'odeur de ce charbon.

Plusieurs choses nous paraissent pouvoir concourir à cet effet. 1^o. Le courant & la circulation d'air qui s'établit nécessairement tout autour du foyer, des émissoires à son ouverture. 2^o. Le foyer de M. Desarnod représente une cheminée & non un poêle. Les poêles en concentrant le feu à cause de la proportion de leurs ouvertures, s'échauffent souvent à rougir, & ce n'est que lorsqu'ils sont fortement échauffés qu'ils répandent l'odeur qu'on leur reproche. Le Foyer de M. Desarnod n'a point les proportions des poêles, & ne s'échauffe jamais au même degré. 3^o. La fonte la plus grossière & la plus poreuse est celle qui doit donner le plus d'issus à ces émanations. Mais les pièces de M. Desarnod, coulées avec un soin extrême & par des procédés particuliers, offrent un grain très-ferré & une surface fort unie. M. Desarnod se propose même de faire

polir le déhors de ces pièces , en supprimant le vernis dont il les a revêtues jusqu'à présent , parce que ce vernis , qui résiste au feu , a un inconvénient dont nous ne nous sommes pas apperçus , mais dont M. Desfarnod nous a avertis , celui de se faire sentir durant les trois ou quatre premiers jours pendant lesquels on échauffe le foyer .

Toutes ces observations peuvent rendre raison du fait dont nous avons été témoins , c'est-à-dire , de l'absence de toute odeur & de toute émanation sensible dans les pièces où l'on a a lumé , devant nous , ces foyers économiques .

D'après ces considérations , nous ne pouvons nous empêcher de joindre notre suffrage à l'approbation des Compagnies savantes auxquelles M. Desfarnod a présenté ses ouvrages , & de certifier l'utilité , & la salubrité de ses foyers .

Au Louvre , ce 4 novembre 1788.
Signé , VICQ-D'AZYR , DELAPORTE , HALLE.

Pour copie , que je certifie conforme à l'original contenu dans les Registres de la Société Royale de Médecine , qui a entièrement adopté Je Rapport ci-dessus , & a jugé les foyers de M. Desfarnod dignes de son approbation .

Signé , VICQ-D'AZYR , Secrétaire perpétuel.



EXTRAIT

*Du Privilége accordé par Sa Majesté,
à M. DESARNOD.*

LE ROI ÉTANT EN SON CONSEIL, a accordé & accorde audit sieur DESARNOD, le droit & privilége de fabriquer, faire fabriquer, vendre & débiter dans toute l'étendue du Royaume, pendant l'espace de quinze années entières & consécutives, en tels métaux, pierres ou compositions qu'il jugera à propos d'employer, & de toutes les grandeurs qui paraîtront convenables, les foyers décrits dans les rapports de l'Académie des Sciences & de la Société royale de Médecine, des 16 août & 4 novembre 1788; de les faire décorer en cuivre, ou en or moulu, vernisfer, émailler & orner de quelque manière que ce soit : Fait Sa Majesté, défenses à toutes personnes d'imiter & contrefaire lesdits foyers, à peine de fausse, confiscation, mille livres d'amende, & de tous dépens, dommages & intérêts. Permet Sa Majesté audit Sieur Desarnod & à la Société qu'il pourra former pour la fabrication desdits foyers, d'établir à cet effet sous le titre de *Manufacture royale*, tels ateliers, forges & usines qu'il jugera nécessaires, & dans les endroits qui lui paraîtront convenables :

comme aussi d'employer à la fabrication desdits foyers , les ouvriers des différens métiers & professions nécessaires à ladite fabrication ; à la charge par ledit Sieur Defarnod ou ladite société , de se conformer aux arrêts & règlemens concernant la police desdits ouvriers. Ordonne Sa Majesté que le présent arrêt , sur lequel toutes lettres nécessaires seront expédiées , sera exécuté nonobstant toutes oppositions ou autres empêchemens quelconques , pour lesquels ne sera différé , & dont si aucun intervient , Sa Majesté se réserve la connaissance à soi & à son Conseil , icelle interdisant à toutes ses cours & autres juges. FAIT au Conseil d'Etat du Roi , Sa Majesté y étant , tenu à Versailles , le 23 mai mil sept cent quatre-vingt-neuf.

Signé , LAURENT DE VILLEDEUIL.



TROISIÈME PARTIE.

MANIERE DE POSER, DE DÉPOSER, ET DE FAIRE USAGE DES FOYERS,

*De la composition de J. F. DESARNOD,
Architecte de Lyon , membre de la
Société Philosophique des Sciences &
Arts utiles de la même ville.*

Examen du local pour le placement des foyers.

Il faut , avant toutes choses , 1^o. examiner dans l'appartement où l'on veut faire usage de ces foyers , la place où ils pourront donner le plus de chaleur , offrir le plus de commodités , & présenter l'issie la plus facile à la fumée .

2^o. Voir si la situation de l'appartement & ses dimensions exigent un grand , un moyen , ou un petit foyer : si l'appartement est au

rez-de-chaussée , s'il est sans cave au-dessous ; s'il est isolé par les côtés ; s'il est fort élevé , percé de beaucoup de portes & de fenêtres , mal fermé ; s'il est près des toits ; s'il est au nord ou au couchant ; s'il est près de la mer , d'un lac ou d'une rivière : tout cela mérite considération pour savoir la grandeur du foyer que l'on doit choisir à l'effet de bien chauffer.

Choix des foyers suivant la grandeur & la situation des appartemens.

Un appartement bien fermé , bien exposé , qui serait à l'abri des inconvénients que nous venons de citer , n'exigerait qu'un petit foyer pour être suffisamment échauffé dans les plus grands froids , quand même cet appartement aurait 16 à 18 pieds de longueur , 13 à 14 pieds de largeur , & 10 à 11 pieds de hauteur .

Un foyer moyen suffirait pour un appartement de 24 à 27 pieds de longueur , 18 à 20 pieds de largeur , & 12 à 13 pieds de hauteur .

Un grand foyer sera propre à chauffer un appartement de 32 à 36 pieds de longueur , 22 à 26 pieds de largeur , & 14 à 15 pieds de hauteur .

Mais si ces appartemens sont mal fermés , mal calfeutrés , mal exposés ; s'ils sont composés de murs peu épais , ou s'ils sont établis sur un terre - plein , ou isolés , il faut alors mettre un



(61)

foyer moyen à la place d'un petit , un grand à la place d'un moyen , ou deux moyens vis-à-vis l'un de l'autre à la place d'un grand (1).

Description & dimensions principales de chaque foyer , & leur poids.

Chaque foyer est composé de 16 pièces en fonte , & de plusieurs pièces en fer , en tôle & en cuivre , selon les espèces d'accessoires qui leur sont nécessaires relativement au local où on les place .

Lorsque ces pièces de fonte sont réunies , elles représentent une petite cheminée ordinaire , comme le figurent la I^{ere} , la II^e , & la III^e planche du mémoire . Sur chaque flanc sont posés trois tuyaux parallèles pour verser dans l'appartement l'air chaud & l'air frais à volonté : ce sont ces tuyaux que nous nommons les émissaires du foyer .

Après ces tuyaux & contre les mêmes flancs sont deux gros tuyaux établis sur des bases rondes ou cubiques ; ces tuyaux s'élèvent plus ou moins ,

(1) Bien des personnes s'imagineront que deux foyers dans une même pièce pourraient donner de la fumée ; mais comme ces foyers reçoivent indépendamment les uns des autres la quantité d'air extérieur suffisante pour entretenir toute l'activité du feu , on ne doit pas plus appréhender la fumée avec plusieurs foyers dans une même pièce qu'avec un seul .

suivant le local , ils servent à augmenter la chaleur & à évacuer la fumée.

Si la cheminée ne permet pas de mettre les tuyaux à fumée , on les supprime , & on met à leur place deux tuyaux coudés plus petits , qui portent tout de suite la fumée dans le tuyau de la cheminée.

Le devant du foyer s'ouvre & se ferme par le moyen d'une double coulisse qui se baïsse & se lève à l'aide d'une manivelle posée sur le flanc droit. Ce flanc présente encore une espèce de régulateur pour ouvrir plus ou moins le passage de la fumée.

Le bas du foyer , vu en face , est terminé par un récipient en forme de balustrade pour retenir les tisons s'ils viennent à rouler , & recevoir les cendres & les petits charbons. Cette pièce se nomme *le garde-cendre*.

Dimensions des foyers. Un grand foyer porte 5 pieds 7 pouces de largeur ; un moyen , 4 pieds 6 pouces ; & un petit , 3 pieds 9 pouces ; tous les trois avec des bases ou socles carrés.

Le grand ne porte que 4 pieds 6 pouces avec des bases rondes ; le moyen , 3 pieds 8 pouces ; & le petit , 3 pieds. On peut encore retrécir les foyers de 2 à 3 pouces , en supprimant les bases & en n'employant que des bouts de tuyaux droits ou coudés , suivant la place. La hauteur & la profondeur de chaque foyer ne varie point ; les grands ont 36 pouces de hauteur sur 24 pouces

de profondeur ; les moyens ont 30 pouces de hauteur sur 21 pouces de profondeur ; les petits ont 24 pouces de hauteur sur 18 de profondeur.

Les grands foyers , avec leurs accessoires , Poids des foyers. pèsent environ douze cents livres, poids de marc ; les moyens , sept cents livres ; & les petits, quatre cents livres.

*Explication des figures de la planche V^{me}
pour servir de règles générales.*

Après ces explications préliminaires , si vous vous décidez à poser votre foyer dans une cheminée assez grande pour le contenir avec ses accessoires , & que vous vouliez totalement l'enfoncer dans sa profondeur , comme le marque la fig. 1^{re} , il ne faut , pour le poser ainsi , qu'amener l'air extérieur sous la cheminée , comme nous l'expliquerons dans le chapitre suivant , & boucher le tuyau derrière son manteau , ainsi que nous l'indiquons par les lettres a , b , de la fig. 8^e , en laissant seulement deux ouvertures rondes pour le passage des deux tuyaux à fumée , que vous aurez soin de garnir avec du plâtre , du mortier ou de la terre-grasse lorsqu'ils feront placés ; mais il est sensible qu'en posant le foyer au fond de votre cheminée , vous perdrez une grande partie de la chaleur du dessus , des côtés , du derrière & des tuyaux à fumée , parce que la portion de cette chaleur



qui est projetée contre les jambages , le dessous & le fond de la cheminée , sera en grande partie absorbée par ces masses grossières & poreuses.

Si au contraire vous tirez votre foyer un peu en avant , comme dans la fig. 2^e , vous recevrez plus de chaleur , & bien plus encore , si vous supprimez les deux jambages de la cheminée comme dans la fig. 3^e , c'est ce que nous démontrerons après l'explication de la fig. 2^e.

Fig. 2^e. Pour avancer le foyer suivant le procédé qu'indique cette figure , construisez une languette ou faux-contre-cœur A, B , dans la che-

Construction de la languette ou faux-contre-cœur. minée ; avancez cette languette autant que vous voudrez faire saillir votre foyer ; mais ne laissez pas moins de 5 à 6 pouces de vide derrière. (1)

Elevez-la d'aplomb jusqu'au niveau du bas du manteau de la cheminée , s'il est en pierre ; ou jusqu'au niveau du haut , s'il est en bois ; terminez-la en retour comme l'indique a b ou cd de la fig. 8^e. Cette languette ne vous permettra pas de faire passer vos deux tuyaux dans la partie en retour qui bouche la cheminée ; cette partie devenant trop étroite , vous formerez

(1) Cette languette peut être en brique & mortier , en brique & plâtre , ou en plâtre seul : son épaisseur doit être ordinairement d'un pouce & demi à trois pouces , selon les matériaux & la grandeur des cheminées.

alors



alors deux trous ronds dans la languette , du diamètre des deux becs C D , que vous aurez soin de recouper s'ils se trouvent trop longs , afin de ne les laisser faillir que d'un pouce , tout au plus , derrière la languette ; & comme il est dit pour la fig. 1^{er}. Vous les scellerez avec du plâtre , de la terre grasse ou du mortier lorsqu'ils seront mis en place.

En construisant cette languette fig. 2^e , il faut pratiquer une ouverture de 12 à 14 pouces de largeur en contre - bas du dessous du manteau de la cheminée , laquelle sera prolongée en retour sous ledit manteau pour y faire passer le ramoneur . Vous boucherez cette ouverture avec une porte en tôle qui sera coulée à angle droit , & qui aura la forme indiquée par e f de la fig. 8^e , cette porte sera fixée contre la languette & sous son retour par quatre targas ; elle viendra à la main chaque fois qu'on le souhaitera , on pourra encore la fixer par le bas avec deux gonds ou deux charnières pour la faire ouvrir de haut en bas , ce qui sera plus commode .

Pour la fig. 1^{er} , il faut laisser une ouverture de 12 à 13 pouces dans la partie qui bouche le dessous de la cheminée , cette ouverture sera fermée par une porte de tôle , sur un cadre de fer , ou simplement montée sur des gonds scellés dans le plâtre pour fermer horizontale-

Construction
de la trappe
dans la lan-
guette , pour
le passage du
ramoneur .

ment le dessous de la cheminée. Pour la fig. 3^e, il faut laisser subsister en construisant la languette, une ouverture de 12 pouces de largeur sur 14 pouces de hauteur, qui sera également fermée par une porte en tôle, qui s'ouvrira en dehors ou en dedans de la cheminée.

Il y a un autre moyen, très-usité à Paris pour les poèles, c'est d'introduire le ramoneur dans le tuyau par les toits, ou par les greniers, au moyen d'une trappe semblable à celle que nous venons de décrire pour la fig. 3^t. En ce cas, il faudrait simplement faire dans la languette de la 2^e fig. une petite porte par le bas pour sortir plus facilement la suie qui tomberait entre la languette & le mur où le ramoneur ne pourrait pas passer.

Fig. 3^r. Pour placer votre foyer suivant cette figure, il faut supprimer les deux jambages de la cheminée, faire la languette A B qui affleurera le nu du mur par-devant, & bouchera toute l'ouverture de la cheminée, en laissant des trous pour les becs C D, qui seront tournés en rayons convergents contre la cheminée, si son ouverture est trop étroite, comme l'indique cette figure.

Vous soutiendrez agréablement le manteau de votre cheminée en substituant des modillons ou consoles à la place des jambages comme l'indique E F. Vous ferez sculpter, peindre ou doré ces modillons ou consoles, suivant la richesse de votre



(67)

appartement & la décoration du foyer dont vous aurez fait choix.

Fig. 4^e. Si vous voulez placer votre foyer dans un angle rentrant , & que vous y ayez une cheminée dont vous vouliez conserver les jambages , vous suivrez ce qui est dit pour la fig. 2^e , en observant seulement de tourner les becs des tuyaux à fumée comme dans la fig. 3^e.

Fig. 5^e. Si par quelque raison de convenance vous préférez de poser votre foyer dans l'embrasure d'une croisée , vous examinerez 1^o. si la largeur est suffisante pour l'y contenir avec ses accessoires; 2^o. si vous pouvez vous dispenser de l'ouvrir , ou si vous pouvez la faire couper , de manière que la partie qui se trouvera derrière le foyer reste dormante , & si l'autre partie peut s'ouvrir sans inconvenient par-dessus le foyer ; 3^o. si les tuyaux à fumée peuvent être appliqués en dehors sur les trumeaux , & s'élever jusqu'au-dessus de la dernière croisée , pour être réunis en un seul , sous le forget du toit.

Si tout est possible , vous tirerez l'air extérieur par cette croisée , pour l'amener directement dans la cavité A , suivant la ponctuation b c de cette figure. Vous percerez l'appui de la croisée pour y faire passer cet air , & les becs qui partiront de derrière les tuyaux qui

surmonteront chaque dez ou socle pour aller communiquer avec ceux A B, que vous aurez posés en dehors le long de la façade ; vous réunirez ces derniers sous la corniche , afin de n'en avoir plus qu'un seul à conduire sur le toit ; mais il sera d'environ un tiers plus gros que l'un des deux autres , & vous l'éléverez le plus que vous pourrez pour gagner au moins le niveau du faîte de votre maison.

Fig. 6^e. Si vous voulez échauffer une pièce où il n'y ait ni cheminée , ni autre moyen pour faire évacuer la fumée , & que vous ayez une seconde pièce adossée à celle-ci , qui ait une cheminée , vous poserez votre foyer dans la première pièce comme vous voyez par cette 6^e figure ; vous percerez à cet effet le mur pour faire passer deux tuyaux , qui du foyer communiqueront à des bâches rondes ou cubiques A B , surmontées de tronc de colonne , comme nous l'avons dit , page 61 , dans la description des foyers , & comme les fig. 33 , 34 , 35 , 36 , 38 , 39 , 40 & 41 de la 2^e planche l'indiquent ; vous boucherez ensuite le haut de la cheminée sous son manteau comme pour la fig. 1^{ee}.

Si la pièce où vous voulez poser votre foyer est très-longue , que ce soit une galerie , une serre , &c. & que vous vouliez porter la chaleur des quatre émissaires au fond de cette pièce , vous pourrez pratiquer sous le



(69 .)

carrelage , de petits tuyaux a , b , c , d , qui l'y conduiront. Ces tuyaux seront en tôle ou en fer-blanc , de même diamètre que les émissoires , & seront retournés d'aplomb à l'extrémité pour sortir de dessous le carrelage & se terminer à quelques pouces au-dessus contre le mur du fond de la pièce. Le bout de chaque retour sera fermé par un couvercle à charnière semblable aux bouches des émissoires. Mais vous simplifierez beaucoup cette opération en réduisant les quatre tuyaux en deux ou en un feul , vous diminuerez le travail , la dépense & la déperdition de la chaleur que la multiplicité des tuyaux occasionnerait.

En réunissant ces tuyaux , il faut les augmenter de grosseur à proportion du nombre que vous en réunirez ; ainsi , si de deux tuyaux de deux pouces de diamètre chacun , vous n'en formez qu'un , celui-ci aura trois pouces ; trois tuyaux réunis en composeront un de trois pouces & demi , & quatre toujours de deux pouces de diamètre , formeront un tuyau de quatre pouces.

Fig. 7^e. Pour cette fig. vous userez des mêmes moyens que pour la fig. 6 , avec cette différence cependant que s'il n'y avoit point de cheminée dans la 2^e pièce , & qu'il y en eût une dans l'appartement au-dessus de cette seconde pièce , de laquelle cheminée vous puissiez disposer aplomb des tuyaux A B , vous élève-

E 3

xiez ces deux tuyaux , jusqu'à environ deux pieds près du plafond , & vous les réunirez par un tuyau cintré de même diamètre , qui à son sommet en aura un d'environ un tiers plus gros , lequel traversant le plancher que vous percerez , se rendra dans la cheminée de l'étage au - dessus ; ou vous élèverez simplement vos deux tuyaux , que vous conduirez dans la cheminée , vous ferez boucher exactement autour du haut des tuyaux , ainsi que nous l'avons dit pour la fig. 1^{ere} ; sans cette attention , votre foyer tirerait mal & la pièce où serait la cheminée , se remplirait bientôt de fumée .

Vous pouvez augmenter la chaleur de la chambre où sont les tuyaux A B , en y faisant passer celle des émissoires comme l'indique cette 7^e fig. en a b c d : mais pour rendre l'effet du feu plus sensible , il faut faire un trou rond dans le mur derrière le foyer . Ce trou aura 4 pouces de diamètre pour les petits foyers , 5 pour les moyens , & 6 pouces pour les grands . Le même trou sera élevé de 8 pouces , afin qu'il se trouve placé au-dessus de la courbe du derrière du foyer , pour que cette courbe ne gêne pas la sortie de l'air .

Ce trou est nécessaire pour laisser échapper de la chambre voisine l'air froid qu'elle contient , à mesure que les émissoires y versent l'air chaud du foyer , & voici comment s'opère cet effet .

Lorsque le feu est allumé , l'air qui est autour



se raréfie , s'alégit , & bientôt il se déplace pour entrer dans le foyer.

Celui de la chambre voisine étant plus froid , & conséquemment plus pesant ; sa densité d'une part , & l'air chaud que les émissoires versent au fond de cette pièce de l'autre , l'obligent à s'échapper par le trou pour venir se mettre en équilibre avec celui qui est autour du foyer , s'y rendre ensuite pour donner de l'activité au feu.

Moyens pour tirer l'air de dehors , & pour former la cavité où il doit se rendre.

Après avoir déterminé la place où vous voulez poser votre foyer , il faut vous procurer l'air extérieur nécessaire pour augmenter considérablement la chaleur , renouveler sans cesse celle de l'appartement , & aider la fumée à s'élever dans le tuyau de la cheminée.

Nous allons indiquer quelques moyens principaux pour amener cet air ; mais auparavant nous donnerons la manière de faire la cavité qui est le lieu où il doit se rendre pour se distribuer dans le foyer.

Soit que vous vouliez poser votre foyer dans une cheminée , dans une niche , dans l'embâture d'une croisée ou contre un mur , prenez la plaque de fond (planche 6^e , fig. 1^{re} ;) placez-la au milieu du local que vous aurez destiné à recevoir le foyer ; ayez soin qu'elle soit placée

bien parallèlement au jambage de la cheminée , ou au chambranle de la niche , ou de la croisée , ou au nu du mur ; ce qui vous sera facile en établissant une règle de 5 ou 6 pieds de longueur sur deux calles un peu élevées , vous mettrez le devant de cette règle parallèlement au jambage , au chambranle ou au mur . Sous cette règle & entre les deux calles , qui ne seront élevées que d'environ deux pouces , vous ferez mouvoir votre plaque jusqu'à ce que le devant d'icelle soit parfaitement aligné avec la règle qui elle-même le fera toujours avec le devant de la cheminée , de la niche , du mur , ou de la croisée .

Dans le mouvement que vous ferez faire à votre plaque , observez de ne pas perdre votre milieu , ce qui vous sera encore facile , si vous avez eu attention de tracer une ligne perpendiculaire sur le carrelage , & une sur la plaque pour marquer ce milieu .

Lorsque vous serez assuré que la plaque de fond est bien dans sa position , vous tracerez sur le carrelage autour d'elle , 1^o. ses contours extérieurs ; 2^o. les quatre lignes de l'ouverture A , sous laquelle il faudra faire la cavité ; 3^o. les lignes circulaires des deux trous B C , & vous la leverez . Il est à propos de faire ce tracement avec une pointe de fer aiguë , pour qu'après avoir balayé la poussière , vous retrouviez toutes vos lignes ,



(73)

Ayant débarrassé la place , vous ferez un creux de 5 ou 6 pouces de profondeur , plus large d'un pouce ou deux que l'espace renfermé par les 4 lig. A de l'ouverture de la plaque du fonds. C'est ce creux que nous nommons *la cavité*. Il répond directement à l'ouverture A de cette plaque. Vous ferez aussi deux canaux latéraux qui partiront de cette cavité , & tendront aux deux ronds que vous aurez tracés sur le carrelage pour conduire l'air froid dans les deux émissaires B C du milieu. Ces canaux seront dirigés de la cavité aux trous ronds, comme vous l'indique la ponctuation A B , A C de la fig. 1^{re} , planche 6.

Cela fait , vous userez de l'un des moyens les plus convenables que nous allons indiquer ci-après , pour amener l'air extérieur dans la cavité.

1^o. Vous percerez directement au-dessous de la cavité, si vous êtes placé sur un passage, une allée, une remise , un hangard , ou sur tout autre endroit aéré , pourvu que le trou ne communique pas dans un appartement dont vous n'ayez pas la disposition.

2^o. Vous pourrez pratiquer un canal sous le carrelage de l'appartement , ce canal viendra de dehors aboutir à la cavité ; à cet effet vous leverez deux rangs de carreaux , & vous ferez percer le mur de face dans l'embrasure d'une croisée.

3°. S'il y a des parquets , vous ferez obligé d'en lever quelque feuilles pour faire le canal à air entre deux lambourdes. Si elles avaient une direction opposée à celle de votre canal , vous les ferez couper de la largeur du canal , à chaque rencontre , sans craindre d'attaquer la solidité du plancher , les lambourdes ne sont ordinairement que de petites solives posées après coup pour recevoir le parquet , lesquelles n'ont aucun rapport avec la solidité des planchers.

4°. Vous pouvez faire circuler un tuyau de fer-blanc ayant la dimension ci-dessus indiquée dans des placards , derrière des armoires , des boiseries , &c. pour de dehors , amener l'air dans la cavité , sans que le tuyau paraisse.

5°. Il est facile de faire faillir la plinthe de la boiserie un peu plus que de coutume , si elle n'est pas interrompue par des portes ; en ce cas vous ferez circuler l'air derrière , en bouchant le dessus avec une planche mince , & ses joints avec des bandes de toile ou de papier que vous ferez coller & peindre de la couleur de la plinthe.

6°. Vous ferez percer le mur derrière le foyer , si la maison est isolée , & vous amenerez l'air directement dans la cavité. Si vous posez votre foyer dans l'embrasure d'une croisée , comme dans la fig. 5 , planche 1^{re} , vous userez facilement de ce moyen , ainsi que l'indique la ponctuation *b c.*



7^o. Vous pouvez former une espèce de pan coupé , fait proprement , dans un angle de la chambre , pour obtenir un vide derrière , vous y amènerez l'air d'une cour , d'un jardin , d'une place , d'un vestibule , d'un passage , d'un escalier , &c. par un tuyau. Vous ferez monter ce tuyau derrière le pan coupé jusque sur la corniche , si elle n'est pas jointe au plafond ; vous le conduirez de niveau dans celui de la cheminée que vous percerez ; vous le descendrez ensuite d'aplomb jusque sous le carrelage , où vous le retournerez encore de niveau pour le conduire dans la cavité .

8^o. Si la position , la distribution , ou la décoration ne vous permettent d'user d'aucun de ces moyens , percez le tuyau de la cheminée dans les greniers , ou sur les toits ; introduisez un tuyau de tôle ou de fer-blanc dans la cheminée par le trou que vous aurez fait , descendez ce tuyau jusque sous le carrelage ; & , comme nous venons de le dire , continuez-le en retour jusqu'à la cavité . Cela fait , vous aurez soin de sceller le tuyau dans l'ouverture que vous avez faite dans les greniers ou sur les toits , & de tenir son embouchure un peu évasée ; mais malgré ces précautions , ce dernier moyen fera toujours le moindre , parce que l'air ne descend pas naturellement ; il faut le tirer de bas en haut avant qu'il est possible , ou au moins de niveau , & par préférence du côté du nord .

Les canaux sous le carrelage peuvent se faire en briques , tôle , fer-blanc , plâtre , mortier , tuilots , terre-grasse , ciment , &c.

La forme de ces tuyaux ou canaux est absolument indifférente , pourvu que ceux des petits foyers , coupés verticalement , à angle droit ou d'équerre , donnent une superficie de 12 pouces ; ceux des moyens , de 18 pouces ; & ceux des grands , de 28 pouces , & que l'ouverture que ces tuyaux auront en dehors soit évasée . Ce qui est important , nous le répétons , c'est qu'en multipliant leur largeur intérieure par leur hauteur prise dans leurs parties les plus étroites , ils produisent au moins 28 , 18 ou 12 pouces superficiels ou carrés , selon la 1^{re} , 2^e ou 3^e grandeur . Si l'ouverture de ces tuyaux était moindre , elle ferait cesser l'effet que doit produire l'air : & elle ne pourrait pas nuire , quand elle serait plus grande . Pour la facilité de ceux qui n'ont aucune idée de ces calculs , nous allons en donner un exemple .

Pour qu'un tuyau ait 12 pouces de superficie , il faut lui donner 4 pouces de largeur sur 3 pouces de hauteur , 3 fois 4 font douze .

Un tuyau de 18 pouces de superficie , doit avoir 4 pouces 6 lignes de largeur , sur 4 pouces de hauteur , afin que sa largeur multipliée par sa hauteur produise 18 pouces ; si vous ne pouvez donner que 3 pouces de hauteur , vous



donnerez 6 pouces de largeur , & vous aurez même résultat , 3 fois 6 font dix-huit.

Vous opérerez de même pour le tuyau de 28 pouces : si vous lui donnez 5 pouces 8 lignes de largeur sur 5 pouces de hauteur , vous aurez 28 pouces 4 lignes de superficie. Si vous ne pouvez donner que 4 pouces de hauteur , vous donnerez 7 pouces de largeur , 4 fois 7 font vingt-huit ; & si vous ne pouvez donner que 3 pouces de hauteur , donnez 9 pouces 4 lignes de largeur. Vous aurez également 28 pouces.

Si les tuyaux étaient en tôle ou fer-blanc , & par conséquent ronds , ceux de 12 pouces , donneront 4 pouces de diamètre ; ceux de 18 pouces , 4 pouces 11 lignes de diamètre ; & ceux de 28 pouces , 6 pouces 2 lignes également de diamètre.

On pourra aplatis un peu dessus & dessous ; les tuyaux en tôle ou en fer - blanc , on leur donnera à peu près la forme ovale pour diminuer leur hauteur sans craindre de diminuer leur capacité ; ils gagneront en largeur ce qu'ils perdront en hauteur.

On voit par ces exemples , que nous n'écrivons ni pour des géomètres , ni pour des calculateurs consommés , mais bien , pour les personnes dont l'état n'exige d'autre connaissance que celle des premières règles d'arithmétique.

Posé du foyer.

Après avoir fait la cavité , les deux petits canaux à air froid & le canal à air extérieur ; après avoir enduit proprement avec du plâtre ou du mortier le dedans des canaux & de la cavité , pour que l'air extérieur ne porte pas la poussière dans les compartimens intérieurs du foyer , & enfin après avoir sorti toutes les immondices & rétabli le carrelage , vous poserez *la plaque de fond* comme ci-après . (1)

Prenez cette plaque , fig. 1^{re} , passez dans les deux petits trous a b , *les deux baguettes de fer* , fig. 2^e & 3^e , posez - la sur le carrelage entre les lignes que vous y avez tracées avec la pointe de fer , & qui désignent sa place ; mettez - la parfaitement de niveau dans tous les sens , scellez - la de toutes parts , soit autour des trous , soit autour d'elle-même , avec du plâtre , du mortier ou de la terre-grasse ; remplissez

(1) Il y a bien des pays où l'on ne ramone les cheminées qu'avec le fagot d'épias ; ces cheminées sont quelquefois tellement enduites ou matelassées de vieille frite agglutinée contre les parois du tuyau , que lorsque le feu prend à cette matière très-combustible on a la plus grande peine à l'éteindre : pour éviter cet accident , que l'on ne manquerait pas d'attribuer au foyer , il faut faire ramoner à fond la cheminée , &c avec cette précaution on n'aura rien à craindre .



(79)

toutes les rainures de cette plaque en terre-grasse , & nettoyez-la.

Remplissez également de terre-grasse toutes les rainures des autres plaques jusqu'au niveau de leurs rebords , n'en oubliez aucune , pas même celles du bas des pilastres , & ayez bien soin de ne laisser aucun gravier dans votre terre , pour que toutes les pièces entrent & s'emboîtent sans aucune difficulté dans les rainures destinées à les recevoir . (1)

Prenez la plaque de derrière , fig. 4 , posez-la dans la rainure D E , sa partie cintrée A , par le bas.

Mettez l'opposé , fig. 5 , dans la rainure F G .

Posez le contre-cœur , fig. 6 , dans la demi-rainure H I , cette dernière rainure sera également remplie de terre-grasse mise en talus contre son rebord ; vous aurez attention de faire entrer bien exactement les lames du contre-cœur dans les rainures de l'opposé.

Posez l'âtre , fig. 7 , dans les rainures c d e f g h , en l'inclinant un peu pour le faire entrer dans la rainure A B , fig. 6 , du contre-cœur .

(1) La meilleure terre-grasse est celle dont on se sert pour monter les poèles & couvrir les fours ; il faut qu'elle soit parfaitement humectée , parfaitement curoyée & dépourvue de tout gravier .

Posez le flanc gauche , fig. 8 , dans la rainure K L , tenez-le un peu penché en dehors.

Posez le flanc droit , fig. 9 , dans la rainure M N , inclinez-le aussi en dehors.

Prenez le registre , fig. 10 , entrez le petit bout ou tourillon dans le trou a , du flanc gauche,

Prenez le cylindre , fig. 11 , entrez également le plus petit tourillon dans la douille b , du même flanc.

Otez la goupille & le pignon qui sont à l'autre bout du cylindre & approchez les deux flancs ; faites entrer ce bout & celui du registre dans le trou du flanc droit.

Faites encore entrer le derrière , le contre-cœur & l'opposé dans les rainures que portent les deux flancs , & qui se présentent naturellement contre ces pièces.

Entrez les deux coulisses , figures 12 & 13 , savoir ; la coulisse inférieure , figure 13 , la première dans sa rainure c d , & la coulisse supérieure , fig. 12 , la dernière dans sa rainure e f , tenant ces deux plaques ou coulisses précisément dans le sens que présentent leurs figures tracées sur la planche.

Prenez le front , fig. 14 , entrez-le dans sa rainure g h , & rapprochez le plus que vous pourrez les deux flancs ; forcez-les un peu pour vaincre la résistance de la terre-grasse & faire entrer chaque pièce au fond de ses rainures.

Prenez le pignon & la goupille , fig. 15 & 16 ; posez



(81)

posez-les au bout du cylindre ; pour cet effet levez un peu la détente , fig. 17 , (1) afin de l'engrainer plus facilement dans les déats du pignon.

Prenez la clef , fig. 18 , & faites mouvoir les plaques de la coulisse en appuyant contre les flancs de chaque côté , pour qu'ils ne s'écartent pas. Si rien ne s'oppose au jeu des coulisses , & que tout aille bien d'ailleurs , continuez votre pose.

Prenez les deux pilastres , fig. 19 & 20 , faites entrer les tenons qu'ils portent par le bas dans les mortaises a b , qui sont de chaque côté sur l'atre , mettez - les d'aplomb & forcez-les un peu contre les flancs , pour que ces derniers s'ajustent dans les rainures de ces pilastres , lesquelles rainures seront remplies de terre grasse. Faites jouer le registre pour savoir si rien ne le gêne.

Enduissez de terre-grasse le joint supérieur A de la fig. 8 , que le contre-cœur forme avec son oppofé.

Prenez le comble , fig. 21 ; posez-le d'abord sur la plaque de derrière , fig. 4 ; soutenez-le élevé de quelques pouces sur le devant , pour enfiler les deux verges de fer dans leurs trous a b , après avoir ôté leurs écrous , fig. 22 & 23 , &

(1) La détente est une espèce de bascule en forme de Z , qui , de concert avec le pignon , sert à retenir les deux plaques de la coulisse au point que l'on veut.

pour faire entrer les deux pilastres dans les rainures qui leur sont destinées sous le comble , baïsez ce comble , frappez quelques petits coups avec un maillet de bois , pour le faire descendre , & quand vous jugerez que toutes les pièces sont entrées dans ses rainures , vous prendrez *les vases* , fig. 24 & 25 ; vous les ouvrirez en les dévissant au milieu où ils se divisent , vous enfilerez les verges de fer au travers du pied de ces vases , vous reposerez les écrous au bout des baguettes , vous les visserez fortement dans les vases & placerez la partie supérieure de ces vases , que vous revisserez aussi.

Prenez *le régulateur* , fig. 26 , posez-le avec ses deux vis a b , sur le flanc droit , fig. 9^e.

Prenez *la poignée* , fig. 27 , posez-la au bout du registre qui dépasse le flanc droit , & fixez-la avec sa petite vis.

Prenez *le tuyau à bec cintré* , fig. 28 ; présentez-le dans le trou vertical A , qui est au bas du flanc droit , & au trou rond de la plaque de fond O , qui y correspond , forcez-le avec les mains d'entrer dans ces deux trous A O .

Faites la même chose pour *le tuyau à bec triangulaire* , fig. 29 , pour le faire entrer dans le trou horizontal C du même flanc , & dans le trou rond P , de la plaque de fond qui y correspond.

Lorsque ces deux tuyaux seront placés , prenez *l'un des tuyaux sans bec* , fig. 30 , & placez-le dans le trou C de la plaque de fond , enfon-



(83)

cez-le comme les autres jusqu'à son rebord.

Prenez ensuite *le collier*, fig. 31 ; présentez-le sur les trois tuyaux ; faites-le descendre de niveau, pour ne pas le forcer, jusques vis-à-vis des petits trous c d du flanc, & fixez-le en cette place avec les deux vis que vous aurez eu soin d'ôter auparavant.

Prenez *trois des couvercles à charnière*, fig. 32 ; posez-en un sur chaque tuyau ; enfoncez-les tous jusqu'à leurs rebords, & ayez soin de tourner leurs charnières contre le flanc.

Faites les mêmes opérations sur le flanc gauche, pour *les trois autres tuyaux*.

Prenez ensuite *les dez carrés*, fig. 33 & 34, ou *les socles ronds*, fig. 35 & 36 ; enfoncez leurs tuyaux A A dans les ouvertures rondes des flancs qui y correspondent ; passez la main dans ces dez ou socles, & posez à cheval sur leurs tuyaux, *les deux crochets de fer*, fig. 37, pour que ces dez ne puissent pas s'éloigner des flancs. Si vous n'avez pas de ces crochets avec votre foyer, ne vous en étonnez pas, ils ne sont pas bien nécessaires ; d'ailleurs un bout de fil de fer un peu fort, coulé par les deux borts, en tiendrait lieu ; mais, on le répète, on peut s'en passer.

Prenez de même *les tuyaux à fumée*, fig. 38 & 39, ou 40 & 41 ; posez-les d'aplomb sur les dez ronds ou cubiques que vous venez

de poser , & faites les entrer dans les ouvertures que vous aurez laissées en bouchant la cheminée. Scellez-les à leur pourtour avec du plâtre , de la terre-grasse ou du mortier dans les ouvertures , & faites usage de votre foyer , après avoir placé le garde-cendre *fig. 42* , le chenet , *fig. 43* , si vous voulez brûler du bois ; ou la grille , *fig. 44* , si vous voulez brûler du charbon de terre, ou de la tourbe.

Si vous avez formé une languette dans la cheminée , comme dans les figures 2 , 3 & 4 de la planche 5^e , posez la boîte sans fond , *fig. 45* , dans cette languette ; placez-la de la manière la plus commode , à droite de votre foyer , ou au milieu de la largeur de la languette , s'il y a assez de la place entre le dessus du foyer & le dessous du manteau de la cheminée pour l'ouvrir & la fermer quand vous voudrez en faire usage ; enfoncez - la jusqu'au cordon de fil-de-fer qui l'entoure , & scellez-la ; ayez attention de tourner la charnière en bas ou de côté , pour que la boîte se tienne ouverte quand vous vous en servirez.

Procédés à suivre pour faire usage de ce foyer.

Lorsque vous voulez allumer votre feu , ouvrez le registre , les quatre émissaires de chaleur & levez la coulisse . Si vous n'avez point fait de feu depuis quelque temps , & qu'il y ait une boîte



sans fond placée dans la languette , ouvrez cette boîte & jetez par son ouverture 2 ou 3 feuilles de papier enflammé l'une après l'autre , jusqu'à ce que vous apperceviez que la flamme de ces feuilles soit attirée dans la boîte ; alors l'air contenu dans le tuyau de la cheminée se trouvera plus dilaté que celui de la chambre ; ce dernier , par sa densité , contraindra le premier à s'élever , & par son ascension , d'entrainer avec lui la fumée du feu que vous allez allumer. Cela fait , refermez la boîte & mettez le feu au fagot ou autre menu bois bien sec , que vous aurez placé d'avance dans la grille ou sur le chenet ; bâissez la coulisse à 2 pouces près de l'âtre pour faire prendre feu à ce menu bois , & lorsqu'il sera bien enflammé , levez la coulisse & ajoutez - en de plus gros en raison de la chaleur que vous voudrez obtenir. (1)

Nous ne saurions trop recommander , l'usage du menu bois sec ou des petits fagots , pour allumer le feu. Comme ils s'enflamment tout-à-coup , ils répandent de même une chaleur dans l'appartement en échauffant subitement les

(1) À l'égard de la chaleur , il faut avoir un thermomètre bien gradué , placé à une certaine distance du foyer , & avoir attention que le mercure ou l'esprit-de-vin ne s'élève pas au-delà de 12 à 14 degrés ; une plus forte chaleur nuirait à la santé , si elle était continue.

plaques du foyer ; avantage qu'on n'obtiendrait pas avec du gros bois qui est toujours difficile à s'allumer , par rapport à sa masse & à son humidité. Un autre bon effet du menu bois est d'entraîner & consumer par le prolongement de la flamme qui s'infiltre dans tous les conduits , la suie que la fumée d'un bois mouillé a pu y amasser le jour précédent , & par ce moyen d'entretenir toujours ces conduits dans l'état de propreté si nécessaire au foyer , pour le faire bien aspirer.

Si vous brûlez du charbon de terre , placez sur le menu bois , deux ou trois morceaux de bois un peu plus gros , & dès qu'ils auront pris feu , prenez des charbons de moyenne grosseur que vous mettrez un à un avec une pincette ; rangez-les dans la grille , remplissez-la aux trois quarts & laissez-les ainsi s'allumer. Environ une heure après , si vous voulez avoir une forte chaleur , tisonnez ces premiers charbons , finissez de remplir la grille & mettez un peu de menu charbon sur l'âtre ; vous aurez en peu de temps une chaleur considérable.

Si vous vous contentez au contraire d'une chaleur douce & tempérée , quand vous verrez les premiers charbons bien embrasés , tisonnez-les comme nous venons de le dire , & jetez dessus un mélange de poussier & de petits charbons un peu mouillés , vous obtiendrez à votre gré , un feu doux qui durera long-temps ; mais



il faut observer que la fumée qui sera lente & épaisse engorgera plutôt de suie ses passages dans le foyer ; pour parer à cet inconvénient , il faut avoir plus particulièrement l'attention d'allumer le feu chaque fois avec du bois menu & bien sec , afin que la flamme qui passera rapidement dans tous les endroits où la fumée aura formé des dépôts de suie , entraîne chaque jour la plus grande partie de ces dépôts & entretienne long-temps la propreté intérieure du foyer.

Lorsque vous appercevrez que la chaleur diminue , & que le feu va s'éteindre , glissez quelques petits charbons dans les trous qui se seront formés , ces charbons s'allumeront & donneront une nouvelle activité aux premiers ; mais si vous voulez rendre le feu plus prompt & plus vif , en supposant qu'il y ait encore assez de charbons qui ne soient pas éteints & consumés , prenez des pincettes , passez-les à différentes reprises à travers les barreaux de la grille , faites tomber toutes la cendre sur l'âtre ; laissez un instant prendre feu aux premiers charbons , mettez-en de nouveaux sans poussière , bâissez pendant 7 ou 8 minutes la coulisse , relevez-la ensuite & votre feu sera rétabli.

Ayez soin d'enlever souvent la cendre de dessus l'âtre ; une trop grande quantité empêcherait qu'il ne reçût toute la chaleur que le feu darde sur lui , & par la même raison , les

deux premiers émissoires ne donneraient pas une chaleur proportionnée au feu ; d'ailleurs , la propreté & l'agrément du coup d'œil exigent que l'âtre soit toujours net , au moins sur le devant . Quand on brûle du charbon , il faut ôter la cendre tous les jours une ou deux fois ; si on ne brûle que du bois , on se contentera de l'ôter deux ou trois fois par semaine , ou une petite pelée tous les matins en allumant le feu .

L'état naturel de la coulisse , est de rester levée & totalement cachée derrière la plaque de front ; mais si dans certains momens de bourrasques d'un vent impétueux ou de temps bas , la fumée refluit par légères bouffées dans l'appartement , baïsez la coulisse plus ou moins , & fermez à quart ou à moitié le registre , alors le feu aspirera avec plus de force & la fumée cessera .

Baïsez cette coulisse à 2 pouces près de l'âtre & ouvrez totalement le registre , lorsque vous voudrez donner la plus grande activité au feu . Baïsez-la tout-à-fait pour l'éteindre .

Chaque fois que vous voudrez baisser la coulisse , ayez soin d'appuyer de la main droite sur la clef ou manivelle , pour la détourner de quelques lignes . Ce léger mouvement vous permettra de lever la détente qui s'engraine dans les dents du pignon .

Pour faire mouvoir cette détente appuyez la main gauche contre le pilastre droit , & avec



le pouce de cette main , appuyez aussi sur le bout de la détente , pendant que de l'autre main vous ferez mouvoir la clef à volonté .

Si vous portiez fortement la main sur la détente sans porter l'autre à la clef pour l'empêcher de tourner , vous risqueriez de faire partir tout-à-coup les deux plaques de la coulisse , qui par la rapidité de leur chute & leur choc sur leurs arrêts , pourraient s'endommager .

Pour remonter la coulisse vous tournez la clef en sens contraire , sans autre procédé .

Lorsque vous voudrez éteindre votre feu ; vous le couvrirez avec de la cendre comme à l'ordinaire , s'il est en bois ; vous baisserez la coulisse jusqu'en bas , vous fermez le registre au trois quarts & tous les émissaires ; s'il est en charbon de terre , que le feu soit très-ardent & que vous vouliez le lendemain en retrouver , mettez de la cendre avec un peu d'eau & de poussier de charbon dans un grand vase de terre , de tôle ou de bois , remuez bien le tout avec la pelle à feu & jetez ce mélange sur vos charbons , en observant de ne pas étouffer , & vous aurez un feu doux qui durera jusqu'au lendemain matin , que vous ferez tomber la cendre sur l'âtre avec vos pincettes , comme nous l'avons dit ; vous rassemblerez vos charbons allumés ; vous en ajouterez de neufs un peu petits , vous baisserez la coulisse , vous les

laisserez allumer , & quand ils feront bien en feu , vous leverez la coulisse & vous en ajouterez de nouveaux jusqu'à ce que la grille soit pleine . Suivant le procédé que nous venons d'indiquer pour avoir du feu toute la nuit , il faut baisser la coulisse à moitié & laisser le registre & les émissoires ouverts : mais si au contraire , vous voulez étouffer vos charbons , baisssez tout-à-fait la coulisse , fermez tous les émissoires , pour que l'air extérieur ne vienne pas refroidir la chambre & fermez le registre à moitié seulement , si les charbons sont peu consumés ; & au trois quarts , si ils le sont davantage .

Si la chaleur est trop vive , ouvrez les émissoires d'air froid , cet air se mêlera avec l'air chaud & le tempèrera ; si vous avez encore trop chaud & que vous ne vouliez pas déranger votre feu , fermez un , deux , trois ou quatre émissoires d'air chaud , & vous éprouverez bientôt le changement désiré ; mais ayez soin de laisser les deux émissoires d'air froid ouverts , pendant que vous tiendrez fermés ceux d'air chaud , pour ne pas suspendre en totalité le courant d'air neuf qui est si nécessaire pour le salubrité , pour maintenir l'activité du feu dans un appartement bien clos . & pour chasser la fumée qui paraîtrait bientôt si le feu n'avait pas d'autre air que celui de la chambre .

Il est bon d'observer que plus les appartemens sont fermés , plus les émissoires y répandent



de chaleur , parce que l'air extérieur que le feu aspire sans cesse ne pouvant y venir , ni par les portes , ni par les fenêtres , il est obligé de s'y rendre par ces émissoires , & qu'il ne peut y arriver qu'après avoir parcouru les différentes circonvolutions , tant horizontales , que verticales , qui lui sont préparées , à l'effet de le chauffer dans le foyer , trajet dans lequel il gagne une chaleur plus ou moins forte selon le temps & le feu , mais toujours assez considérable pour le rendre promptement sensible dans l'appartement .

Quand vous ne ferez point de feu , vous tiendrez le registre , la coulisse & les émissoires fermés pour arrêter tout courant d'air extérieur , & obvier au refoulement de la fumée des cheminées voisines , qui quelquefois en inondent les appartemens , quand vous n'y faites pas du feu .

Le registre est ouvert quand sa poignée est totalement pendante ; & placée sur le 1^{er} , 2^e , 3^e ou 4^e cran du régulateur , il est fermé à quart , à moitié , aux trois quarts , ou en totalité .

La coulisse & le registre offrent le moyen facile d'étouffer le feu le plus ardent sans crainte d'accident . Lorsqu'on sort pendant quelque temps , on est sûr de trouver à son retour les tisons , quoiqu'éteints , dans un état prêts à s'enflammer , dès qu'on leur présente le feu . Si ces tisons ne sont pas entièrement éteints ,

il suffit alors de lever un peu la coulisse pour les rallumer promptement.

Il est encore deux autres usages importans qu'offre le registre : si l'on voit en premier lieu que le foyer tire plus d'air qu'il ne lui en faut , comme dans les froids très-vifs , & qu'ainsi la consommation du bois augmente au-delà du besoin , il ne s'agit en ce cas que de faire faire un quart ou un demi tour à ce registre pour diminuer la trop grande activité du feu.

En second lieu , si l'on observe tout ce qu'on vient de dire sur la manière d'allumer le feu & de l'entretenir dans le foyer , il n'y aura pas à craindre que le feu prenne jamais à la cheminée , parce que , d'une part , le bois sec que l'on brûlera tiendra le foyer nettoyé de la suie , & que d'autre part , quand le tuyau de la cheminée s'en garnirait , les érincelles ont tant de détours à parcourir avant d'y arriver qu'elles sont éteintes ; mais s'il était possible que le feu prit à la cheminée , il suffirait pour l'éteindre sur le champ , de fermer le registre & de haïsser la coulisse , parce qu'alors toute communication avec l'air de la chambre se trouvant interceptée , le feu resterait absolument sans action. D'ailleurs , l'expérience nous a appris que la fumée se torréfie en grande partie dans nos foyers , & que le feu produit trois quarts moins de suie que dans les cheminées ordinaires , à feu égal. La suie s'attache dans les différens

pâflages que la fumée parcourt dans le foyer , & lorsque celle-ci en sort , elle a presque déposé toutes ses parties grossières , en sorte qu'il ne lui en reste plus qu'une petite quantité qu'elle finit de laisser dans le bas du tuyau de la cheminée ; si bien qu'à trois ou quatre pieds au - dessus du manteau la suie se réduit à rien : il ne s'attache dans le surplus du tuyau qu'une substance bitumineuse , noire , brillante , & si mince que nous ne croyons pas que vingt années suffisent pour lui donner une ligne d'épaisseur , d'où il résulte que quand même le feu prendrait à la suie attachée aux parois intérieures du foyer , il ne faudrait pas pour cela avoir la plus légère inquiétude , il serait préférable de laisser aller le feu & lui permettre de brûler à fond la suie qui gênait le passage de la fumée dans le foyer , cela ne pourrait produire aucunes suites fâcheuses , n'y ayant point de suie dans la cheminée , & que celle produite par le foyer , ne pouvant jamais s'élever aussi haut dans la cheminée que le ferait le feu d'un fagot ordinaire de bois bien sec , que l'on brûlerait avec sécurité dans une cheminée quand même elle n'aurait pas été râmonnée depuis un an.

*Manière de déposer, de nettoyer & reposer
les foyers.*

Lorsque vous voudrez nettoyer votre foyer de la suie , vous prendrez un petit balai , vous balayerez le comble , le dessus de la caisse d'air & le contre - cœur ; ensuite vous tirerez en avant les caisses , dez ou socles pour les séparer des flancs ; vous les nettoierez ainsi que leurs tuyaux , & vous passerez le balai par les trous à fumée pour balayer le derrière , l'opposé , les deux flancs & le fond ; vous sortirez la suie qui en proviendra ; vous reposerez le comble après avoir remis de la terre-grasse dans les rainures ; vous reposerez aussi les caisses , dez ou socles , & leurs tuyaux , & vous ferez usage de votre foyer en allumant , au moins la première fois , un feu très-clair qui produira beaucoup de flamme , pour finir de nettoyer la petite quantité de suie qui pourrait y être restée .

Mais , si vous voulez déposer votre foyer pour le sortir de place , ou le nettoyer à fond , vous commencerez par ôter les vases de cuivre , planche 6^e , fig. 24 & 25 , vous enleverez la plaque de comble , fig. 21 , les deux pilastres , fig. 19 & 20 , les deux plaques à coulisse , fig. 12 & 13 , le front , fig. 12 , & ainsi successivement des autres pièces , en observant l'ordre inverse établi pour la posé jusqu'à la plaque de fond qui peut rester en place , si vous ne

déposez votre foyer que pour le nettoyer. Les pièces ainsi défaites , on les nettoiera bien à fond , on sortira la terre-graissé des rainures , & on en mettra de la fraîche quand on voudra reposer le foyer comme la première fois.

S il était besoin du ramonent pour ramoner la cheminée , on saifira ce moment , & après que le tout serait fait ; on rétablira le foyer , en remettant toutes les pièces suivant l'ordre de la première pose.

Moyen pour nettoyer l'extérieur des foyers.

Si le foyer est verni , il ne s'agit que de le laver avec de l'eau chaude & une éponge ; il faut seulement avoir attention que l'éponge & l'eau soient bien propres.

S'il est poli & qu'il soit taché de graisse , de peinture , ou autres mal - propretés , prenez de la cendre chaude & de l'eau , ou même de la cendre seule s'il n'y a que de la graisse , & frottez-le avec un lambeau de vieux linge. Si vous avez humecté la cendre , finissez par le frotter avec de la cendre sèche , les taches disparaîtront facilement ; mais si elles étaient de rouille , il faudrait ajouter de l'huile d'olive aux cendres , & frotter d'abord avec un morceau de liège , ou de bois de saule , & finir avec un morceau de drap de laine , ces sortes de taches disparaîtront également.

Si votre foyer est poli , le feu le bronzera plus ou moins foncé & en plus ou moins de temps , selon le feu que vous ferez . Si de temps à autre vous voulez détruire la couleur bronzée , prenez du fablon qui ne soit pas trop gros , frottez le foyer avec ce fablon , un vieux linge & de l'eau , finissez par le frotter avec du fablon plus fin sans eau , vous détruirez la couleur bronzée ; mais si cette couleur ne vous déplaît pas , vous ferez bien de la conserver , elle se formera peu - à - peu , & la couleur deviendra tellement uniforme qu'elle imitera le vernis , ce qui offrira un coup d'œil plus agréable que la couleur blafarde du fer poli , cette teinte d'ailleurs , ne sera pas sujette à s'altérer , ni à changer .

Si votre foyer est brut , c'est - à - dire , qu'il ne soit ni vernissé , ni poli , ayez une brosse un peu forte , donnez - en grandement cinq ou six coups de toutes parts sur votre foyer , en appuyant un peu .

S'il y a quelques taches de rouille , grattez - les avec un couteau , brossez encore par dessus , ensuite délayez de la mine de plomb noire (1) dans de la bière rouge ; prenez - en

(1) La mine de plomb noire se trouve chez les épiciers & les droguistes , la plus belle coûte 15 sous la livre à Paris , & 10 sous à Lyon . Il vaut mieux l'acheter en pierre qu'en poudre pour éviter le mélange des matières terreuses , &c. On la pèle dans un mortier de fonte , on la tamise , & par ce moyen , on est sûr de l'avoir pure & très-belle .



un peu avec une brosse douce , & ne vous laissez pas de frotter chaque partie du foyer jusqu'à ce que vous voyiez que le poli vienne , ce qui ne manque pas d'arriver à mesure que le tout sèche , & il ne séchera vite qu'en bien frottant avec la brosse douce ; il faut peu appuyer avec celle-ci : cette petite opération répétée de temps à autre maintiendra votre foyer propre , & lui donnera presque l'éclat du vernis.

La mine de plomb noire réussit également bien sur un foyer poli , si l'on préfère de lui donner une couleur de bronze uniforme avant que le feu la lui ait donnée.

Ce procédé n'est désagréable qu'en ce que la mine de plomb donne une odeur de soufre pendant un jour ou deux , selon le plus ou moins de feu que l'on fait.



QUATRIÈME PARTIE

MANIERE DE POSER, DE DÉPOSER ET DE FAIRE USAGE DES FOYERS DE PENNSILVANIE;

*Inventés par M. le docteur FRANKLIN ;
avec les changemens & additions que
j'y ai faits.*

Examen du local.

L'EXAMEN du local pour la pose de ces foyers , est le même que pour les miens ; mais le choix sur leurs trois dimensions , doit se faire de la manière suivante .

*Choix des foyers , suivant la grandeur &
la situation des appartemens.*

Un appartement de 10 à 12 pieds de long



(99)

gueur , 8 à 10 pieds de largeur , & 8 à 9 pieds de hauteur , bien clos , bien exposé , & qui n'aurait point de causes particulières de froid , comme celles que nous avons citées dans l'examen du local de la pose de mes foyers , page 2^e , sera très - bien échauffé avec un petit foyer .

Un appartement de 15 à 17 pieds de longueur , 12 à 14 pieds de largeur , 10 à 11 pieds de hauteur , sera également bien échauffé avec un foyer moyen .

Et un appartement de 20 à 22 pieds de longueur , 16 à 18 pieds de largeur , 12 à 13 pieds de hauteur , le sera avec un grand foyer .

Mais si les appartemens sont très - froids ; par telles causes que ce puisse être , il faut , comme nous l'avons dit pour mes foyers mettre un foyer moyen à la place d'un petit , un grand foyer à la place d'un moyen , & deux foyers moyens à la place d'un grand .

Description , dimensions & poids de chaque foyer de Pensilvanie .

Chaque foyer est composé de 12 pièces en fonte , 2 en fer , 2 en tôle & 4 en cuivre . Lorsque toutes ces pièces sont réunies à leur place , elles représentent un cube un peu élevé , ouvert aux deux tiers par devant , comme le fait voir la 4^e planche du mémoire .

G 243

Sur chaque flanc sont deux ouvertures par où s'échappe l'air chaud pour se rendre dans l'appartement.

On ouvre & on ferme le devant du foyer par le moyen d'une coulisse à main que l'on met & que l'on ôte à volonté.

Sur le flanc droit est un petit tourniquet de fer pour faire mouvoir le registre qui se trouve placé dans le passage de la fumée pour intercepter le courant d'air qui peut descendre par la cheminée lorsqu'il n'y a pas du feu dans le foyer.

Un grand foyer a 31 pouces de hauteur, 24 pouces de largeur, & 18 pouces de profondeur: il pèse 690 livres poids de marc.

Un foyer moyen a 26 pouces de hauteur, 20 pouces de largeur, & 18 pouces de profondeur: il pèse 400 livres.

Un petit foyer a 21 pouces de hauteur, 16 pouces de largeur, & 15 pouces de profondeur: il pèse 233 livres.

Moyen pour tirer l'air de dehors.

Pour amener l'air extérieur, voyez ce qui a été dit pages 71 & suivantes. Nous observerons seulement que les canaux, tubes ou tuyaux qui doivent amener l'air sous le foyer, ne doivent avoir que 16 pouces de superficie verticale pour les grands foyers dans les parties les plus étroites, 12 pouces pour les foyers moyens & 8 pouces pour



les petits : il serait indifférent que ces trois dimensions fussent plus grandes ; mais elles ne pourraient être plus petites sans nuire essentiellement aux bons effets des foyers.

Procédés à suivre pour poser la fossette.

Prenez pour un instant la pièce que nous nommons *la fossette*, planche 8°, fig. 1° ; posez-la sur le carrelage à l'endroit à peu près où vous voulez placer votre foyer.

Prenez ensuite *la plaque de l'âtre*, fig. 4° ; posez-la sur la fossette, de manière que la ligne A B, soit bien d'aplomb sur la ligne A B de la fossette.

Quand vous vous serez bien assuré de la place que doit occuper cette fossette, vous leverez l'âtre adroïtement sans la déranger.

Vous traceriez sur le carreau, autour d'elle, la place qu'elle doit tenir ; ce tracé fait, vous la leverez aussi pour creuser la place qu'elle doit occuper.

Les carreaux ne vous permettront pas de former exactement ce creux suivant les lignes que vous aurez tracées, parce que les joints contrariés des carreaux s'y opposeront ; en ce cas, prolongez horizontalement & perpendiculairement sur le carrelage, avec une règle de 4 à 5 pieds, 3 ou 4 des principales lignes que vous aurez tracées autour de la fossette ; faites ensuite votre creux & introduisez-y la fossette,

Lorsque vous reconnaîtrez que le creux qui doit la recevoir est suffisant. Dès qu'elle sera placée dans son ouverture , que vous vous serez assuré par vos lignes prolongées qu'elle est bien dans la place qu'elle doit occuper , & que sa superficie est parfaitement de niveau avec le carrelage , scellez-la.

Il est d'autres moyens géométriques que les personnes au fait de la construction des bâtimens mettront en usage ; nous ne donnons cette indication simple & facile , que pour ceux qui n'auraient pas les connaissances de ces autres moyens.

Construction de la languette , suivie de l'explication des fig. 2 , 3 , 4 & 5^e de la planche 7^e.

Lorsque vous aurez fait le canal qui doit amener l'air extérieur dans la cavité E de la fossette , que vous aurez posé cette fossette & que vous aurez rétabli le carrelage à l'entour , vous construirez une languette en plâtre , ou briques & plâtre , d'un ponce : ou deux pouces d'épaisseur ; vous l'établirez sur la platte-bande C D E F de la fossette , que vous aurez eu soin de placer assez en avant pour que la languette laisse au moins 4 ou 5 pouces de vide entre elle & le fond de la cheminée , & plus si vous voulez faire avancer votre foyer devant



(103)

age pour obtenir plus de chaleur , (voyez la fig. 1^e & 5^e de la planche 7^e; voyez aussi ce qui est dit pages 63 & suivantes.) Vous élèverez la languette aplomb jusque sous le manteau s'il est en pierre , ou jusqu'au-dessus , s'il est en bois , & vous la retournez contre le manteau , pour boucher exactement l'ouverture de la cheminée comme la ponctuation G de la fig. 1^e l'indique.

Si cette languette a plus de deux pouces d'épaisseur , il faut laisser excéder le plus en porte-à-faux sur la platte-bande C D E F de la fossette , du côté de la cheminée.

Si comme dans la fig. 2^e , la cheminée se trouve trop large , & que vous ne vouliez pas faire la languette de toute cette largeur , vous pouvez la réduire à la largeur du derrière du foyer seulement , & la tenir , comme nous l'avons déjà dit , à 4 ou 5 pouces de distance du fond de la cheminée. Si dans la suite vous vous décidiez à finir la languette , vous la prolongeriez à droite & à gauche suivant les ponctuations a , b , ou c , d , de la même figure.

Si vous ne voulez pas faire saillir votre foyer dans la chambre , vous formerez deux tuyaux e , f , ronds , ovales ou quarrés , en maçonnerie contre les jambages de la cheminée , suivant la fig. 3^e , & vous donnerez

Explication
de la fig. 3^e.

cinq pouces de diamètre dans œuvre à chaque tuyau , pour les petits foyers ; 6 pouces de diamètre pour les foyers moyens , & 7 pouces également de diamètre pour les grands foyers.

*Explication
de la fig. 4.*

Si la cheminée est assez grande pour que vous puissiez former des tours creuses , comme l'indique la 4^e figure , en laissant assez de vide derrière pour conserver aux tuyaux g h les proportions que nous venons d'indiquer , vous ferez bien de préférer cette forme de tours creuses , elle est plus agréable. Nous croyons inutile d'observer que dans le cas où l'on ferait des tours rondes ou carrées , il ne faut point de languette , puisqu'elles la remplacent.

Pour faire usage de ces tours rondes ou carrées , il faut pratiquer un canal de chaque côté , sous le carrelage , qui tende de la fossette à ces tours , comme en i , k de la fig. 3^o , & l , m de la figure 4^e ; mais il faut avoir soin de donner à ces canaux , les mêmes dimensions du dessous de la fossette qui y correspond , & de les tenir même un peu plus grands , si l'épaisseur du plancher & sa construction vous le permettent.

Dans le cas prévu sur l'explication de la fig. 2^e , où la cheminée se trouvant trop grande , on ne formerait la languette que de la largeur du derrière du foyer , ou que l'on élèverait des tours rondes ou carrées , comme nous l'avons dit sur l'explication des fig. 3^o & 4^e ; on élèvera cette



(105)

languette & les tours jusqu'au niveau du manteau de la cheminée , ainsi que nous l'avons désigné ci-devant sous l'article de la construction de la languette. La fossette sera trop longue pour permettre de la placer dans le renforcement de la cheminée comme l'indiquent ces deux figures 3 & 4. Pour lever cet obstacle , il faudra casser les deux bouts de la fossette ou les enfoncer dans le mur qui forme le contre-cœur de la cheminée , afin que la ligne E F , de la fossette joigne contre ce mur.

A l'égard de cette 5^e fig. , elle représente une cheminée de 3 pieds d'ouverture , dans laquelle est placé un foyer moyen contre une languette ordinaire de deux pouces d'épaisseur , éloignée de 4 pouces du fond de la cheminée. On voit par la situation de cette languette que les deux bouts de la fossette touchent juste.

Explication
de la fig. 5.

Trape du Ramoneur.

Il est nécessaire de placer dans la languette une porte en tôle , montée sur un petit cadre en fer , afin de pouvoir introduire le ramoneur dans la cheminée (voyez ce qu'il a été dit à ce sujet dans l'article de la construction de la trape du ramoneur), page 65.

Description succincte d'une 3^e espèce de foyer.

Je viens d'arranger une 3^e espèce de foyer qui diffère du mien en ce qu'il est sans tuyau à fumée , & de celui de M. Franklin en ce qu'il est d'ailleurs semblable à mon premier , excepté dans la combinaison du passage de la fumée qui est conforme à celle du foyer du célèbre physicien de Philadelphie.

Ce foyer chauffe un peu moins que l'autre mais il est plus agréable & chauffe davantage que celui de M. Franklin.

Il est très-commode pour les cheminées étroites , il faudrait qu'elles le suffent extraordinairement pour ne pouvoir pas le contenir.

La manière de le poser , de le déposer & d'en faire usage , est absolument la même que celle qui est décrite pour mon premier foyer , avec cette différence néanmoins que la pose de la plaque de fond , de la fossette , & la construction de la languette sont conformes à la pose de la plaque de fond , de la fossette & de la construction de la languette du foyer de M. Franklin détaillées ci-devant.

*Observation particulière.*

La plupart de ceux qui prendront la peine de lire la 3^e & 4^e partie de ce mémoire , sans avoir connaissance de la mécanique de nos foyers , pourront présumer que leur pose est bien difficile ; mais pour dissiper cette idée , il nous suffit d'observer que la personne qui sera dans le cas d'en faire établir aura la facilité de faire placer toutes les pièces sous ses yeux , à côté les unes des autres , dans l'ordre que nous les indiquons sur les planches 6 & 8 , & qu'ainsi étalées par terre il n'y aura point de difficulté ; il suffira de prendre successivement toutes les pièces par ordre , & il ne faudra qu'une légère attention pour les mettre en place les unes après les autres .

AVIS sur le sciage du bois qui convient à chaque espèce de foyer.

Le bois de quatre pieds de longueur doit être scié en deux parties égales pour mon grand Foyer , en trois parties pour le moyen , & en quatre pour le petit Foyer .

Quant aux Foyers de M. Franklin , le pareil bois de quatre pieds sera coupé en trois parties pour le grand & le moyen , & en quatre pour le petit .

ANNONCE d'un tarif séparé.

Nous aurions désiré terminer ce mémoire par un tarif du prix de chaque espèce & de chaque grandeur de foyer , suivant leurs déco-
rations & autres accessoires ; mais ces prix peuvent varier suivant les circonstances ; & dans ce cas , nous ferons joindre à nos mémoires un tarif séparé , que nous ferons changer lors-
que les prix éprouveront des changemens.



T A B L E D E S A R T I C L E S

Contenus dans cet Ouvrage.

Division de l'ouvrage, page 5

P R E M I È R E P A R T I E.

Dans laquelle est tracé l'historique des foyers, 7

S E C O N D E P A R T I E.

*Paragraphe premier. Des propriétés & avantages
communs aux deux foyers*, 14

*Paragraphe second. Des propriétés & avantages
particuliers aux foyers de M. Desarnod*, . . 29

*Extrait des registres de l'Académie royale des
Sciences*, 38

*Extrait des registres de la Société royale de
Médecine*, 47

*Extrait du privilége accordé, par Sa Majesté,
à M. Desarnod*, 57

T R O I S I È M E P A R T I E.

*Manière de poser, de déposer & de faire usage
des foyers de M. Desarnod*, 59

Examen du local pour le placement des foyers, ibid.

*Choix des foyers suivant la grandeur & situation
des appartemens*, 60

*Description & dimensions principales de chaque
foyer & leur poids*, 62

T A B L E.

<i>Explication des figures de la planche première,</i>	
<i>pour servir de règles générales,</i>	63
<i>Moyens pour tirer l'air de dehors, & pour former</i>	
<i>la cavité où il doit se rendre,</i>	71
<i>Posé du foyer.</i>	78
<i>Procédés à suivre pour faire usage de ce foyer,</i>	84
<i>Manière de déposer, de nettoyer & reposer les foyers,</i>	94
<i>Moyen pour nettoyer l'extérieur des foyers,</i>	95

Q U A T R I È M E P A R T I E.

<i>Manière de poser, de faire usage & de déposer le</i>	
<i>foyer de Pensilvanie, inventé par M. le docteur</i>	
<i>Franklin & perfectionné par M. Desfarnod,</i>	98
<i>Examen du local,</i>	ibid.
<i>Choix des foyers suivant la grandeur & la situa-</i>	
<i>tion des appartemens,</i>	ibid.
<i>Description, dimension & poids de chaque foyer</i>	
<i>de Pensilvanie,</i>	99
<i>Moyen pour tirer l'air de dehors,</i>	100
<i>Procédé à suivre pour poser la fossette,</i>	101
<i>Construction de la languette, suivie de l'explication</i>	
<i>des figures 2, 3, 4 & 5^e de la planche 1^{re},</i>	102
<i>Trape du ramoneur,</i>	105
<i>Boîte sans fond,</i>	106
<i>Posé du foyer de Pensilvanie,</i>	ibid.
<i>Procédés à suivre pour faire usage de ce foyer &</i>	
<i>pour le démonter, le nettoyer & le tenir propre,</i>	109
<i>Description succincte d'un troisième foyer,</i>	110
<i>Observation particulière pour détruire toute idée</i>	
<i>sur la difficulté de poser les foyers,</i>	111
<i>Dimension sur la longueur du bois,</i>	ibid.
<i>Annonce d'un tarif séparé du prix des foyers,</i>	112

Fin de la Table.



APPROBATION.

J'AI lu , par ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux , un Mémoire sur les foyers économiques & salubres , inventés par M. le Docteur Franklin & par M. Desarnod , Architecte de Lyon , & je crois que l'usage de ces Foyers ne peut être que très-avantageux pour le Public. A Paris , ce 22 octobre 1788.
BRALLE.

PRIVILEGE DU ROI.

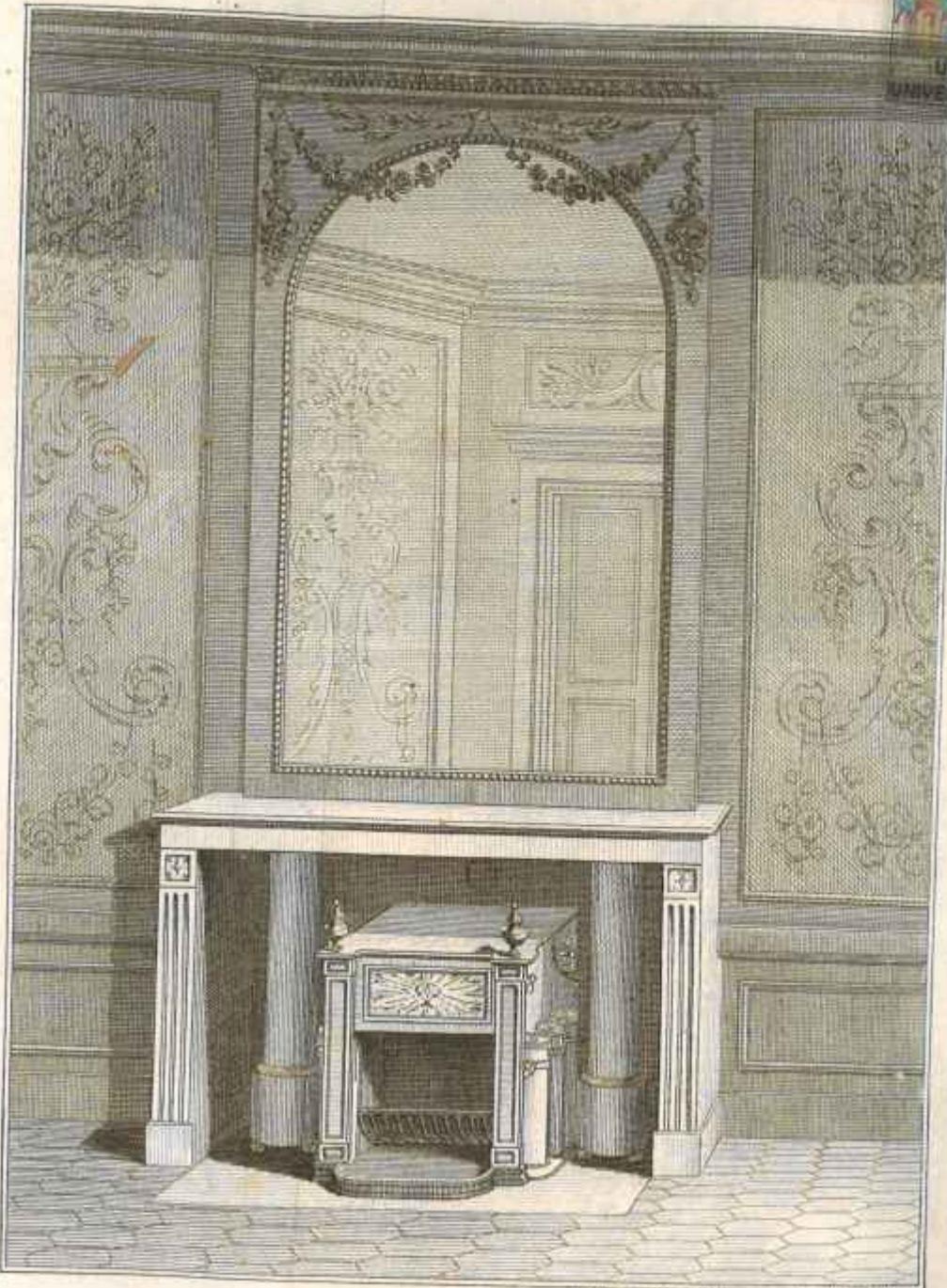
LOUIS , PAR LA GRACE DE DIEU , ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE , à nos ames & séaux Conseillers , les Gens tenans nos Cours de Parlement , Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel , Grand Conseil , Prévôt de Paris , Baillis , Sénéchaux , leurs Lieutenants Civils , & autres nos Justiciers qu'il appartiendra : SALUT. Notre amé le sieur JOSEPH-FRANÇOIS DESARNOD , Architecte de Lyon , &c. Nous a fait exposer qu'il désirerait faire imprimer & donner au Public un Ouvrage de sa composition , intitulé : *Mémoire sur les Foyers économique de M. Desarnod* , s'il Nous plaît lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires. A CES CAUSES , voulant favorablement traiter l'Exposant , nous lui avons permis & permettrons par ces Préfentes , de faire imprimer ledit Ouvrage autant de fois que bon lui semblera , & de le faire vendre & débiter par tout notre Royaume , pendant le temps de cinq années consécutives , à compter du jour de la date des Présentes. FAISONS défenses à tous Imprimeurs , Libraires & autres personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient , d'en introduire d'impression étrangère dans aucun lieu de notre obéissance. A la charge que ces Présentes seront enregistrées tout au long sur le Registre de la Communauté des Imprimeurs & Libraires de Paris , dans trois mois de la date d'icelles ; que l'impression dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs , en bon papier & beaux caractères ; que l'Impétrant se conformera en

tout aux Réglements de la Librairie , & notamment à
celui du 10 avril 1725 , & à l'Arrêt de notre Conseil ,
du 30 août 1777 , à peine de déchéance de la pré-
fente Permission ; qu'avant de l'exposer en vente , le
manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit
Ouvrage sera remis dans le même état où l'approbation
y aura été donnée , ès mains de notre très-cher & fidèle
Chevalier , Garde des Sceaux de France , le sieur BAREN-
TIN ; qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires
dans notre Bibliothèque , un dans celle de notre Château
du Louvre , un dans celle de notre très-cher &
fidèle Chevalier , Chancelier de France , le sieur DE
MAUPÉOU , & un dans celle dudit sieur BARENTIN .
Le tout à peine de nullité des Présentes : du contenu
desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir
l'édit Exposant & ses ayant cause pleinement & paisi-
blement , sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble
ou empêchement . VOULONS qu'à la copie des Présentes ,
qui sera imprimée tout au long au commencement ou à
la fin dudit Ouvrage , foi soit ajoutée comme à l'origi-
nal . COMMANDONS au premier notre Huissier ou Ser-
gent sur ce requis , de faire , pour l'exécution d'icelles ,
tous actes requis & nécessaires , sans demander autre
permission , & nonobstant clameur de Haro , Charte
Normande , & Lettres à ce contraires : car tel est
notre plaisir . Donné à Paris , le dix-neuvième jour
du mois de Novembre , l'an de grâce mil sept cent
quatre-vingt-huit , & de notre Règne le quinzième .

Par le Roi , en son Conseil ,
LE BEGUE.

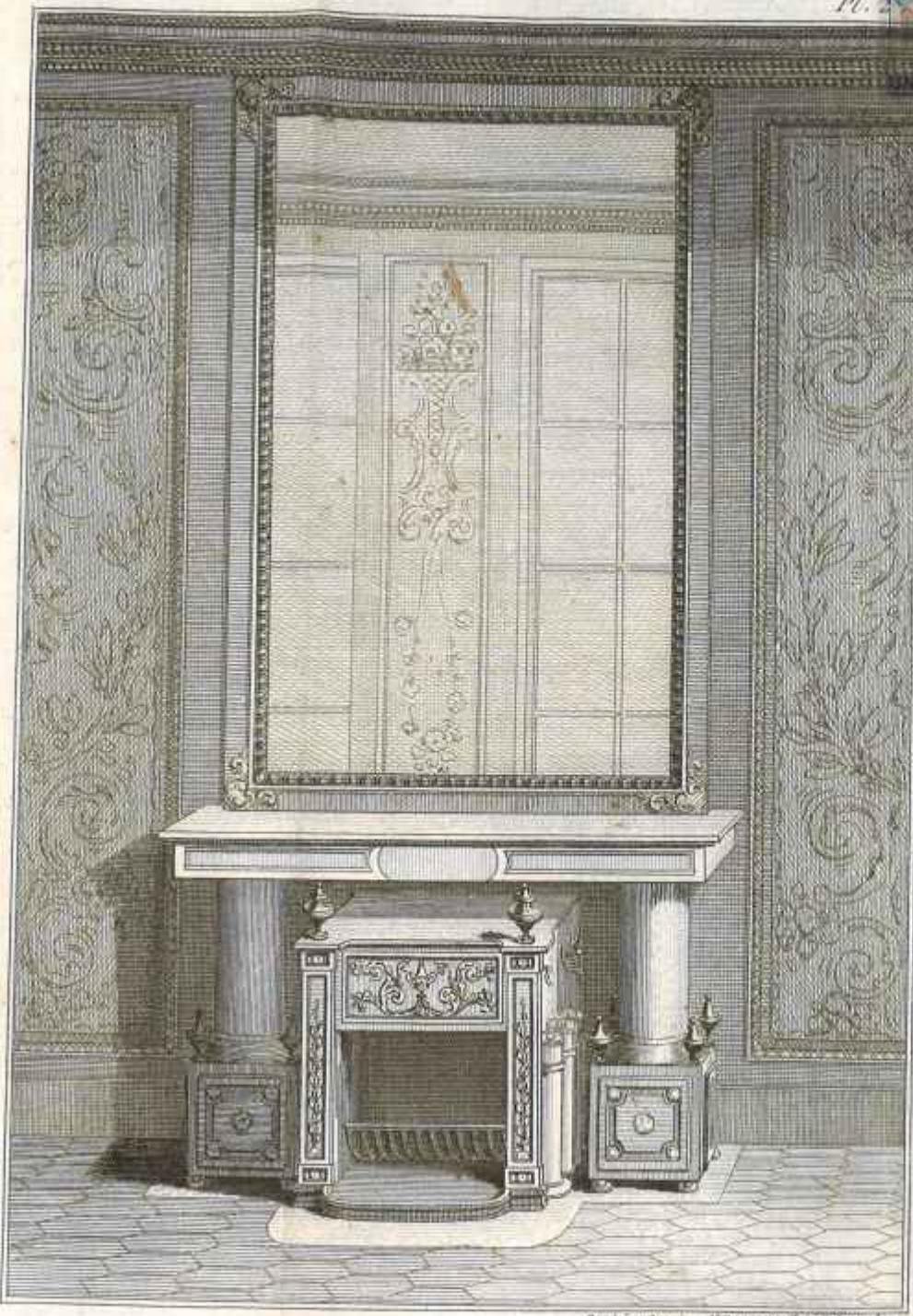
*Registré sur le Registré XXIV de la Chambre Royale
& Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris ,
N° 1857 , fol. 78 , conformément aux dispositions
énoncées dans la présente Permission , & à la charge
de remettre à ladite Chambre les neuf Exemplaires
préférés par l'Arrêt du Conseil d'Etat , du 16 avril
1785 . A Paris , le vingt-cinq novembre 1788 .*

NYON l'ainé , Adjoint .



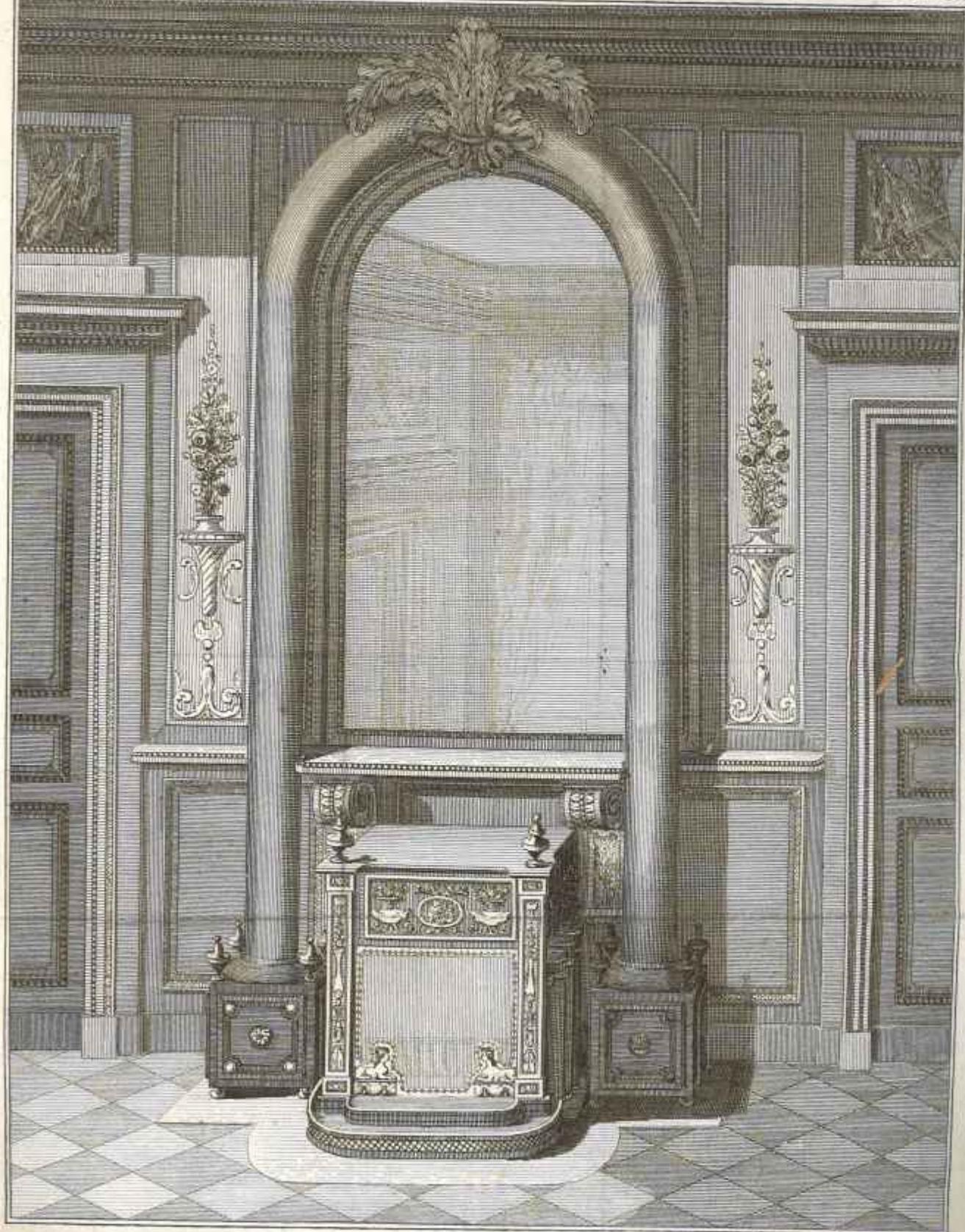
Dessin et Gravé par J. B. Lepautre, 67 ans de Montréal.

PETIT FOYER DU SIEUR DESARNOD.



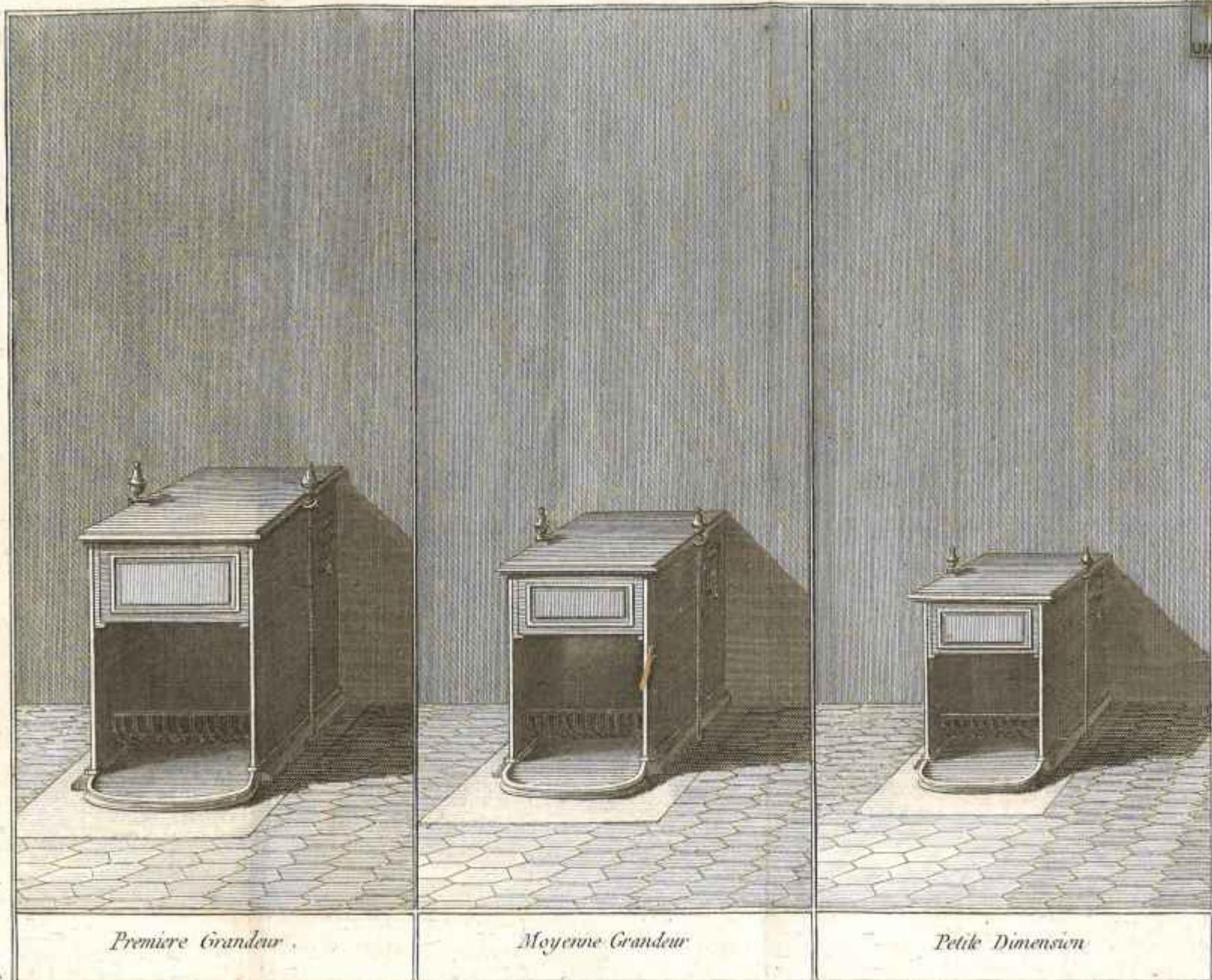
Dessin et Gravé par N. Ramecourt et A. Le Marchand

FOYER DU SIEUR DESARNOD DE LA MOYENNE GIANDEUR



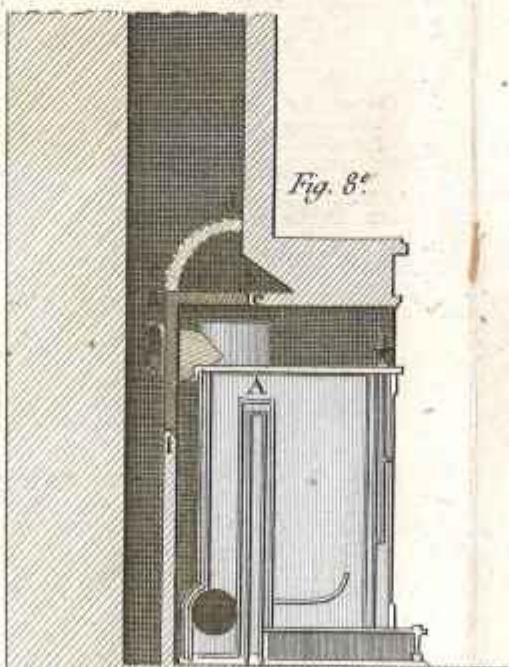
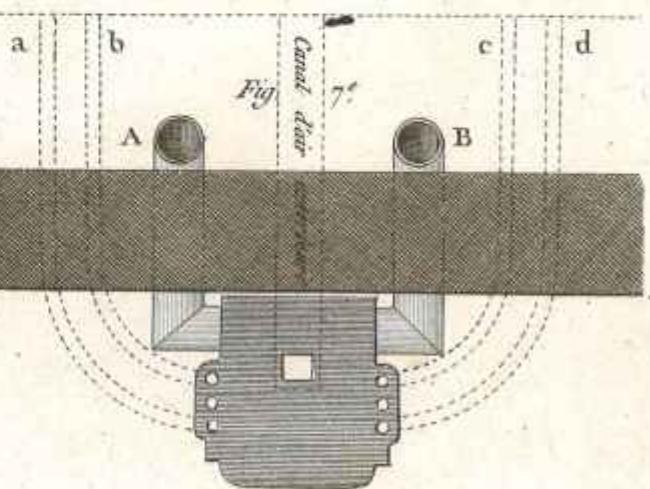
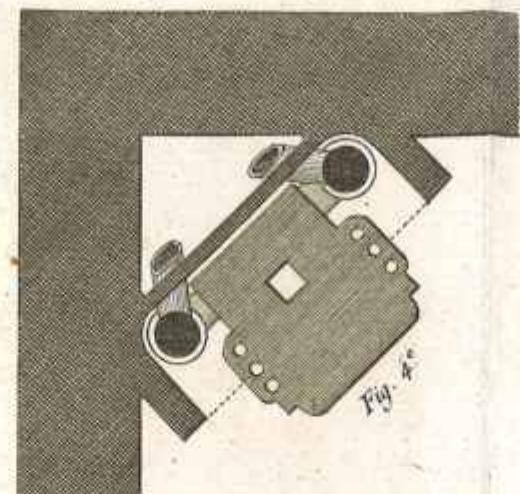
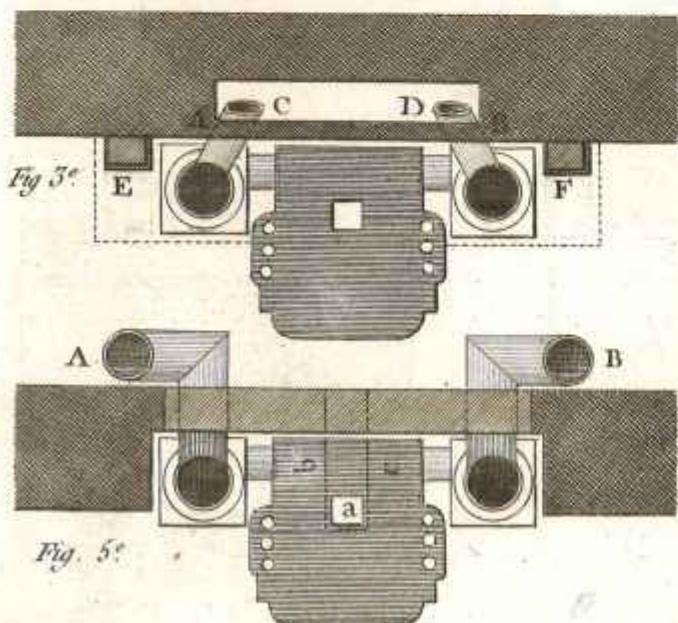
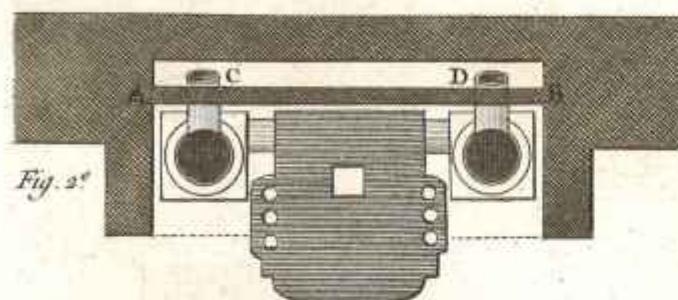
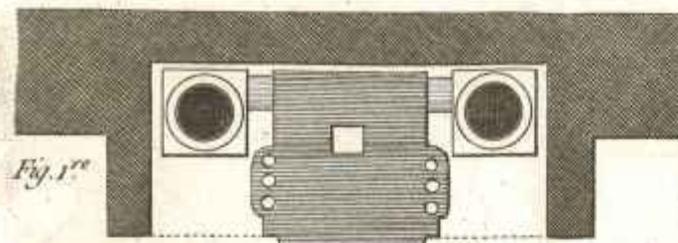
Dessiné et Gravé par N. Ransonnette G. Ord. de Montereau

FOYER DU SIEUR DESARNOD DE LA GRANDE DIMENSION .



FOYERS DU DOCTEUR FRANKLIN .

Dessiné et Gravé par N. Ransonnette G^r ord. de Montereau



Echelle des 7 premières Figures.

 Echelle de la 8^e Figure.

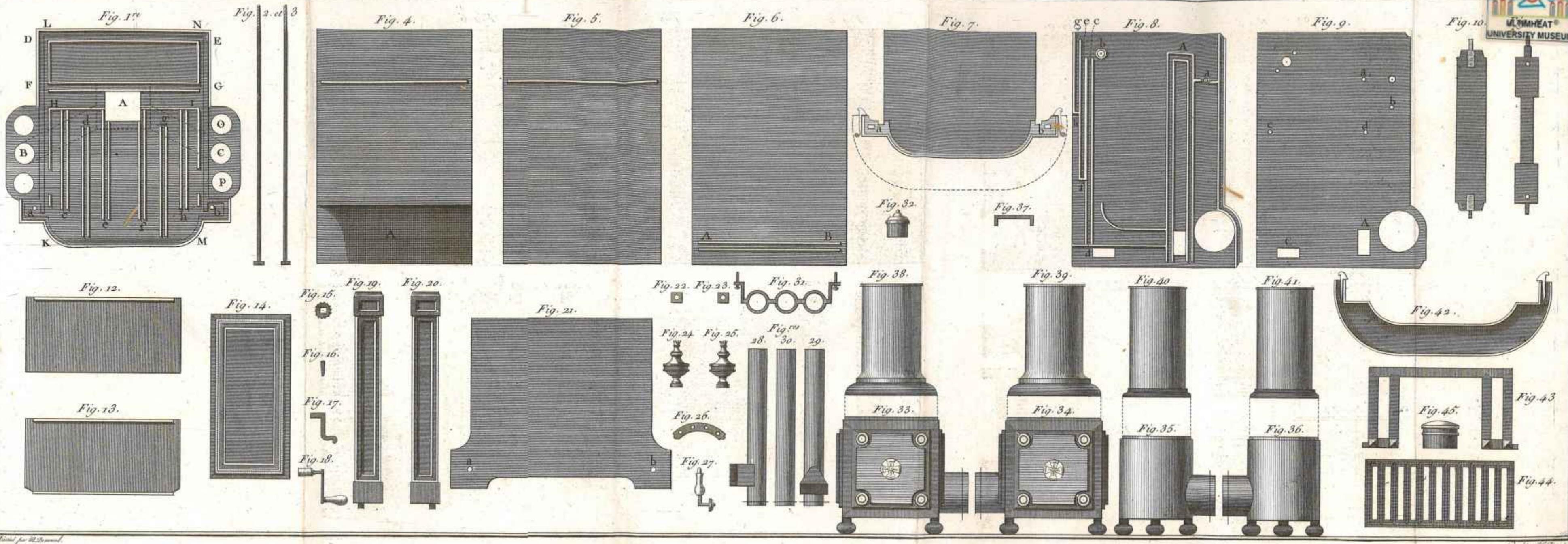


Fig. 2^e

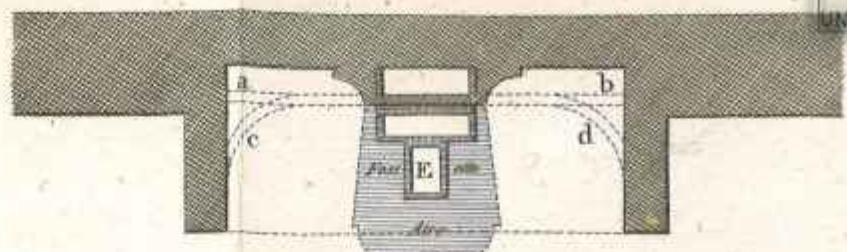


Fig. 3^e

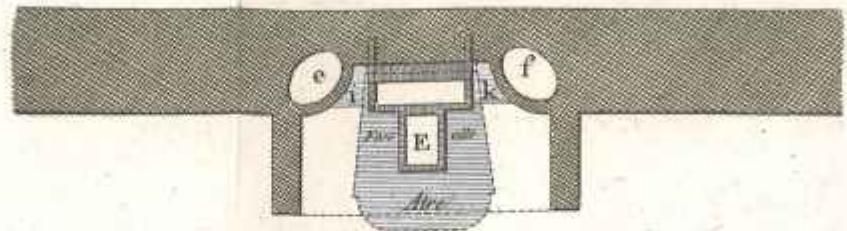


Fig. 4^e

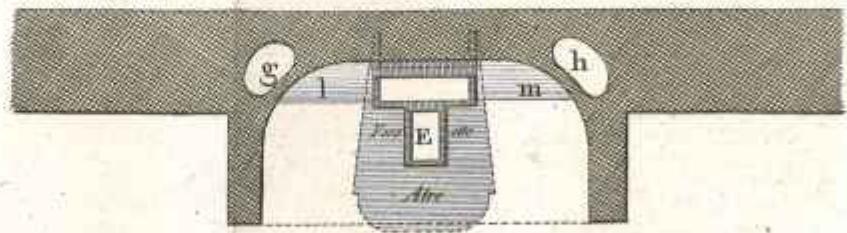
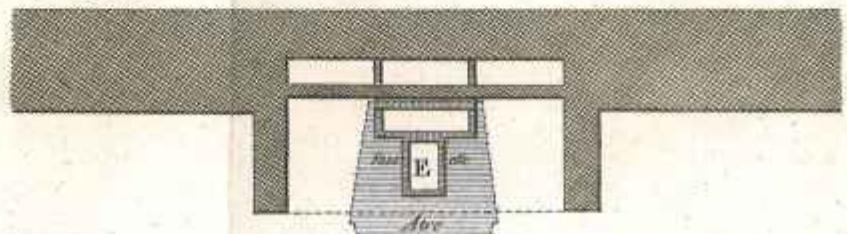
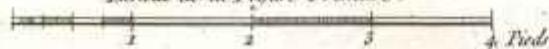


Fig. 5^e



Echelle de la Figure Première.



Echelle des 4 autres Figures.

