

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Desarnod, François-Joseph
Auteur(s) secondaire(s)	Franklin, Benjamin (1706-1790)
Titre	Mémoire sur les foyers économiques et salubres de M. le docteur Franklin, et du Sieur Desarnod, architecte à Lyon par M. Desarnod. Suivi de : Foyer de M. Franklin, dit foyer de Pensylvanie.
Adresse	Lyon : Paris : Dessenne et Gattey : Royer : Bailli, 1789
Collation	1 vol. (58-[2 bl.] p., 4 f. de dépl.) ; in-8
Nombre de vues	62
Cote	CNAM-BIB 8 La 18 (P.1) Res
Sujet(s)	Cheminées -- Détails -- Ouvrages avant 1800 Cheminées -- Conception et construction -- Ouvrages avant 1800 Franklin, Benjamin (1706-1790)
Thématique(s)	Construction
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	15/09/2011
Date de génération du PDF	06/11/2025
Recherche plein texte	Non disponible
Notice complète	https://www.sudoc.fr/13538981X
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8LA18_1

La 18^e Cable ^(fantaisiste)

1^o Mémoire sur les foyers
économiques et salubres.

— par Franklin et Desarnod.
Foyer de M. Franklin

2^o 3^o Ecole d'architecture rurale

(3) 1^o (4) 2^o (6) 3^o Cahiers.

→ COINTEREAUX. Nouvelle manière
d'éteindre les incendies (5)

8^o 7^o : Architecture périodique
qui contient :

— Traité sur la construction
des manufactures et des
maisons de campagne
Ces deux articles par
Fr. Cointeraux —

9^o Du même. Nouvelle manière
Voit
(5) d'éteindre les Incendies.

80 La 15

(1)

MEMOIRE
SUR LES FOYERS
ÉCONOMIQUES ET SALUBRES
DE M. LE DOCTEUR FRANKLIN;
ET
DU S^r. DESARNOD, Architecte à Lyon;

Ouvrage accompagné de planches, dans lequel on démontre les propriétés & les avantages de ces deux sortes de Foyers, qui se trouvent à Paris, chez l'Auteur, rue de Caumartin, n^o. 18.

Par M. DESARNOD.

Prix 36 fols.



A LYON,

Et se trouve à PARIS,

Chez { DESSENNE & GATTEY, au Palais-Royal;
ROYER, Libraire, quai des Augustins;
BAILLI, rue Saint-Honoré, barrière des Sergens.

M. DCC. LXXXIX.

Avec Approbation, & Privilege du Roi.



M É M O I R E

SUR LES NOUVEAUX FOYERS

ÉCONOMIQUES ET SALUBRES.

L'INTENTION de M. *DESARNOD*, en donnant cet Ecrit au Public, est de lui faire connoître les propriétés & les avantages de deux fortes de Foyers nouveaux ; l'un inventé par le célèbre M. *Franklin*, & déjà connu sous le nom de *Cheminée à la Pensilvanienne*, à laquelle le sieur Defarnod a fait des changemens & des additions utiles ; l'autre du sieur Defarnod lui-même, fondé sur quelques-uns des principes de M. *Franklin*. Comme le premier ne cherche à persuader ses Lecteurs que par des faits, il se contentera de citer, en faveur de la bonté de son entreprise, ceux qu'une foule d'expériences ont

A iij

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 celles dont le sujet est susceptible , nous le diviserons en deux Parties.

Nous tracerons dans la première , l'historique des deux Foyers.

La seconde Partie de ce Mémoire sera entièrement consacrée à la démonstration de leurs propriétés & de leurs avantages.



PREMIÈRE PARTIE.

LA disette du bois, causée 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 vûes 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 pro-

A iv

gramme un prix qui doit être adjugé au mois de Janvier prochain.

Plusieurs Physiciens, très-avantageusement connus du Public par des talens distingués, ont également cherché à concourir aux vûes sages & paternelles du Gouvernement.

Le célèbre Docteur Franklin a proposé, de nos jours, sa cheminée à la Pensilvanienne.

M. Foffé, Chevalier de Saint-Louis, Officier au Régiment du Roi, Infanterie, & résident à Nanci, a publié, vers la fin de 1786, un Ecrit, dans lequel il donne la *description d'une Cheminée économique, à laquelle on a adapté la mécanique de M. Franklin*. Dans ce même Ouvrage, M. Foffé, 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 Foffé sur ce sujet : « Le Traducteur de M. Franklin nous apprend que quelques Curieux avoient tenté l'exécution du Foyer de Pensilvanie. Les uns se sont servis de mauvais matériaux, les autres ont essayé quelques changemens; tous ont jusqu'à présent manqué l'effet.

Tout bon Citoyen doit fans 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 fera 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 inconvéniens 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.

D'abord un Foyer à la Pensilvanienne, fabriqué en tôle, est un objet de dépense considérable ; il ne pourroit servir que quelques années, parce que l'humidité rouille la tôle, & que le feu la calcine : & quand ces obstacles n'existeroient pas, il feroit

» Un Fondeur de Ville-Dieu en Normandie, d'après notre effai en
 » tôle, avoit jeté des plaques en fonte pour l'usage de ce Foyer ;
 » mais par une mauvaise économie, il n'avoit employé que du bois
 » au lieu de cuivre pour les moules : le bois s'est déjeté, malgré
 » l'épaisseur qu'il lui a donnée, les plaques en font sorties cour-
 » bées, difficiles à joindre, & leur épaisseur n'a plus été qu'une
 » dépense tout-à-fait inutile «.

presque impossible de construire des Foyers en assez grand nombre pour satisfaire aux demandes du Public.

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

Ce n'est qu'après en avoir fait exécuter de ces divers métaux, que le sieur *Desarnod*, entièrement livré, depuis 1783, à la perfection du premier Foyer & à l'exécution du sien, a reconnu, par des expériences multipliées, que les moyens de chauffer à meilleur compte, inhérens aux nouveaux Foyers, ne feroient véritablement utiles au Public, à qui il les offre, qu'autant qu'ils feroient coulés en fer fondu : c'est ce qui l'a déterminé à donner tous ses soins pour surmonter les difficultés qui jusqu'à ce moment avoient empêché qu'on ne parvînt à les exécuter en fonte.

Cet Artiste, après un travail opiniâtre de plus d'une année, réussit à faire faire des modèles qui ont la plus grande précision. Il se rend, en 1784, dans des forges situées près de Bedford en Alsace, où il obtient 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, il étudie plus particulièrement les procédés du coulage en fonte; le fruit de cette étude est de les améliorer. Le point essentiel étoit que toutes les pièces du Foyer eussent la plus grande précision : une ligne de plus devenoit, comme il est aisé de le sentir, un obstacle à leur réunion; une ligne de moins laissoit subsister un moyen de communication entre l'air & la fumée, & occasionnoit l'expension de cette dernière dans l'appartement où l'on se feroit servi d'un Foyer si imparfait.

Les années suivantes, le sieur *Desarnod* parcourt successivement plusieurs autres forges, pour faire ses essais. Il vient, dans le cours de l'année 1786, les répéter en cette Capitale, où il 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 il a éprouvé, de la part du Maître de ces forges, des procédés de tous les genres, dont le souvenir sera toujours cher à son cœur, il parvient à faire exécuter complètement toutes les pièces d'un *Foyer à la Pensilvanienne*, qui n'ont, les unes, que deux lignes d'épaisseur, malgré leur étendue; les autres, deux, trois, quatre, &c.

En donnant tous ses soins à l'exécution du Foyer de M. *Franklin*, le sieur *Desarnod* s'apper-

goit que , pour perfectionner cette heureuse découverte , il y a des changemens & des additions importantes à y faire ; il ose les tenter , en vient à bout , & fait fondre avec succès , suivant les nouveaux procédés , le Foyer à la Pensilvanienne.

C'est en approfondissant chaque jour les moyens qu'il étoit 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 le sieur *Desarnod* est également parvenu à inventer un nouveau Foyer , qui réunit toutes les propriétés que l'on peut désirer dans un objet de ce genre.

L'Auteur croit pouvoir se dispenser de rendre compte ici des études auxquelles il s'est livré , de toutes les traverses , de tous les embarras qu'il a essuyés , soit pour donner à son travail le degré de perfection auquel il vouloit atteindre , soit pour en assurer aussi l'exécution en fonte. Il lui a fallu , pour ainsi dire , créer & les moyens & les Ouvriers qu'il avoit à employer. L'entreprise étoit pénible , & il a été plusieurs fois au moment de céder aux obstacles qui sembloient de tous les côtés se multiplier. Malgré son zèle à prévenir ou à combattre ces difficultés , il y auroit succombé , si un illustre Mécène , qui favorisoit ses essais , n'eût ranimé , par l'accueil le plus flatteur & le plus obligeant , son courage & sa persévérance. Que ne lui 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 l'Auteur confesse devoir ses espérances & ses succès.

Le sieur *Desarnod*, comblé des bontés de ce généreux & modeste Ministre, a mis la dernière main à ses travaux, & en fait 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 feront, 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.

L'Auteur joindra à chacun de ses Foyers, ainsi que pour ceux de M. Franklin, un Imprimé contenant la manière de les poser, de les déposer, & d'en faire usage, avec des planches.



SECONDE PARTIE.

LE Foyer de M. *Franklin* & celui du sieur *Defarnod* ont plusieurs avantages qui leur sont communs. Celui de l'Architecte de Lyon en a qui lui sont particuliers. Cette seconde Partie se divise donc naturellement en deux paragraphes : dans le premier, nous traiterons des propriétés communes aux deux Foyers ; nous détaillerons dans le second les avantages qui sont particuliers au Foyer du sieur *Defarnod*, & qui le rendent plus utile.

§. I^{er}.

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* & à ceux du sieur *Defarnod*, on en distingue trois principales, également intéressantes.

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

2°. Leurs dimensions & leurs effets procurent la plus grande salubrité.

3°. Ils préservent des dangers du feu , des inconvéniens de la fumée , & contribuent ainsi à la propreté des appartemens : vérités certaines que nous allons démontrer de la manière la plus sensible & la plus succincte qu'il nous sera possible.

Nous disons en premier lieu , que ces Foyers consomment beaucoup moins de bois que nos cheminées ordinaires , & qu'ils donnent une chaleur bien plus considérable. En effet , il ne s'agit ici 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 sans peine 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 cesse 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 émissaires 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 est aussi sans cesse répandu dans l'appartement par les émissaires du Foyer.

Pour

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. Barbeau 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'em-
 » porte pas seulement la chaleur d'en haut, mais
 » celle des côtés, du derrière & d'en bas ; enfin
 » celle même que le feu pousse en avant, dont les
 » rayons se portent dans la chambre, est conti-
 » nuellement renvoyée dans la cheminée & chassée
 » vers le tuyau par ce même courant d'air ; mais
 » dans le Foyer, la chaleur d'en haut frappe &
 » chauffe 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 continuel 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, on 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

B

ordinaires. *Ce sont les observations qu'ajoute M. Francklin au passage ci-dessus.*

Cet illustre Ecrivain 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'en-tasser 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.*

Nous avons avancé, en second lieu, que les dimensions & les effets de ces Foyers sont salubres, & nous ajouterons 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 nous dit à cet égard, *page 107 de ses Œuv. seconde Part.* » 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 métaux. C'est une chose bien constatée par la bonne santé & la vigueur dont jouissent généralement ceux qui travaillent en

» fer , comme les Forgerons , les Serruriers , &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 plusieurs maladies ,
 » & par l'expérience que l'on a que l'eau même où
 » les Serruriers éteignent leurs fers chauds , est avan-
 » tageuse à la santé du corps «.

M. Franklin cite ensuite une expérience faite
 par le fameux Docteur *Desaguliers* , pour vérifier
 si le fer chaud exhaloit quelques vapeurs mal-saines.
 » Il prit , nous dit 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 ren-
 » troit pour remplir le récipient , étoit obligé d'en-
 » filer le trou qui traversoit le fer chaud ; il mit
 » alors dans le récipient un petit oiseau , qui respira
 » cet air sans aucun inconvénient & 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 peu de
 » minutes : en effet , le cuivre sent mauvais , lors
 » même qu'il est froid , & à plus forte raison lors-
 » qu'il est chaud «. Page 108.

Après une autorité aussi imposante , nous sommes
 dispensés d'ajouter les autres preuves qu'on pour-
 roit extraire des Ouvrages de plusieurs Physi-
 ciens.

B ij

Les poêles , 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 poêles 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 que nous annonçons 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 émissaires , 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 pourroient pénétrer d'ailleurs dans l'appartement.

Cet air sans cesse renouvelé , comme nous venons de le dire , & point trop échauffé , entretient constamment une température douce , salubre , & surtout exempte des vices & des dangers de la chaleur stagnante & suffoquante que donnent les poêles.

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 «.

Il ne fera plus nécessaire d'avoir des paravents pour se garantir le dos du froid, & des écrans pour se préserver le visage de l'ardeur d'un feu brûlant. Si on est placé vis-à-vis quelque fente, on n'est pas pour cela exposé à être affailli de ces traits aigus d'air glacial qui occasionnent des fluxions, &c. &c.

» 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 nou-
 » veau, & cependant échauffé à un degré où il
 » ne sçauroit être ni incommode 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 «. *Œuv. de M. Franklin,*
page 103.

On ne sçauroit désirer de plus grands moyens de salubrité.

Nous avons annoncé, en troisième lieu, que ces Foyers mettoient à l'abri des dangers du feu, étoient exempts de fumée, & contribuoient ainsi à la plus grande propreté des meubles, des appartemens, & à leur conservation. C'est encore le témoignage de M. Franklin que nous allons invoquer. *Page 105 de ses Œuvres.*

B iij

» La forme des Foyers les rend moins sujets à se
 » remplir de suie , parce que la plus grande partie
 » de la poussière & autres corps étrangers qui con-
 » tribuent 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 combusti-
 » bles , 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 facilement 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 cher-
 » cher son issue inférieure , atténue & consume
 » nécessairement toutes les parties huileuses & bitu-
 » mineuses des combustibles , de manière à n'en
 » laisser presque aucun résidu fuligineux inflamma-
 » ble. 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 élever dans son issue verticale «.

Plus bas il ajoute : » Après avoir fait usage pendant deux ans des Foyers que j'avois fait faire en tôle , j'ai trouvé le tuyau de la cheminée verni seulement d'une couleur brunâtre par le gaz de la fumée : ce vernis n'offroit pas d'épaisseur à l'œil , & conséquemment ne pouvoit 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 suffiroit de baisser la coulisse & de fermer le registre ; toute communication d'air seroit interceptée , & le feu , dès-lors privé de son aliment , loin de pouvoir faire aucun progrès , seroit éteint dans l'instant.

Ces Foyers font cesser l'inconvénient si désagréable de la fumée dans les cheminées qui y sont les plus sujettes. *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 , & fournir un aliment perpétuel au feu , dont il maintient l'activité , & aide la fumée à s'exhaler dans le tuyau de la cheminée «.

Il ne fume ordinairement que lorsque l'appartement est privé d'un courant d'air extérieur suffisant pour élever 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

B iv

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.

Il est inutile d'ajouter que ces Foyers, exempts d'une si grande incommodité, & renfermant tous les combustibles dans leurs parois, doivent nécessairement contribuer à la plus grande propreté d'un appartement & à la conservation des meubles; effet rare & précieux, qui tend à rétablir l'économie dans les dépenses toujours trop considérables d'une maison.

Nous avons dit au commencement de ce Mémoire, que nous avions fait des changemens & des additions au Foyer de M. *Franklin*. C'est ici le lieu de les indiquer. Nous avons premièrement supprimé le soufflet de l'âtre, parce qu'il augmentoit la consommation des combustibles, & parce qu'en ne soufflant que dans un point de l'ouverture de ce Foyer, il devenoit un moyen insuffisant pour empêcher la fumée, qui, repoussée seulement vers le centre, se rabattoit sur les côtés de l'ouverture du Foyer, &c.

Deuxièmement, les dimensions que nous avons 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, sur-tout

avec le secours de la coulisse, dans les momens où la violence du vent détruit l'effet de tous les moyens inventés jusqu'alors pour empêcher nos cheminées de fumer.

§. I I.

Des propriétés & avantages particuliers au Foyer du sieur Defarnod.

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, le Foyer du sieur *Defarnod* en procure une bien plus grande par les différens moyens & autres dimensions qu'il a employés.

1°. 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 *dés* 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°. 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 le sieur *Desarnod* a 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.

Nous l'avons 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 le Foyer du sieur *Desarnod* , 1°. transmettant toute la chaleur qui le pénètre intérieurement par les côtés , le derrière & son comble , les dés ou foyes & les colonnes qui les surmontent ; 2°. que communiquant en grande partie celle dont la fumée est chargée , & qu'enfin les quatre émissaires projetant une quantité d'air échauffé dans les réservoirs pratiqués derrière le contre-cœur & sous l'âtre , il doit procurer une chaleur prodigieuse , sans aucune augmentation de combustibles (1).

(1) L'Auteur croit pouvoir garantir avec d'autant plus de sécu-

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

Diverses expériences ont assuré que la tourbe & le charbon de terre brûlés dans ce Foyer, ne répandent aucune odeur. Or, 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 le sieur Desarnod a imaginée, & qui se meut par un mécanisme aussi simple que solide, ouvre & ferme son 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 baisse entièrement la *coulisse*, & si l'on ferme le *registre* à trois quarts, on concentre par ce

rité cet avantage de son Foyer, que M. Franklin, en parlant des bons effets du sien, dit : « Je suis bien sûr que ma chambre est » échauffée au double de ce qu'elle avoit coutume de l'être, avec » le quart du bois qui s'y consumoit précédemment ». Note, page 104 de ses Œuvres.

Le Foyer du sieur Desarnod 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.

moyen le feu , & on arrête la conformation 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 de nos hôpitaux , les corps -de -garde & autres bâtimens vastes jouiront de l'avantage de ce renouvellement d'air , en plaçant les émissaires dans les diverses parties de ces salles avec intelligence. Cet air ainsi renouvelé , dissipera le méphitisme qui s'exhale des corps fiévreux , blessés , &c. & qui s'impregne dans tout ce qui sert à leur usage , & sur-tout dans les vêtemens & effets en laine ; méphitisme qui altère l'air de ces salles au point de le rendre pernicieux aux personnes en santé qui les visitent. Avec le Foyer du sieur *Desarnod* , 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 émissaires dans les diverses parties de ces salles.

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

On dirigera sous terre des canaux qui porteront

l'air échauffé à l'extrémité la plus éloignée de la terre ; la terre & l'air atmosphérique recevront par ce moyen une chaleur pénétrante , active & féconde.

On pratiquera sur le comble du Foyer un bassin pour faire évaporer de l'eau qui se répandra dans la terre , & qui , joint à l'air renouvelé , obviendra à la trop grande sécheresse de nos terres actuelles , & se changera pour ces 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 émissaires est en assez grande quantité & suffisamment dilaté , pour tenir en partie en équilibre l'air extérieur qui entrera dans la chambre.

Si des personnes pouvoient craindre que ce Foyer , en leur faisant éprouver une chaleur trop considérable , ne les rendît trop sensibles au froid , & ne les mît dans le cas de s'enrhumer , nous emprunterons encore du célèbre Physicien de Philadelphie la réponse que nous allons faire à leur objection.

» Si , pour avoir passé , dit-il , quelque temps
 » dans une chambre chaude , on étoit exposé à
 » s'enrhumer au sortir de là , on devroit 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 plon-
 » geoit dans un bain froid : vous êtes d'abord
 » saisi de quelques petits frissonnemens ; mais vous
 » éprouvez bientôt que votre corps est endurci &
 » fortifié , que votre sang est fouetté par une cir-
 » culation 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 Sué-
 dois , des Danois & des Russes , qui passent leur vie
 dans des chambres aussi chaudes que des fours , &
 qui cependant n'éprouvent aucun inconvénient 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 avoit rendus moins sensibles
 & les avoit 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.

Cependant le sieur *Defarnod* a ajouté au Foyer de son invention, 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 émissaires d'air froid, & qui en procurent à peu près la même quantité qu'on obtenoit auparavant d'air chaud, l'air froid étant plus condensé. On peut placer sur le Foyer un vase d'eau, qui, par son évaporation, donneroit à l'air la fluidité nécessaire aux personnes d'une complexion délicate.

Outre ces avantages, le Foyer du sieur *Defarnod* en offre d'autres pour la propreté & la décoration des appartemens.

On fait combien il est rare de pouvoir faire du feu en même temps dans les cheminées de deux pièces contiguës, sans être incommodé d'une fumée insupportable dans l'une des deux cheminées : cet inconvénient n'aura pas lieu avec ces Foyers ; on peut même en placer deux dans la même pièce, sans risque de fumée.

S'il arrive , dans des temps d'orage , que la fumée vienne à refluer par légères bouffées hors du Foyer , il suffit alors , pour y remédier , de baisser la *coulisse* d'environ trois quarts , afin que le feu aspire avec plus de force , & soudain les bouffées de fumée cessent. Cette coulisse ainsi baissée , forme un soufflet dont la force multipliée par l'activité du feu , repousse avec succès le vent le plus violent.

On peut faire placer à l'ouverture de ce Foyer un cadre sur lequel est une toile en laiton , pour garantir les parquets & les tapis des étincelles qui peuvent s'échapper par l'ouverture.

Une considération non moins avantageuse , c'est qu'on peut transmettre la chaleur qu'il répand à des appartemens voisins , en faisant communiquer la partie inférieure des émissaires à des tuyaux de chaleur pratiqués à cet effet sous le carrelage , & en usant des moyens qu'indiquera l'Auteur pour y parvenir. On peut aussi transmettre la chaleur dans un appartement supérieur & latéral.

Le Foyer du sieur *Desarnod* offre encore un moyen d'économie , comme l'a indiqué M. Fossé. En effet , ce Foyer n'exigeant pas des tuyaux de cheminée aussi massifs que ceux qu'on a coutume d'élever pour nos cheminées ordinaires , on peut leur donner deux fois moins de largeur : ainsi on allégera les bâtimens de cette masse de tuyaux adossés les uns contre les autres , & on prévendra
les

les malheurs souvent irréparables qu'ils causent par leur chute. Au lieu de les élever de quinze à vingt pieds, il suffira qu'ils aient un pied au dessus des toits, avec la seule précaution de mettre sur chaque tuyau un petit chapiteau, qui servira à parer les coups de vent violent qui pourroit faire refouler la fumée dans le tuyau, sur-tout s'il se trouvoit appuyé contre un mur,

Nous ne pouvons oublier de dire que ces Foyers sont susceptibles d'être décorés de toutes les manières ; mais le sieur *Desarnod* croit devoir prévenir que ne s'étant occupé jusqu'à ce moment que de leur composition & de leur perfection, relativement à leurs propriétés & à leur bonne exécution en fonte, il n'a pas pu donner des soins fort étendus à leur décoration. Il se flatte que MM. les Architectes & tous les autres Artistes en ce genre voudront bien y consacrer leurs talens ; il recevra d'ailleurs avec autant d'empressement que de reconnaissance, les observations & les avis qu'ils voudront bien lui communiquer sur tout ce qui concerne ces Foyers.

Il croit devoir encore observer que ces foyers, faciles à monter & à démonter, peuvent être transportés d'un lieu à un autre, sans qu'aucun Propriétaire puisse s'y opposer, parce qu'ils ne font point partie du local, & qu'ils sont réputés meubles. Quant à leur durée, l'Auteur croit pouvoir garantir qu'elle s'étend du pere aux petits

C

enfants , sauf les accidens qui feroient occasionnés par la faute de ceux à qui les Maîtres en confient la direction , & en pareil cas on trouvera toujours des pieces de rechange dans les magasins de l'Auteur.

*Fin du Mémoire sur les Foyers économiques
& salubres.*

*EXTRAIT DES REGISTRES
DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES,*

Du 16 Août 1788.

L'ACADÉMIE 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 connoître 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 appartements

C ij

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, & , 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

dé longs circuits avant qu'elle 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 poêles décrits 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 Pensilvanie*, & 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'avoit pu parvenir à en faire en fonte.

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

Cependant, persuadé de tous les avantages qu'on

C iij

retireroit de ces Foyers faits en fer fondu, M. Defarnod crut qu'il ne falloit 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 châllis, & des moyens de couler en fonte ; qui jusque-là n'avoient 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 tems 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 avoit 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 sert 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

C iv

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. Defarnod, & qu'il appelle *la double Fossète*, 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 fossète, 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 fossète. On élève sur l'âtre la caisse à air, & enfin toutes les autres parties qui composent le Foyer.

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-derrière 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 fera 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 chaleur considérable, qui sera portée dans tout l'appartement.

On voit par cet exposé, comment M. Franklin a

fu 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 fossette* , dont l'objet essentiel est de bien diriger l'air & la fumée , de manière qu'ils ne se mêlent pas ensemble ; avantage important , qu'on n'obtenoit pas toujours dans les Foyers de Pensilvanie. Cette *double fossette* 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'étoit pas content des emboîtemens des différentes plaques de son Foyer , en a proposé d'autres. C'est d'après ces emboîtemens 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 étoient sur la plaque de derrière , comme l'avoit pratiqué d'abord M. Franklin , apportoit une telle difficulté à la pose de ces Foyers , que plusieurs Ouvriers l'avoient abandonnée.

Après avoir fait connoître les Foyers de Pensil-

variée, avec les additions & les changemens que M. Defarnod 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. Defarnod a tiré dans ces Foyers un parti beaucoup plus considérable de la fumée, que M. Franklin ne l'avoit 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 étoit 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 pourroit être trop grande, M. Defarnod a établi de chaque côté de la caisse des émissaires 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 *registre* 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 seroit une répétition superflue que de s'étendre sur ceux de M. Defarnod, puisqu'ils sont établis sur les mêmes principes.

Nous nous bornerons à dire que, selon les 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 brûleroit 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-considérable, & 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 inconvéniens 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 alongerions 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 construction ; il faut parler actuellement de leur exécution. Nous avons observé dans le commence-

ment de ce Rapport, que cette partie étoit si difficile, que tous ceux qui l'avoient tentée avant M. Defarnod, y avoient échoué. Nous lui devons la justice de dire qu'il y a complètement réussi. Toutes les plaques & les parties qui composent les 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 étoit 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. Defarnod 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 1788.

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 connoît 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 avoit 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 élevoit 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 avoit 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. Defarnod 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 mettoit 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 paroît véritablement avantageux à la construction générale de ses Foyers.

Jusque-là les Foyers construits par M. Defarnod ne font autre chose que le Foyer de M. Franklin, & n'auroient 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. Defarnod supprime la double fossette. Le canal placé sous l'âtre ne

D

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 émissaires 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 émissaires 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 foible 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 émissaires 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. Defarnod, autrement que dans ceux de M. Franklin; & c'est-là ce qui dispense M. Defarnod de se servir de la double fossette. La fumée qui a monté devant le contre-cœur ou la caisse verticale, & qui est descendue par-derrrière, ne pénètre point au dessous de l'âtre, pour remonter & se perdre dans la cheminée. Elle sort par les côtés, & se rend dans deux coffres ou dés de tôle, surmontés de gros tuyaux, qui, si l'on veut, forment les montans 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

D ij

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 moyens 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 tisons 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 continuel 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. Defarnod pourroit 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 étoient placés des poêles de fonte, une odeur qui porte à l'assoupissement & occasionne des maux de tête. Le célèbre Physicien de Philadelphie nie que cette odeur vienne du fer. Il s'appuie sur des expériences qui paroissent 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'observa-

D ij

tion du Docteur Desaguliers, 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 poêles de fonte qu'on chauffe fortement. Est-ce aux mal-proprietés qui couvrent cette fonte, qu'on doit attribuer cette odeur ? Il est certain cependant que les poêles de faïence, sans être moins exposés aux mêmes mal-proprietés, 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, pourroit 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 gas qui peut s'en dégager est en trop petite quantité.

Ces reproches, dont il paroît que la fonte en général n'est pas exempte, doivent-ils tomber sur les Foyers économiques de M. Desarnod ? Ces Foyers sont placés en avant de la cheminée, fermée par un faux contre-cœur. Par conséquent ils sont saillie dans la chambre qu'ils échauffent, & cela ne peut être autrement, parce qu'ils perdroient la moitié

de leurs avantages. Néanmoins nous pouvons affurer 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 paroissent pouvoir concourir à cet effet. 1°. Le courant & la circulation d'air qui s'établit nécessairement tout autour du Foyer, des émissaires à son ouverture. 2°. Le Foyer de M. Defarnod 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. Defarnod n'a point les proportions des poêles, & ne s'échauffe jamais au même degré. 3°. La fonte la plus grossière & la plus poreuse est celle qui doit donner le plus d'issues à ces émanations. Mais les pièces de M. Defarnod, coulées avec un soin extrême & par des procédés particuliers, offrent un grain très-ferré & une surface fort unie. M. Defarnod se propose même de faire polir le dehors 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 aperçus , mais dont M. Defarnod 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 allumé , 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. Defarnod a présenté ses ouvrages , & de certifier l'utilité & la salubrité de ses Foyers.

Au Louvre , ce 4 Novembre 1788. *Signé*,
VICQ-D'AZYR, DELAPORTE, HALLÉ.

Pour copie , que je certifie conforme à l'original contenu dans les Registres de la Société Royale de Médecine , qui a entièrement adopté le Rapport ci-dessus , & a jugé les Foyers de M. Defarnod dignes de son approbation. *Signé* VICQ-D'AZYR, *Secrétaire perpétuel*.

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

J'AI lu , par ordre de Monseigneur le Garde des Sceaux ; un Mémoire sur les Foyers économiques & salubres , inventés par M. le Docteur Francklin & 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.

B R A L L E.

P R I V I L E G E D U R O I.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU , ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE , à nos amés & féaux Conseillers, les Gens tenans nos Cours de Parlement ; Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiendra : SALUT. Notre amé le sieur DESARNOD, Architecte de Lyon, &c. Nous a fait exposer qu'il désireroit faire imprimer & donner au Public un Ouvrage de sa composition, intitulé : *Mémoires sur les Foyers économiques & salubres de M. le Docteur Franklin & du sieur Desarnod*, s'il Nous plaîtoit lui accorder nos Lettres de Permission pour ce nécessaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Exposant, nous lui avons permis & permettons par ces Présentes, 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'impresion 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'impresion dudit Ouvrage sera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères ; que l'Impétrant se conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment

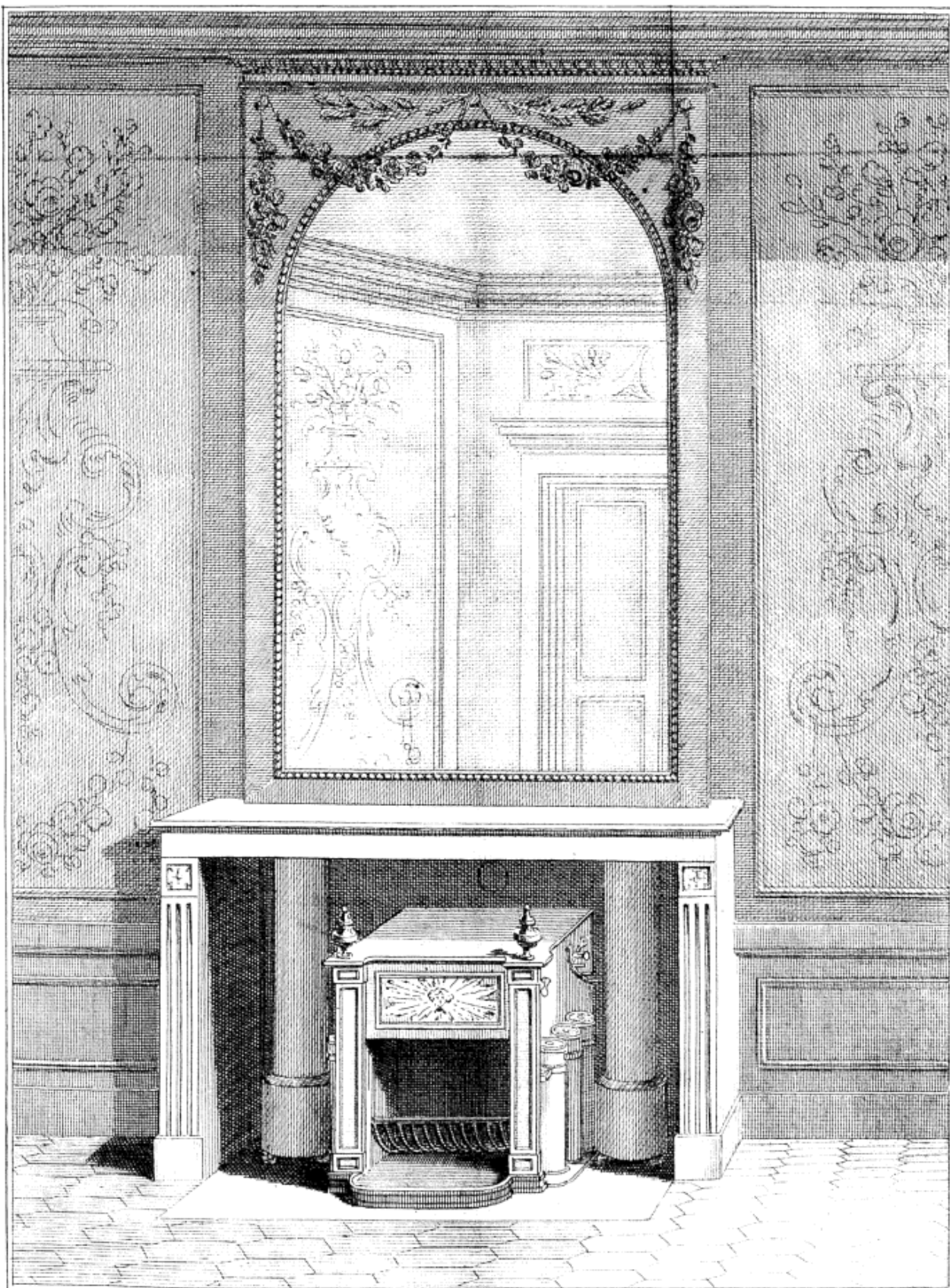
à celui du 10 Avril 1725, & à l'Arrêt de notre Conseil, du 30 Août 1777, à peine de décheance de la présente Permission ; qu'avant de l'exposer en vente, le manuscrit qui aura servi de copie à l'impression dudit Ouvrage sera remis dans le même état où l'approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier, Garde des Sceaux de France, le Sieur BARENTIN ; qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires dans notre Bibliothèque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, un dans celle de notre très-cher & féal Chevalier, Chancelier de France, le Sieur DE MAUPEOU, & un dans celle dudit Sieur BARENTIN. Le tout à peine de nullité des Présentes : du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans cause pleinement & paisiblement, 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'original. COMMANDONS au premier notre Huissier ou Sergent 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 grace mil sept cent quatre-vingt-huit, & de notre Regne le quinzième.

Par le Roi, en son Conseil.

L E B È G U E.

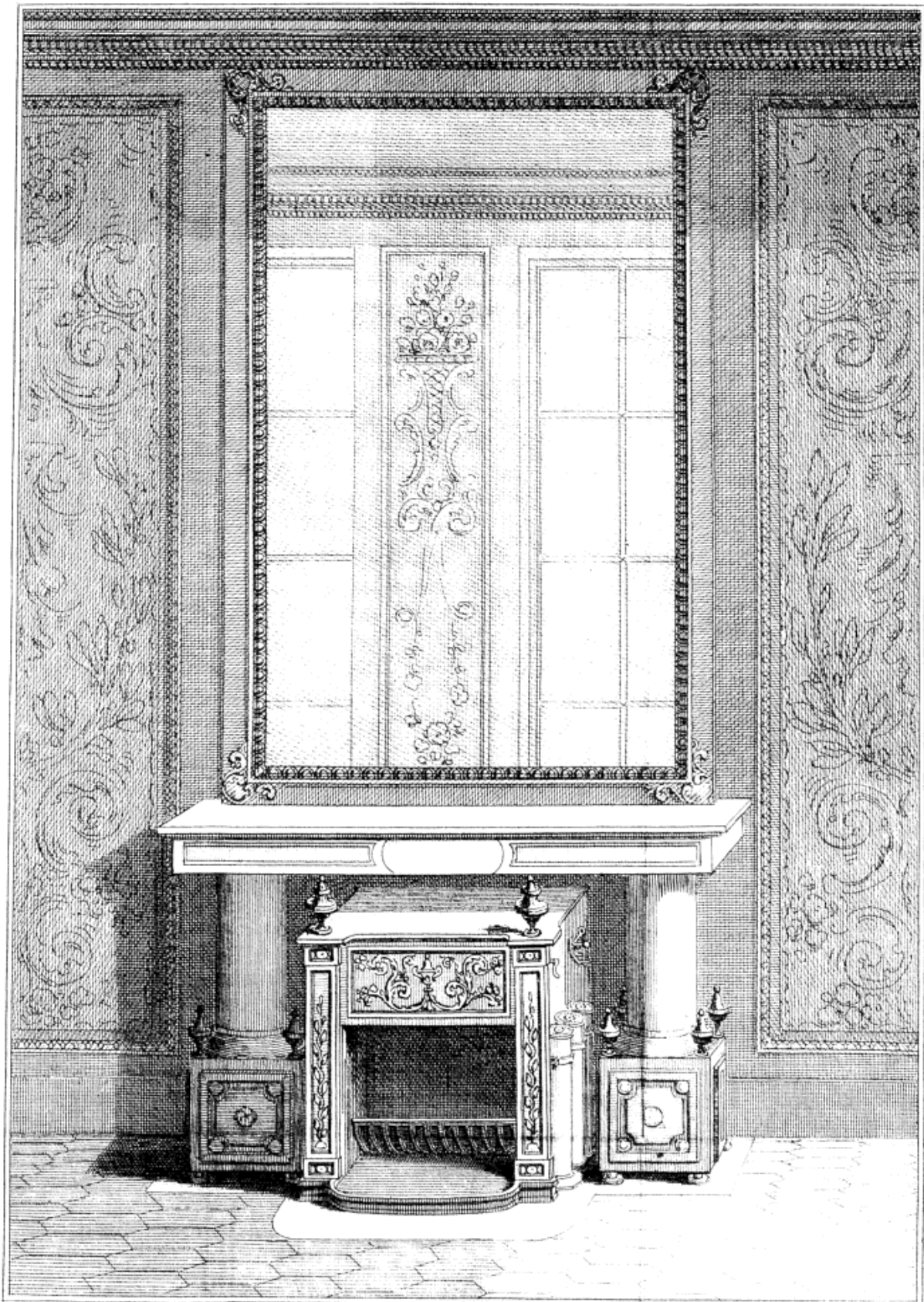
Registré sur le Registre XXIV de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 1857, fol. 78, conformément aux dispositions énoncées dans la présente Permission, & à la charge de remettre à ladite Chambre les neuf Exemplaires prescrits par l'Arrêt du Conseil d'Etat, du 16 Avril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

N Y O N l'aîné, Adjoint.



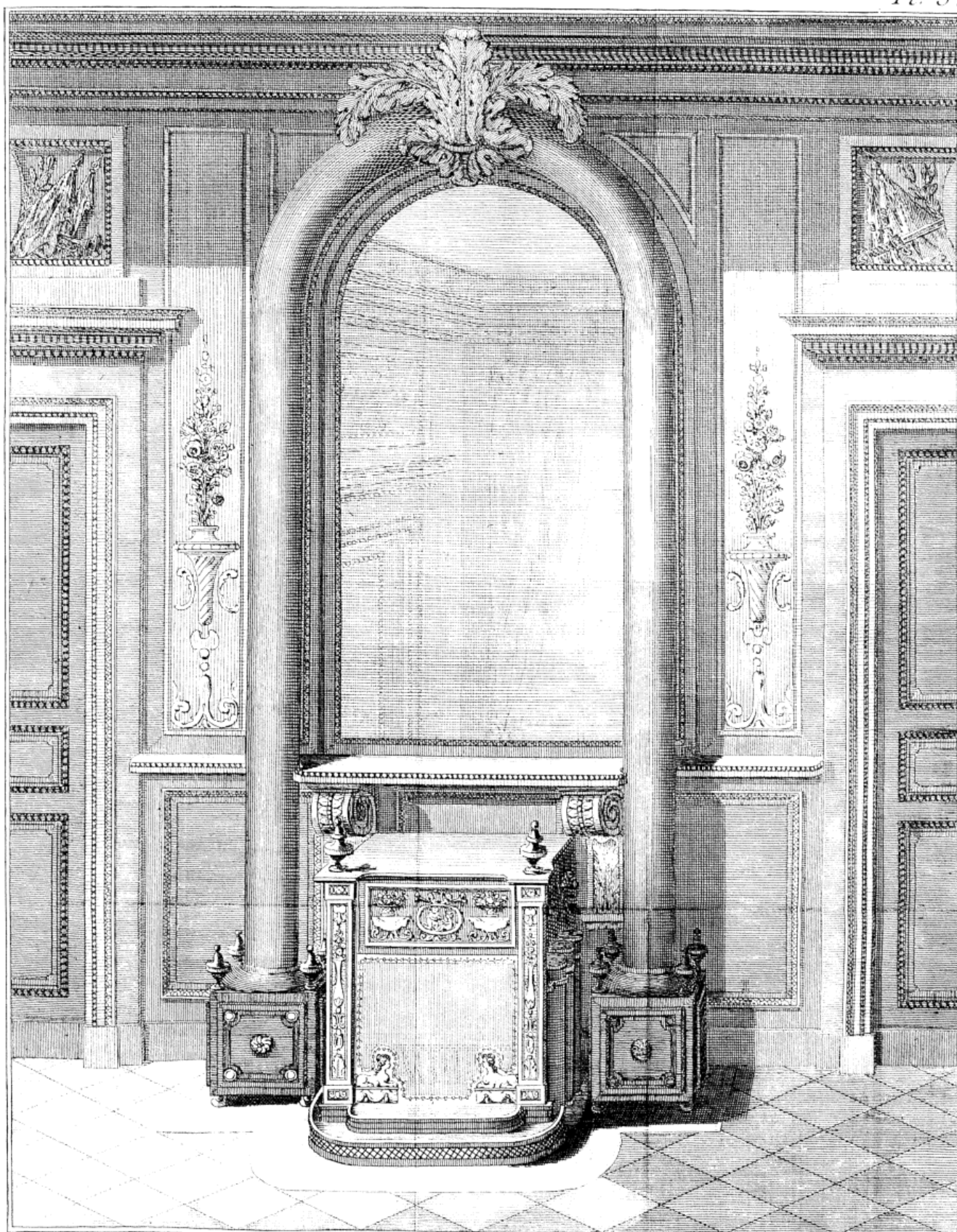
Dessins et Gravés par Y. Ransonnelle G.^r ord. de Monsieur

PETIT FOYER DU SIEUR DESARNOD.



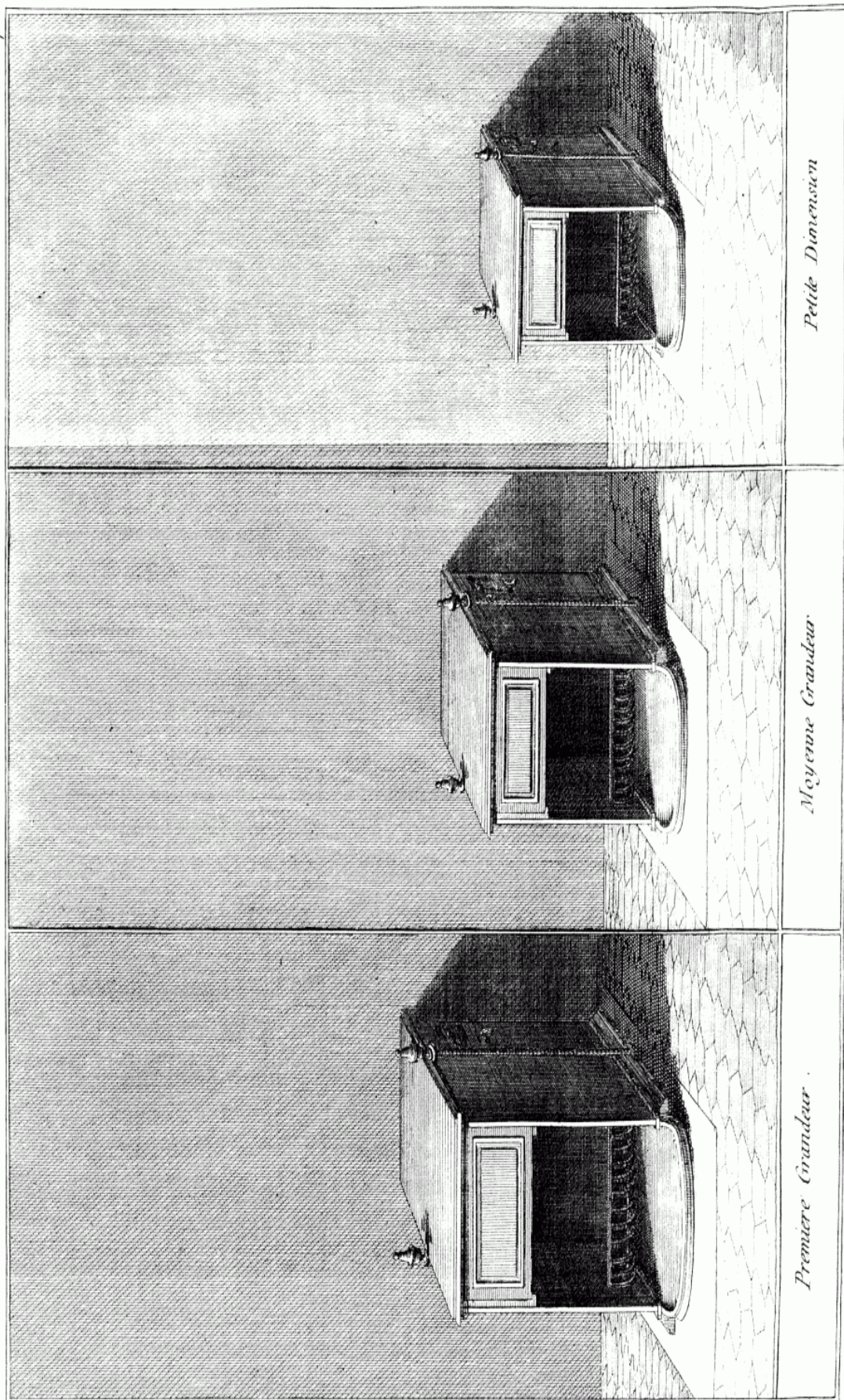
Dessiné et Gravé par N. Rousseau et G. de J. de Merville

FOYER DU SIEUR DESARNOD DE LA MOYENNE GRANDEUR



Dessiné et Gravé par N. Ransart de Meunier

FOYER DU SIEUR DESARNOD DE LA GRANDE DIMENSION .



Disposé et gravé par N. Ransomeur G. ord. de Monsieur

FOYERS DU DOCTEUR FRANKLIN .