

**Zeitschrift:** Mémoires et observations recueillies par la Société Oeconomique de Berne  
**Herausgeber:** Société Oeconomique de Berne  
**Band:** 10 (1769)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Sur la meilleure construction des poeles et cheminées  
**Autor:** Venel  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-382690>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

I V.  
SUR LA  
MEILLEURE CONSTRUCTION  
DES  
POELES ET CHEMINÉES  
&c.

Mémoire couronné,

P A R

*M. VENEZ, Docteur en Médecine à  
Orbe, &c.*

---

La coutume rend tout facile.

---

I. V.  
SUR LA  
MEILLEURE CONSTRUCTION  
DES  
BOULES ET CHEMINÉES  
Etc.

Mémoire couronné,

PAR

MR. WELF, Docteur en Médecine à  
Paris, Etc.

---

Il continue tout facile.

---



## ESSAI

### SUR LA QUESTION :

*Quelle est la meilleure théorie pour la construction des foyers & des poëles, dans la vue d'épargner le bois & autres matieres combustibles.*

Indiquer les meilleurs moyens d'épargner le bois dans les cuisines pour la préparation des alimens, & dans les appartemens pour le chauffage, seroit incontestablement rendre un service essentiel à la patrie & à ses membres.

On faciliteroit par là l'établissement des arts, des métiers & des manufactures, qui ne peuvent en aucune maniere se passer de bois & de feu ; on diminueroit les dépenses de tous les particuliers ; on mettroit les plus pauvres en état de se procurer à peu de frais cet objet de premiere nécessité ; on pourroit augmenter la quantité des terres en culture, & par conséquent le nombre des citoyens ; on préviendroit la crainte de manquer d'une denrée, qui fait un des principaux soutiens de la vie ; on adouceroit l'âpreté & l'humidité de notre climat ; on conserveroit les ma-

tériaux pour la construction , l'entretien & les réparations de nos maisons & de nos bâtimens ; on auroit une nouvelle branche d'un commerce d'exportation également assuré , facile & avantageux , & on augmenteroit ainsi le bien être de tous , du public & des particuliers.

M. S. Engel , ancien Bailli d'Echalens , & M. Emanuel Tscharner , Bailli de Schenckenberg , ont travaillé à l'envi dans d'excellens mémoires , qui ont paru dans le Recueil de la L. Société , à donner des directions sur l'établissement , l'exploitation & la conservation des forêts & des taillis.

M. Engel en particulier a vivement attaqué l'énorme abus que l'on fait parmi nous du bois dans les foyers ; & M. Tschiffeli , a déjà publié la description d'une espece de poêle , ou de fourneau très-propre à œconomiser les matieres combustibles. Mais la L. Société , qui ne veut rien laisser à désirer sur un sujet si intéressant pour l'humanité , demande encore aujourd'hui , *Quelle est la meilleure théorie pour la construction des foyers & des poëles , dans la vue d'épargner les bois & autres matieres combustibles.*

Je veux essayer de répondre à une question , dont la matiere , soit à cause de son utilité générale , soit encore parce qu'elle tient à une des branches de l'art auquel je me suis voué , a très-souvent été l'objet de mes réflexions , & de mes expériences.

Je diviserai cet essai en quatre chapitres. Dans le premier, je rappellerai les principes de la physique du feu, qui ont directement & principalement trait à la théorie requise, & qui doivent lui servir de base & de fondement. Dans le second, j'entrerai plus particulièrement en matière, en indiquant la meilleure théorie, pour la construction des foyers de cuisines. Celle des foyers de chambres, ou d'appartemens fera le sujet du troisième chapitre. Enfin dans le quatrième, je tâcherai d'établir celle des poëles, que nous appellons ordinairement fourneaux.

Sur chaque article, après avoir établi des principes généraux, j'indiquerai les moyens connus, qui m'ont paru le mieux répondre à ces principes; je découvrirai ce que chacun de ces moyens a de défectueux. Enfin j'exposerai ce que j'ai éprouvé moi-même, & ce que mes principes m'ont suggéré, pour amener chacun de ces moyens à sa perfection.



## CHAPITRE PREMIER.

*Du feu , relativement à la théorie des foyers & des poëles.*

LA nature du feu est inconnue ; toutes les certitudes des physiciens à l'égard de cet élément , se réduisent à savoir , que c'est un fluide excessivement subtil , dont les particules sont généralement répandues par tout & entrent en plus ou moins grande quantité , comme parties constituantes dans tous les corps. On le nomme *feu principe* ou *phlogistique*. Dans cet état il ne tombe pas sous nos sens ; ce n'est que lorsque ses particules sont dégagées d'entre les molécules des corps , lorsqu'elles sont mises en mouvement , rassemblées & rapprochées les unes des autres , en certaine quantité , qu'elles deviennent sensibles. Elles forment alors un corps fluide , extrêmement mobile , plus ou moins lumineux & chaud , connu proprement sous le nom de feu , & qui est susceptible de différens degrés , dont la flamme est le plus considérable.

On appelle *combustion* l'opération par laquelle le feu est dégagé des corps , de manière qu'ils en sont détruits & dissouts ; & *corps*

combustibles, ceux qui sont le plus susceptibles de cette opération.

Les particules de feu en se dégageant d'entre celles des corps combustibles, en détruisent la cohésion, brisent & démolissent les parois de leurs prisons & les réduisent en une infinité de parcelles, qu'on nomme cendre (a), lors du moins que leur dissolution est parfaite; c'est-à-dire, lorsque tout le feu contenu dans la matière combustible est dégagé, ou à peu près, & que les parties de cette matière sont séparées les unes des autres.

Mais si tous les corps contiennent du feu, ils n'en contiennent pas tous une égale quantité, & il n'y est pas toujours uni de la même manière, ni dans le même degré d'intimité; & c'est de ces différences là que se déduisent les variétés, qui se remarquent dans les phénomènes & les degrés d'inflammabilité & de combustibilité des différens corps.

Pour ne pas sortir de mon sujet, je me contenterai de faire remarquer sur la combustion trois choses principales.

1°. Que le contact immédiat de l'air, & le renouvellement de cet élément, est essentiellement nécessaire à la combustion.

2°. Que plus le corps qu'on veut brûler

(a) Je dis cendre, parce que je ne parle ici que du résidu des corps auxquels est particulièrement annexé le furnom de combustible.

présente de surface à ce fluide , plus sa combustion est prompte & parfaite.

3°. Enfin , qu'un air mû excite & accélère bien plus la combustion , que celui dont le mouvement naturel n'est point augmenté.

J'aurai occasion de rappeler plus d'une fois dans la suite de ce mémoire , ces trois grands principes de la combustion. En attendant , je vais en peu de mots examiner le feu du côté d'un de ses principaux effets , je veux dire de la chaleur.

Parmi le grand nombre des propriétés du feu , celle de chauffer est l'unique de vraiment relative à la question proposée. Cet article seul fourniroit une matière très - ample , si on vouloit l'examiner dans tous ses points , sur-tout du côté des différences , qui se remarquent dans les différens degrés de chaleur , que produisent les diverses matières combustibles. Il suffit d'observer qu'entre les bois de forêts , le Hêtre tient le premier rang : viennent ensuite le Chêne , le Pin sauvage vulgairement appelé *Daille* & le *Cormier*. Le Bouleau va presque de pair avec le Hêtre. La tourbe de bonne qualité tient le milieu entre le Pin & le Cormier (a). De plus grands détails fortiroient du plan que je dois me proposer dans la solution du problème , où il s'agit

(a) Expér. de MM. les Commissaires de l'Acad. des Sciences de Berlin.

s'agit uniquement d'examiner quels sont les moyens les plus efficaces pour ne rien perdre de la quantité de chaleur que peut fournir par la combustion une matière combustible quelconque, mais au contraire pour diriger cette chaleur & en porter uniquement l'effet contre les divers objets auxquels elle est particulièrement destinée dans les foyers & dans les poëles. Suivant cela je dis :

Qu'un objet quelconque dans un degré fixe d'éloignement, recevra une dose de chaleur plus grande par la combustion d'une quantité déterminée d'une même matière combustible en raison du concours de trois circonstances.

Première circonstance. *Tout le reste étant supposé égal, un objet recevra plus de chaleur à proportion de la plus grande proximité des particules de feu réunies dans le point de contact.* Pour s'en convaincre il faut se rappeler qu'un feu allumé est une espèce de sphère d'activité, dont les particules se divergent & se répandent en tout sens en manière de rayons, lorsque rien ne s'oppose à leur expansion. Or personne n'ignore que les rayons s'écartent en proportion les uns des autres & deviennent toujours plus rares & plus distans ou plus divergens, comme on parle, à mesure qu'ils s'éloignent de leur centre commun. Si donc la force de la chaleur vient de la proximité des particules de feu, il est facile de voir combien peu doit recevoir

de la somme totale des rayons de chaleur, un objet, qui n'est en contact avec le feu que par un seul point, vû qu'il n'en reçoit jamais que les rayons de son côté respectif, & que tous les autres qui sont certainement en beaucoup plus grand nombre s'exhalent à pure perte. Cette vérité paroîtra encore bien plus évidente, si on fait attention que le feu, ainsi que tous les autres fluides, tend toujours à s'échapper du côté où il trouve le moins de résistance.

Indépendamment de la dissipation, qui se fait des rayons de chaleur, qui n'agissent pas sur l'objet, le peu qu'il en reçoit est encore affoibli par la maniere lâche, avec laquelle ils s'y appliquent; vu que cette petite portion de chaleur ne reçoit jamais de la force expansive du feu qu'une colonne proportionnée à son diametre, force expansive qui, comme on fait, ajoute considérablement à l'action naturelle du feu. C'est afin de parer à ces inconvénients, qu'on a imaginé divers moyens pour rassembler les particules du feu, pour les rapprocher les unes des autres, & pour les forcer à se réfléchir & à se porter toutes à la fois, ou au moins pour la plus grande partie contre l'objet qu'on a dessein de chauffer, & cela en leur opposant de tous les autres côtés des obstacles qu'elles ne peuvent franchir aisément. Ces moyens sont connus en général sous les noms de *Réflexion* & de *Réverberation*.

Deuxieme circonstance. *Tout le reste étant égal, un objet recevra plus de chaleur à proportion du degré d'inflammation du feu.* Pour s'en convaincre on n'a qu'à faire attention d'un côté, que ce qu'on appelle proprement feu, n'est que les particules du phlogistique dégagées du corps combustible, rapprochées & réunies les unes aux autres; & de l'autre, que c'est du parfait dégagement de ces particules & de leur juxtaposition que le feu tire sa plus grande force. Un feu donc qui brûle difficilement, sans flamber & sans donner de flamme, un feu dont les particules ignées ne se dégagent que lentement & avec peine de leurs cellules, & n'en sortent qu'enveloppées de parties hétérogènes; un tel feu, dis-je, ne sauroit avoir le même degré d'activité qu'un dont les particules seroient libres, nues & moins séparées les unes des autres par aucuns corps intermédiaires, comme est en effet un feu, lorsqu'il est à son plus grand degré d'activité, c'est-à-dire, lorsqu'il flambe bien.

Il y a encore une autre raison, qui empêche qu'une quantité donnée de matiere combustible, ne fournisse, lorsqu'elle brûle sans flamber, une aussi grande quantité de chaleur que lorsque sa combustion est vive; savoir, que la fumée considérable, qui s'en échappe toujours dans ce premier cas, est elle-même composée pour le majeure partie de particules même du corps combustible,

que la force expansive du feu enleve, avant qu'elles aient pu fournir leur contingent de chaleur.

On peut facilement se convaincre que la fumée n'est qu'une flamme commencée; premièrement par sa chaleur, qui est capable de brûler la main à une assez grande distance, secondement par une expérience décisive & à la portée de tout le monde.

Ayez deux chandelles allumées, éteignez en une en la soufflant seulement, présentez tout de suite la flamme de l'autre chandelle à la fumée de celle qui vient d'être éteinte, cette fumée s'enflammera aussi-tôt; & de proche en proche cette flamme se communiquera jusqu'au lumignon d'où elle part, qu'elle rallumera à l'instant.

De cette vérité découle une conséquence trop essentielle à l'économie domestique pour négliger de la présenter à mes lecteurs, c'est de ne jamais brûler que du bois sec, comme étant, sans contredit, le plus propre à donner un feu vif & dénué de toute enveloppe, & conséquemment à fournir, toutes proportions gardées, une bien plus grande quantité de chaleur.

A ce sujet l'on ne sauroit trop se récrier contre l'intolérable coutume de la plupart des paysans du pays de Vaud, qui, quoiqu'ils n'aient d'autres empêchemens que leur indolence, ne font presque jamais à l'avance, des provisions de bois, mais ils préfèrent de le

brûler verd à mesure qu'ils le coupent & qu'ils le mettent en buches, quoiqu'ils n'ignorent pas qu'ils en consomment davantage. Cette coutume, quoiqu'en apparence de peu de conséquence, n'est peut-être pas une des moindres causes de la rareté du bois dans notre pays.

Enfin, *tout le reste étant égal, un objet recevra plus de chaleur à proportion du degré d'activité & d'impulsion avec lequel le feu est porté sur cet objet.* C'est par le moyen d'un mouvement d'impulsion donné à l'air qu'on est accoutumé d'augmenter l'activité du feu. Chacun connoît le but des soufflets & des chalumeaux, qui sont d'un si grand usage dans les arts, les fonderies, les forges & les cheminées. Mais ce n'est pas seulement en augmentant l'inflammation de la matière que le vent agité & pressé augmente l'action du feu sur l'objet, il agit encore de deux autres manières non moins essentielles, savoir, en condensant ou réunissant, & en poussant les particules de feu dans la direction qu'il leur fait prendre : en condensant, puisqu'il entraîne sur l'objet des particules qui n'y iroient pas sans cette détermination. En poussant, puisque sa percussion sur la flamme accélère beaucoup son mouvement naturel ; mouvement que chacun fait contribuer considérablement à son action sur les autres corps.

On a un grand nombre de pratiques différentes pour augmenter l'activité du feu par

le moyen de l'air. Une des principales, & en même tems la plus commode est de déterminer une colonne de ce dernier fluide à passer continuellement & avec rapidité à travers la matiere embrasée ; c'est ce qu'on nomme un *courant d'air*.

Comme j'aurai occasion de faire dans ce mémoire plusieurs applications de ce moyen, il est à propos d'en examiner en peu de mots le mécanisme & les effets.

Il ne suffit pas pour produire un courant d'air, de placer le feu entre deux baies, ou entre deux ouvertures opposées ; on ne feroit guere autre chose par là que de fournir au feu la portion d'air nécessaire à son existence, & la circulation de cet air feroit si lente & si foible qu'on ne pourroit guere la nommer un courant, s'il n'y avoit d'autre cause déterminante pour accélérer son mouvement, que celle de la liberté de passage d'une ouverture à l'autre.

C'est à la Chymie qu'on est particulièrement redevable des connoissances qu'on possède sur cette matiere. Ce n'est pas ici le lieu d'examiner les divers emplois que cet art merveilleux fait des courans d'air dans ses différentes opérations. Ainsi pour produire cet effet dans un fourneau, on y ménage dans la partie inférieure un cendrier destiné non-seulement à recevoir la cendre, mais encore à donner de l'air par une ouverture qu'on y a laissée, & qu'on nomme porte du cendrier.

Au dessus est le foyer, ou la grille sur laquelle est le feu. Un peu plus haut que le niveau de la grille est une autre ouverture qu'on appelle porte du foyer. Si le fourneau est de fer, chacune de ces ouvertures se fermera avec une porte de tôle : s'il est de brique, on se sert d'un tampon ou coulisse de terre grasse. C'est en fermant, ou en ouvrant plus ou moins ces portes, ou tampons qu'on règle la colonne d'air qu'on veut faire passer au travers du foyer ; car l'air étant entré par l'ouverture du cendrier, va fortir par celle du foyer, & c'est ce qui arrivera naturellement si on fait la dernière de ces ouvertures plus petite que la première.

Pour rendre raison de ce phénomène, il est nécessaire de rappeler ici deux propriétés de l'air, qui sont les causes efficaces de sa circulation au travers du fourneau. La première est son élasticité, c'est-à-dire, la faculté qu'ont ses molécules de s'écarter & de se rapprocher les unes des autres, ou ce qui revient au même, d'occuper en quantité égale un plus ou moins grand espace. Lorsqu'il occupe plus d'espace on dit qu'il est raréfié, ou dilaté, & lorsqu'il en occupe moins, qu'il est condensé.

Il est encore essentiel de se rappeler que rien n'est plus propre que le froid à produire sur ce fluide ce dernier effet, & qu'au contraire rien ne le met plus parfaitement dans l'état opposé, que la chaleur.

La seconde propriété de l'air relativement à notre objet, est celle qu'il a de commune avec les autres fluides, de tendre continuellement à s'introduire par-tout où il trouve du vuide, & où on lui oppose moins de résistance.

Ces deux grands principes reconnus, je passe à leur application.

L'air contenu dans le foyer du fourneau étant fortement échauffé par le feu qui y est placé, est dilaté, poussé & chassé dehors pour la plus grande partie par son orifice supérieur. Il s'y forme un vuide que l'air extérieur, en raison de sa plus grande densité, tend continuellement & avec force à remplir : mais ne pouvant y rentrer par l'ouverture supérieure à cause de la grande force & de l'extrême rapidité avec laquelle l'air contenu dans cet orifice en est chassé, il est forcé d'enfiler l'ouverture inférieure que nous avons dit être au cendrier, où il trouve moins de résistance, parce qu'il y a moins de chaleur ; & de traverser entre les interstices de la grille du foyer & des matières combustibles avec une force & une vitesse proportionnée à celle de l'expansion de l'air contenu dans le foyer & dans l'orifice supérieur, que je nommerai à cause de cet effet ouverture aspiratoire.

Une autre cause contribue pour beaucoup à la formation du courant d'air ; c'est que l'ouverture du foyer étant plus haute, elle répond mieux à la sphere d'activité du feu

& de l'air raréfié, qui tendent toujours à monter; & la raison qui fait monter l'un & l'autre est que leurs particules étant extraordinairement divisées & par là même d'une gravité spécifique beaucoup moindre que celle des parties de l'air extérieur, qui s'insinuent dans le cendrier, celui-ci doit les presser de tous côtés, & par ce moyen les faire monter comme une planche de bois monte au dessus d'une masse d'eau plus pesante qu'elle.

Je me suis un peu étendu sur cet article préliminaire; mais on verra dans la suite de ce mémoire que ce détail étoit indispensable. Je passe à présent à la théorie requise en commençant par celle qui doit servir de guide dans la construction des foyers.



## CHAPITRE II.

*Des Foyers de Cuisine.*

On entend par le foyer , ou par l'âtre , cette partie de la cheminée sur laquelle on allume le feu dans les cuisines pour la préparation des alimens , & dans les appartemens pour se chauffer. Cette distinction est essentiellement nécessaire, vû que le mécanisme de ces deux usages est très-différent. Commençons par les foyers de cuisine.

Dans les foyers de cuisine la chaleur s'applique de diverses manieres, suivant l'espece de cuisson qu'exige l'aliment qu'on veut préparer. On sent d'avance que vû la grande multiplicité de mets & la diversité de leurs préparations, il est impossible d'établir une théorie des foyers de cuisine, qui puisse les rendre d'un usage tout à fait général, & leur donner pour tous les cas & pour toutes les classes de particuliers le même degré de commodité.

Cependant pour approcher autant qu'il est possible de ce point desirable, je rangerai toutes ces especes de cuissons sous deux classes principales relatives à la direction dans laquelle le feu ou la chaleur agit sur l'objet pour le quel elle est destinée. La premiere est celle où l'objet, ou l'aliment est placé de façon qu'il se

présente au feu dans le sens où ce fluide a le plus de disposition à se porter & à tendre, savoir en haut. J'appellerai cette espee de cuisson *Ascendante*.

La seconde espee, que je nommerai *Horizontale*, parce qu'en effet la chaleur s'y communique horizontalement, est moins avantageuse eu égard à l'œconomie des matieres combustibles, vû l'impossibilité d'y faire regner au même degré que dans l'*ascendante* la première & la troisième circonstance déterminante de la chaleur.

Or il s'en faut de beaucoup que la construction ordinaire de nos foyers de cuisine réponde au but du programme. Pour s'en convaincre il n'y a qu'à examiner avec quelque attention l'action du feu dans ces deux genres de cuisson. Dans l'une & dans l'autre, la sphere du feu n'est en contact avec l'objet que par un seul point de sa circonférence: en vain le feu fournit-il beaucoup de chaleur, le mets qu'on lui présente à pénétrer n'en reçoit jamais qu'une très-petite portion, le reste se dissipe & s'exhale à pure perte. En effet, dans la cuisson ascendante, le feu s'allume sous un vaisseau, qui ne reçoit presque de chaleur qu'une colonne proportionnée à la surface que présente son fond; & tout l'excédent de cette colonne s'exhale librement en haut la cheminée. Combien encore n'est pas grande la perte qui se fait sur le devant & sur les côtés du feu? car en supposant même que la colonne

ascendante, ou montante n'excédat pas le diamètre du fond du vaisseau, ou des vaisseaux, les particules de chaleur ne se réfléchissent & ne se répandent-elles pas toujours du côté où elles trouvent le moins de résistance? Or qu'est-ce qui en oppose le moins, ou le fond d'une marmite, ou le vuide d'une cuisine? On peut encore ajouter à cela, que la forme convexe, qui est celle du fond de presque tous nos vaisseaux potagers, bien loin d'empêcher cette expansion & cette perte de la chaleur, est bien plutôt propre à la favoriser, vû que par cette forme le feu a bien plus de facilité à glisser & à s'échapper, qu'à pénétrer à travers les pores du métal.

La seconde maniere de cuire, ou l'horizontale, est plus défectueuse encore; car outre que l'objet n'a pas avec le feu un contact plus étendu que dans la première espece, il ne s'y présente pas seulement dans le sens où le feu a le plus d'expansion, savoir par le haut: cette tendance naturelle du feu doit même être défavorable à la cuisson horizontale, parce que dans ce genre de cuisson le feu n'ayant pour l'ordinaire rien qui l'arrête par le haut, la perte de la chaleur doit être encore, comme on le sent, bien plus considérable, puisque l'endroit qui reste libre & ouvert, est justement celui par où cette chaleur a naturellement le plus de disposition à s'échapper.

Par les observations qui précédent, on voit d'avance l'indication qu'il y a à remplir pour

y remédier. Resserrez les bornes du feu & mettez lui de fortes entraves de tous les côtés où sa présence, sa chaleur, & son action ne font bonnes à rien ; bientôt avec la moitié moins de matieres combustibles vous cuirez une égale quantité d'alimens.

Il paroît d'abord assez difficile, vû les différentes directions qu'ont les rayons de chaleur dans les deux manieres de cuire dont j'ai parlé, de pouvoir parer en même tems aux inconvéniens de l'une & de l'autre ; & cela par un moyen simple, uniforme & aisé, & qui comme je l'ai déjà dit, puisse convenir à tout le monde.

Non seulement les usages des foyers de cuisine sont trop étendus ; mais les circonstances du local de chaque particulier n'étant pas les mêmes, on sent, dis - je, qu'un même moyen ne sauroit avoir pour tous le même degré d'utilité, ou de commodité, en sorte qu'on est par là-même nécessairement contraint de les varier.

En partant de ce principe j'indiquerai d'abord celui d'entre les moyens connus qui m'a paru le plus propre à corriger les foyers de cuisine relativement à la premiere espece de cuisson ; mais qui ne pouvant servir pour la seconde, a nécessairement besoin de moyens accessoires, & ne sauroit guere par cette raison, être employé dans des maisons un peu considérables. J'exposerai ensuite en faveur des personnes dont la cuisine a besoin d'un moind-

dre train , un nouveau fourneau que j'ai imaginé & fait exécuter , & qu'un usage suffisamment long , & même des expériences que je rapporterai m'ont prouvé concourir très-utilement à l'œconomie des matieres combustibles.

Le moyen , qui jusques ici a le mieux paru convenir pour la cuisson ascendante , est cette espece de fourneau usité particulièrement dans la partie allemande du canton , de même que dans beaucoup d'autres endroits de la Suisse & en Allemagne , & que nous désignons sous le nom générique de *Potagers* , & en Allemand *Konstofen*. Cette espece de fourneau \* est si connue que je suis dispensé d'en donner une description particuliere ; il suffira de dire , qu'il a pour la cuisson ascendante le même mécanisme , & les mêmes avantages que les fourneaux ou chaudières murées , que tout le monde connoît pour être d'une si grande utilité dans une infinité d'arts & de métiers , comme les teinturiers , les blanchisseurs , les chapeliers , les indienneurs , les favonniers , les brasseurs , les brandeviniers &c. : ainsi que

\* Il ne faut pas confondre ces fourneaux avec ceux auxquels , dans le sens le plus commun , est particulièrement attaché le furnom de *Potager* , lesquels sont des especes de réchauds élevés dans les cuisines au dessus d'un cendrier. On y brûle du charbon & non du bois , & ils servent particulièrement à maintenir chaud & à mitonner des potages , & à faire différentes especes de ragoûts &c.

dans les hopitaux , & autres endroits où le premier genre de cuisson est particulièrement usité ; & où la consommation des matieres combustibles fait une dépense capitale. Tous ces fourneaux conviennent en ce que les vaisseaux sont placés sur un foyer entouré d'une paroi circulaire de brique , de pierre , ou de maçonnerie assez épaisse pour retenir la chaleur & la concentrer. Dans plusieurs , les vaisseaux sont fixés à demeure , au - lieu que dans ce fourneau potager , les chaudières , pots , marmittes &c. , sont mobiles ; ce qui permet par une plus ou moins grande multiplicité d'ouvertures , ou niche de divers calibres , différens assemblages de vaisseaux potagers ; ce qui est un avantage très - considérable , lors du moins qu'on peut éloigner à volonté l'action du feu des ouvertures , qui ne sont pas actuellement employées.

On ne peut disconvenir que pour la cuisson ascendante , la théorie de ces potagers ne fût des plus avantageuses , sur - tout si dans la façon d'apprêter nos mets , nous eussions imité la simplicité de nos peres ; mais comme en toutes choses les meilleurs moyens ne sont guere exempts d'inconvéniens , celui - ci en a aussi de très-grands , suivant nos mœurs sur-tout.

Premièrement il ne peut servir , comme je l'ai déjà dit , qu'à la cuisson ascendante , & par conséquent ne remplir qu'un des deux usages de nos foyers de cuisine. Secondement ces fourneaux occupent beaucoup de place & n'en

laissent souvent point assez sur le foyer pour la seconde maniere de cuire , qui devient chaque jour plus commune : d'ailleurs il faudroit à ces fourneaux une grille & un cendrier de quatre à cinq pouces de hauteur , & outre cela une porte qui tînt depuis le haut de l'ouverture jusqu'à la grille , & qu'on doit fermer dès que le feu est allumé ; par ce moyen il ne perd presque rien de la chaleur ; l'air passe dans le cendrier , & à travers la grille avec beaucoup de rapidité , & fait que le bois tout verd - même y brule avec facilité. Il faudroit encore à cette espee de fourneau des tuyaux d'aspiration & une cheminée particuliere. Voyez à cet égard la description du second fourneau chymique que je donne dans l'appendice de ce mémoire.

Pour réunir dans un fourneau potager l'usage des deux genres de cuisson , j'ai imaginé le moyen dont je vais donner la description.

Ce nouveau moyen est une espee de fourneau brisé , fait de plusieurs plaques de fer battu le plus épais , qui sont réunies les unes aux autres par des fiches à gons , à peu - près comme les volets d'une fermeture de boutique , avec ces deux différences cependant , que ces plaques ne sont pas unies à demeure , c'est-à-dire , que les gons n'en sont pas rivés ; mais semblables en ce point aux portes ordinaires & aux fenêtres , ces plaques peuvent se démonter & se séparer ; ce qui est commode , en

de qu'on peut par ce moyen former & varier la circonférence & l'enceinte du fourneau, suivant que le requiert l'espece de cuisson, le nombre ou la grandeur des ustensiles dont on veut se servir.

Ces feuilles, ou chassis, n'ont pas toutes la même hauteur. Il y en a dont l'extrémité inférieure est tronquée, & qui lorsqu'elles sont en place, laissent par le bas de chaque côté une ou deux ouvertures, qui servent à introduire les matieres combustibles dans le foyer, & à fournir l'air nécessaire à la combustion.

Cette enceinte, qui ne ressemble pas mal à un paravent de chambre, réunit quant à l'économie du bois dans la cuisson ascendante, à peu près les mêmes avantages que le fourneau potager: mais elle a une propriété que le potager n'a pas, qui est de servir utilement à la seconde espece de cuisson. Pour cet effet il ne s'agit que d'y laisser antérieurement un espace ouvert proportionné au volume de la piece qu'on veut rôtir; ou pour m'exprimer plus exactement, on enferme dans cette enceinte la pièce à rôtir, qui de cette manière ne perd rien de la chaleur directe, ni de celle qui est réfléchie de côté, & les plaques qui sont derrière entretiennent la chaleur sur la face qui regarde la cuisine. Il est inutile d'indiquer la manière dont on fait passer la broche au travers des plaques. S'il n'y a point de vaisseau qui bouche l'ouverture supérieure, on

aura soin de la fermer avec une plaque de tôle appropriée & échancrée du côté qui répond au contre-cœur, à dessein de fournir une issue à la fumée: Cette plaque répond au dôme des fourneaux de chymie & tend au même but.

La hauteur des plaques ou chassis, est arbitraire; mais celle qui me paroît la plus commode, est de donner aux plus longues douze pouces de hauteur, & aux plus courtes seulement huit: la largeur des unes & des autres doit être de quatre pouces.

Le vuide qui reste au pied des petits chassis est ainsi de quatre pouces en quarré, qui est un espace suffisant pour l'introduction du bois. On peut, si on veut, laisser les plaques entièrement plates; mais il convient mieux de les courber légèrement, suivant leur largeur, de maniere que chacune d'elles forme une portion de cercle. Chaque chassis doit avoir deux gonds à un de ses bords latéraux & deux fiches ou pantures, qu'on connoît vulgairement sous le nom d'*Epaues*, à l'autre bord.

La plaque doit avoir une petite échancrure au-dessus de chaque gond, afin de pouvoir crocher & décrocher la fiche à volonté.

La maniere d'ajuster, de démonter, de diminuer, d'agrandir ce fourneau & de le placer sur le foyer, n'a rien que de très-simple & de très-facile. On aura d'abord quatre gonds dont les crampons, ou queues, soient longs & forts. On percera dans chaque côté du contre-feu deux ouvertures à une hauteur & une

distance convenables, mais l'une sur l'autre & paralleles; c'est-à-dire, que les deux de la droite doivent répondre aux deux de la gauche. On affermira solidement ces gonds avec des coins de bois, qu'on garnira ensuite de gyps, ou pierre à plâtre. Si ce contre-cœur étoit une plaque de fer fondu, il seroit facile en la fondant d'y ménager des trous sur les bords qui serviroient à recevoir des gonds rivés: ou d'y appliquer des barres de fer plates auxquelles on attacheroit les gonds nécessaires.

Comme ce sont ces premiers gonds qui supportent toute la machine, il est nécessaire qu'ils soient plus forts que les autres, ainsi que les pantures, ou fiches des premiers châssis. On peut aussi augmenter le nombre des gonds de la muraille, & les espacer sur sa largeur à diverses distances, mais en conservant toujours le parallelisme: par ce moyen seul on pourra varier la largeur & la capacité du fourneau sans être obligé d'augmenter, ou de diminuer le nombre des feuilletts de tôle.

Il n'est point de ferrurier, pour peu qu'il ait d'intelligence, qui ne puisse exécuter ce fourneau; & il est certain qu'il est très-économique, sa construction le démontre déjà. Mais quelques expériences que j'ai faites, sans parler de l'utilité journaliere que j'en retire, mettent cette vérité au-dessus de toute contradiction.

J'ai donc choisi un liteau de sapin bien sec & d'égale épaisseur, je l'ai scié en huit parties éga-

les dont j'ai fait deux portions de même poids. J'ai mis ensuite dans un chauderon huit livres d'eau, & l'ayant entouré du fourneau, j'ai allumé dessous les quatre buches; au bout de deux heures & cinquante minutes le bois a été consumé & l'eau restante dans le chauderon a pesé dix-neuf onces. Lorsque le foyer a été froid j'ai fait la même opération à feu nud, ou sans le fourneau, elle a duré quatre heures & quarante cinq minutes, & l'eau qui est restée a pesé soixante & une once. L'épargne du bois a été ainsi presque de neuf à quinze, & celle du tems va presque au double; il ne s'en faut qu'une septieme partie.

Ce fourneau n'est pas moins avantageux pour la cuisson du rôti. Les pieces épaisses en particulier s'y cuisent avec une égalité admirable.

Ce fourneau a d'ailleurs une commodité qui le rend supérieur à tous les autres; c'est qu'on peut aussi s'y chauffer lorsqu'on le souhaite, sans troubler la cuisson des pots qui sont placés sur le feu; on n'a pour cela qu'à l'ouvrir antérieurement, & son enceinte par sa concavité fait réfléchir la chaleur sur le devant.

Enfin pour donner à ce fourneau d'épargne toute la perfection possible, il faut en faire le contre-cœur concave; & il ne lui manquera rien si la plaque du contre-feu peut servir à échauffer une chambre attenante, ou

une petite étuve, qui peut être du plus grand usage pour y ferrer toutes les provisions qui craignent l'humidité, & même pour y faire du vinaigre.



## CHAPITRE III.

*Des Foyers d'Appartemens.*

La théorie des cheminées de chambres est beaucoup plus simple que celle des foyers de cuisines. Leur unique destination consistant dans le chauffage des appartemens & des personnes qui sont placées autour du foyer, on sent aisément quelle est la principale indication que présente la théorie de leur construction, savoir de renvoyer la chaleur en devant, en lui opposant des barrières par les autres endroits où elle pourroit s'échapper & se perdre.

Pour jeter plus de jour sur la théorie de ce chapitre, je reprendrai les choses d'un peu plus haut.

Anciennement la plupart des cheminées d'appartement ne différoient guere, quant à la forme, de nos cheminées actuelles de cuisines. Elles avoient comme ces dernières le manteau fort large & exhaussé: & le foyer, qui étoit ouvert & dégagé de toutes parts, laissoit un libre cours aux particules de feu du coté de l'appartement.

Ce qu'il y avoit de plus défectueux dans ces antiques cheminées, n'étoit pas le dégagement du foyer; son ouverture, au contraire, donnoit à la chaleur la facilité de se répandre

dans l'appartement : mais l'embouchure du tuyau étant fort élevée, la fumée en y arrivant, ayant presque toute perdu l'impulsion, qui lui avoit été communiquée par la flamme, on étoit obligé, pour qu'elle enfilât d'elle-même le canal, de lui laisser une ouverture spacieuse, par laquelle il s'échappoit nécessairement avec la fumée une grande quantité de chaleur. Ajoutez à cela qu'il descendoit par ce même passage beaucoup d'air & de froid, qui incommodoient extrêmement ceux qui étoient autour du feu, lesquels ne pouvoient s'en préserver qu'au moyen d'un feu continuel & fort grand.

Enfin le canal de ces sortes de cheminées ne pouvant être bouché lorsqu'on n'y faisoit point de feu, on ne pouvoit presque habiter dans les appartemens où il y avoit de ces cheminées, sans s'exposer à gagner des fluxions, des rhumes, &c. par les vents coulis qui en descendoient continuellement; inconvéniens qui engagerent enfin nombre de Physiciens à rechercher une méthode de construction plus avantageuse.

On voit en effet que nos cheminées ordinaires de chauffages sont fort différentes des anciennes; le canal en est beaucoup plus étroit, ainsi que le manteau, qui aussi est beaucoup plus bas. Mais ces corrections sont-elles à leur tour exemptes d'inconvéniens? Et la théorie de ces cheminées répond-elle enfin parfaitement au but du programme, l'économie du bois? C'est ce qui ne paroît pas.

D'abord il est incontestable qu'il s'exhale par le canal de nos cheminées modernes ordinaires une grande partie de la chaleur. Les raisons de cette perte sont faciles à saisir. La diminution du diamètre du canal & du manteau obligeant nécessairement, pour déterminer la fumée à y entrer, de faire descendre l'embouchure jusqu'au niveau du feu, il arrive par cette position le même effet, que lorsqu'on présente la flamme d'une chandelle à l'embouchure d'un tube un peu long, c'est-à-dire, que la chaleur, souvent même la flamme est déterminée à s'introduire & à monter dans le canal; élévation qui est encore beaucoup favorisée par la profondeur ordinaire du foyer de ces cheminées.

On voit donc que nos cheminées ordinaires de chambre, malgré leur supériorité sur les anciennes, sont encore bien éloignées de remplir parfaitement le but de leur destination. Les mécaniciens modernes l'ont bien senti, & plusieurs d'entr'eux ont même proposé différentes manières de les perfectionner.

Je ne m'arrêterai pas ici à rapporter les corrections & les changemens que chacun d'eux ont imaginés: ils ont tous en général été guidés par les mêmes principes. Ainsi je me contenterai de choisir & de faire connoître celle de toutes les cheminées qu'ils ont imaginées, dont les effets d'accord avec nos principes & l'expérience, paroissent répondre le mieux au but du Programme.

De toutes les cheminées qui font de ma connoissance, il n'en est aucune qui me paroisse approcher plus près de ce but que l'espece qui est connue dans ce pays sous le nom de *Cheminées prussiennes*; cheminées dont l'expérience journaliere confirme l'œconomie, & dont les avantages sont encore constatés par le nombre qui s'en augmente chaque année, & dont, enfin, comme nous l'allons voir, la théorie est des plus simples & des plus avantageuses.

Réfléchir, ou renvoyer la chaleur en avant, & borner l'expansion & l'évaporation par le canal, sans cependant empêcher la fumée d'y passer & d'y monter complètement, est incontestablement le meilleur effet qu'on puisse attendre d'une cheminée de chauffage. Celles qu'on nomme à la *Prussienne* paroissent pleinement remplir ces deux indications; car au lieu d'avoir, comme les cheminées ordinaires, leur canal continu au foyer, & ce dernier entouré & comme enfermé par les jambages, le contre-cœur en est au contraire placé de maniere que le foyer avance presque autant que la hote, dans l'appartement, où le feu beaucoup plus isolé, répand déjà par cette seule raison une beaucoup plus grande chaleur.

Le contre-feu de ces cheminées ne présente pas un plan vertical; mais il a dans sa surface, un enfoncement de figure à-peu-près demi rhomboïde, dont le petit diamètre est

en travers , & le grand est perpendiculaire. L'angle inférieur est un peu élargi ; ce qui donne à cet enfoncement une figure qui approche aussi beaucoup de celle d'une moitié de cône. C'est dans cet angle où est proprement le foyer. Les buches s'y placent de pointe , c'est-à-dire, en se convergeant contre l'angle , ou enfoncement central.

L'angle supérieur, qui est le plus aigu, aboutit dans une petite ouverture derrière la lan-  
de ; c'est par cette ouverture que passe la fumée. Au moyen de cette forme ingénieuse le foyer présente plusieurs plans inclinés en différens sens , dont les surfaces tendent toutes à ramener la chaleur en devant , & à la répandre dans la chambre.

Ce n'étoit pas assez encore d'avoir corrigé les foyers de chambres relativement aux deux points que nous venons de voir, l'ouverture qui communique dans le canal de la cheminée étant très-petite , & d'ailleurs placée extrêmement en avant , on n'auroit pas manqué d'être fort incommodé de la fumée , si l'on n'avoit en même tems trouvé le moyen de la faire aspirer & pomper par force à ce petit orifice. C'est par un mécanisme semblable à celui des courans d'air qu'on parvient à produire cet effet. Tout l'artifice consiste à ménager dans l'épaisseur du contre-cœur, derrière & à chaque côté du foyer , un espace dont l'air raréfié par la chaleur, fasse en se débandant en haut la cheminée, l'office d'un tuyau

d'aspiration. L'air de la chambre, qui tend toujours à se mettre en équilibre, est ainsi attiré par le vuide, qui se forme dans ces espaces postérieurs & latéraux : mais ne pouvant passer pour y parvenir que par l'ouverture qui est au dessus du foyer, cette ouverture qui est très-petite donne de la rapidité à son passage, & lui fait former nécessairement un courant, qui entraîne péle-mêle & à mesure, la fumée dans la cheminée, en haut laquelle elle est ensuite déterminée à monter par l'expansion de l'air du vuide latéral & postérieur.

On a coûtume de pratiquer à droite & à gauche du foyer au bas du contre-cœur, deux ouvertures qui établissent une communication directe entre l'air de la chambre, & la cavité qui est derriere le contre-cœur; ce qui sert à faire pomper plus fortement l'orifice supérieur, & en même tems à faire flamber promptement le bois, comme en maniere de soufflet. Quelques-unes de ces cheminées prussiennes ne sont pas vuides derriere les jambages; elles réussissent également, parce qu'elles ont sur les côtés deux soupiraux qui prennent l'air frais du dehors par dessous le plancher de la chambre.

L'on ne sauroit disconvenir que le mécanisme de ce genre de foyer ne soit des plus ingénieux, & ne les rende très-propres à remplir leur destination. Le grand inconvénient de ces cheminées c'est de n'avoir pas une figure bien élégante, & des plus propres à dé-

corer un bel appartement : mais ce défaut n'en est point un pour l'objet que je traite ; Ainsi je pourrois me dispenser d'y faire attention. Cependant j'observe qu'il seroit très-facile de corriger ce léger défaut , sans rien faire perdre à ces cheminées du côté de l'économie ; ou ce qui revient au même , de procurer à nos cheminées ordinaires l'économie de celles à la prussienne, & cela sans rien changer à leur forme extérieure, qui conserveroit ainsi toute l'élégance dont elle est susceptible.

Voici la manière dont je conçois cette nouvelle cheminée.

Je suppose déjà une cheminée toute établie comme à l'ordinaire , l'espace compris entre les jambages ayant vingt-deux pouces de profondeur , & ces derniers étant à l'équerre avec le mur contre lequel ils sont appuyés. On aura une plaque de fer fondu ou *gueuse* (a), qui ait une courbure à peu près parabolique. On dressera cette plaque entre les jambages de manière que la convexité soit tournée contre le mur postérieur , & qu'elle en soit distante de six pouces. Chaque extrémité de la courbe de cette plaque doit venir aboutir entièrement à niveau du jambage auquel elle répond.

Au moyen de cette courbure & de cette

\* Ou même si l'on veut de notre grais tendre ou molasse.

position de la plaque, le foyer qui est dans sa concavité n'a que seize pouces de profondeur, & il se trouve derrière le contre-cœur un espace vuide de six pouces, qui devient comme on sent, plus grand à mesure qu'on approche des jambages.

Par cette diminution dans la profondeur du foyer, le canal ne présentant au feu qu'environ les deux tiers de son diamètre, diminueroit déjà d'autant la perte de la chaleur par la cheminée; mais cela ne suffiroit pas pour rendre cette cheminée semblable, quant à l'économie, à celles à la prussienne, l'embouchure du canal y étant encore beaucoup plus grande que dans ces dernières, il s'y perdrait nécessairement plus de chaleur. Pour empêcher cette perte il faudra fermer cette embouchure avec une bascule, qui ait une figure approchante de celle du demi-dôme conoïde des cheminées prussiennes, en ne la plaçant pas cependant aussi bas que ce demi-dôme l'est dans ces dernières cheminées, mais l'exhaussant au contraire assez avant dans la hote, pour qu'on ne la voie pas étant placé devant le foyer: c'est-à-dire, qu'il faudroit que son axe, ou essieu reposât sur le bord supérieur de la plaque de fer qui forme le contre-cœur; savoir, justement à niveau de la lande ou tablette qui termine antérieurement le manteau par en bas.

Cette bascule ne doit pas être posée horizontalement; mais elle sera inclinée en de-

vant, de maniere que sa pointe, ou l'angle tronqué du demi-cône qu'elle représentera & qui formera l'ouverture pour la fumée, vienne aboutir contre la paroi antérieure du manteau, environ six ou huit pouces au dessus de son arcade. Ce demi-dôme présentant ainsi sa concavité à la partie supérieure de la flamme & de la chaleur, l'empêchera non-seulement d'entrer dans le canal supérieur, mais encore la ramenera en devant comme dans les cheminées prussiennes.

Cette cheminée étant construite sur les mêmes principes que celles à la prussienne, on peut être sûr qu'elle ne sera pas plus sujette à fumer que ces dernières, vu que l'air intérieur y étant même beaucoup plus échauffé que dans celles dont les parois sont de briques, il ne peut manquer de se débander & de se dilater avec beaucoup de force, & conséquemment de faire aspirer d'autant plus l'ouverture de la fumée.

J'ai préféré une bascule qui est mobile à un demi-dôme de maçonnerie, par deux raisons : 1°. Afin d'y pouvoir faire entrer comme dans les cheminées ordinaires un ramoneur lorsqu'il en est besoin. 2°. Parce qu'on a remarqué que les cheminées prussiennes sont ordinairement sujettes à fumer jusques à ce que le feu soit bien allumé, à cause que jusqu'alors le bois fournit plus de fumée que l'embouchure par où elle s'échappe n'en peut recevoir, & que d'ailleurs comme on le sent

cette ouverture aspire très-peu lorsque l'air de l'espace postérieur n'est pas échauffé. La mobilité de la bascule pare très-bien à ces inconvéniens, puisqu'il ne s'agit, comme on voit, que de l'ouvrir pendant les premiers instans de la combustion, & de l'abaisser & refermer dès que le feu flambera.

Un autre avantage que cette nouvelle cheminée a sur celles à la prussienne, c'est que le bois s'y pose horifontalement & non pas de pointe comme dans ces dernières.

Je terminerai ce chapitre par une réflexion, qui se présente naturellement, savoir, que le même principe qui empêche de fumer les deux cheminées dont nous venons de parler, pourroit au moyen de quelques changemens, être aussi applicable & vrai semblablement utile à un grand nombre de cheminées de cuisine, qui sont sujettes à cette incommodité. J'ai dit un grand nombre, parce que ce défaut ne dépend pas dans toutes de la même cause; mais que cependant celle à laquelle notre moyen rémédie, est la plus commune. On peut consulter pour tout le reste de ce qui concerne l'art du fumiste, les traités de Caminalogie de MM. Gauger & Genetté.



## CHAPITRE IV.

*Des Poëles.*

COMMUNIQUER peu-à-peu & entretenir l'effet du feu ou la chaleur dans les appartemens est la principale destination des Poëles, qu'on nomme communément, mais improprement, *Fourneaux*.

Jusqu'ici nous avons vû le feu s'appliquer immédiatement aux objets, & cesser de les chauffer bientôt après son extinction. Dans les poëles il agit tout autrement : les particules en s'insinuant & en pénétrant dans les matieres dont ils sont formés, y déposent & mettent en réserve une certaine provision de chaleur que ces matieres retiennent entre leurs molécules, en plus ou moins grande quantité & pendant un tems plus ou moins long, suivant diverses circonstances. Le Poële le mieux construit sera donc celui qui développera la plus grande quantité des particules ignées ou de la chaleur contenues dans la matiere combustible, qui s'en chargera d'une plus grande quantité, qui conservera cette chaleur plus long-tems, & enfin qui la communiquera le plus avantageusement.

Les principes qui doivent servir de guide dans la construction des Poëles, roulent sur deux chefs généraux, sur la matiere dont ces poëles

poëles sont construits, & sur leur structure particulière.

Il n'est point de corps dans la nature quelques denses & quelques durs qu'ils soient, qui puissent résister à la vertu pénétrante du feu; mais cette pénétration ne se fait pas dans tous avec une égale facilité.

On ne connoît pas encore bien toutes les causes qui régulent cette pénétrabilité, non plus que celles du plus ou moins de facilité que le feu a de quitter les matieres qu'il a échauffées: on fait seulement en général que les corps les plus rares, ou les plus poreux sont les plus aisés, soit à s'échauffer, soit à se refroidir; que les corps denses sont beaucoup moins facilement pénétrés par le feu: mais que quand il s'y est introduit, il les quitte par contre plus difficilement.

On fait encore que les corps les plus compactes sont capables de prendre un degré de chaleur, ou de froid beaucoup plus considérable que ceux dont les molécules sont moins rapprochées les unes des autres. Il faut ainsi moins de feu ou moins de tems pour échauffer à volume égal le bois que le marbre: & par contre le marbre se refroidit bien moins promptement que le bois.

D'après ces effets on sent combien le choix de la matiere, qui sert à la construction des poëles doit influer sur l'œconomie du bois nécessaire pour les échauffer, & contribuer à la

maniere dont ils remplissent le but de leur destination. Car d'une part, un poêle d'une matiere fort rare, ou poreuse, admettra, il est vrai, avec facilité & promptement la chaleur, ou les particules de feu; mais il ne pourra en retenir qu'une quantité très-médiocre; & il faudra nécessairement réchauffer fréquemment un tel poêle. Au contraire, un poêle d'une matiere qui a beaucoup de densité fera très-lentement & très-difficilement pénétré par la chaleur, mais aussi il en retiendra une bien plus grande quantité, & pendant un espace de tems bien plus long. On ne doit pas cependant conclure de ce que je viens de dire, que les matieres les plus denses soient les plus convenables pour faire de bons poêles; car outre la difficulté & la lenteur avec laquelle ces matieres sont échauffées, elles ont encore plusieurs défauts capitaux, savoir; 1<sup>o</sup> de contracter souvent un trop grand degré de chaleur, de maniere qu'on ne peut toucher avec la main, sans se bruler, les poêles qui en sont faits, comme cela s'observe dans les poêles de métal; 2<sup>o</sup> d'être sujettes, lorsque ce sont des matieres pierreuses ou vitrifiées, d'être sujettes, dis-je, à se fendre & à se casser, si on vient à leur donner un degré de chaleur un peu considérable. On peut donc conclure relativement à la construction des poêles.

Premiere Regle: *Il faut choisir une matiere de moyenne densité.*

Il est deux matieres qui servent principale-

ment dans notre pays à la construction des poëles. La poterie, qui est comme tout le monde le fait, une terre glaise ou argille, cuite & recouverte d'un enduit d'émail qu'on nomme *Vernis*; & l'espece de pierre appelée par les Naturalistes *Pierre de grais* ou pierre sablonneuse, & vulgairement *Molasse* (a). Cette derniere matiere est beaucoup moins employée depuis l'introduction du luxe.

Si la théorie que je développe avoit en vûe l'élégance & la propreté, il est certain que je ne pourrois m'exempter de donner la préférence à la premiere de ces matieres: mais la question n'a pour but que l'œconomie, & en conséquence je ne puis taire que les poëles de pierre sablonneuse l'emportent sans contredit sur ceux de poterie.

Il n'est guere de personnes parmi nous, qui n'aient eu occasion de remarquer que les poëles de pierre, toutes choses égales d'ail-

(a) Ce nom vulgaire ne désigne pas mal l'espece de grais qu'on tire de plusieurs carrieres de la Suisse, & qui est celui dont nous faisons usage pour la construction des poëles, des foyers de cuisine, des chauffe-panses, des potagers & des fours à cuire le pain. Cette espece de grais tient le milieu pour la dureté entre le grais dont on fait les pavés en France, & celui qu'on nomme grais à bâtir. Notre grais est tendre en sortant de la carrière; il se durcit à l'air, pourvu qu'il soit à l'abri de la pluie & de l'humidité. Il résiste à la plus forte action du feu, pourvu qu'on n'y jette pas de l'eau lorsqu'il est excessivement chaud.

leurs se chargent de plus de chaleur, & la gardent plus long-tems que ceux de poterie.

La nature de cette espece de pierre concourt avec l'expérience à le prouver, puisqu'il est de fait que la pierre sablonneuse est bien plus compacte que la poterie qu'on emploie ordinairement à la fabrication de nos poëles. Il est vrai que nos potiers de terre, qui connoissent cet inconvénient, ont cherché à y remédier en garnissant la cavité que chaque planelle a intérieurement, ainsi que les vuides ou interstices qui sont entr'elles, avec du cailloutage enduit de terre grasse préparée & bien païtrie avec de l'eau. Cette précaution remédie, je l'avoue, en grande partie au défaut de compactibilité de la poterie; mais non pas pleinement.

Malgré la supériorité d'œconomie des poëles de pierre, nous ne devons pas attendre vu nos mœurs actuelles, de les voir jamais revenir aussi communs qu'ils étoient autrefois. La seule chose qu'on pourroit espérer, ce seroit d'arrêter au moins les progrès de cette branche du luxe dans les campagnes: elle mériteroit d'autant plus d'être un objet de réforme, qu'outre l'œconomie du bois à laquelle elle concourt évidemment, puisqu'il faut même du bois pour cuire les poëles de poterie, le prix de l'établissement de cette espece de poële est beaucoup moins considérable que celui des poëles de poterie; que la durée en est toute autre, & qu'ils sont en outre d'un en-

retien bien plus facile & bien moins dispendieux.

Il me paroît au reste qu'on pourroit rapprocher beaucoup plus qu'on ne le fait la propriété de ces poëles, de ceux de fayence ; 1<sup>o</sup> en leur donnant une forme plus agréable que celle qu'on leur donne ordinairement : 2<sup>o</sup> en peignant ou passant un vernis à l'huile sur la surface externe des piéces dont ils sont formés : 3<sup>o</sup> enfin si l'on ne peut faire autrement, en les recouvrant d'un papier peint comme on fait à présent beaucoup de murailles d'appartemens.

Les poëles de poterie sont aussi susceptibles d'un plus ou moins grand degré de perfection par le choix de la terre argilleuse qu'on emploie à leur fabrication, par l'exactitude avec laquelle on les garnit, par la grosseur des cailloux qu'on emploie.

Je ne crois pas nécessaire d'entreprendre ici l'énumération & l'examen particulier des différentes terres argilleuses : on fait en général qu'elles ne diffèrent les unes des autres, que par les especes de matieres étrangères qui s'y trouvent toujours mêlées en plus ou moins grand nombre & en plus ou moins grande proportion. Les distinctions que présentent ces différens alliages, varient à l'infini, & ne sont point d'ailleurs essentiellement nécessaires à notre objet. La principale distinction qu'il importe absolument de faire relativement à la poterie des poëles doit rouler

sur le plus ou le moins de pureté de l'argille qu'on y emploie.

L'argille la plus pure est bien à la vérité celle qui résiste le plus à l'action du feu ; mais elle a un défaut essentiel pour la construction des poëles, savoir de ne pouvoir jamais, quelque degré de cuite qu'on lui donne, s'endurcir que jusqu'à un certain point. Les poëles qui en sont faits sont toujours extrêmement poreux, & par conséquent peu propres à se charger d'une bien grande quantité de chaleur. Au contraire les argilles qui sont mêlées sont susceptibles d'un très-grand degré de cuite, & acquierrent même par un commencement de fusion une dureté semblable à celle des cailloux. Cette espece de poterie demi-vitrifiée seroit en raison de sa densité, très-propre à former de bons poëles ; mais cette densité, comme nous l'avons vû plus haut, est elle-même un défaut capital dans ces poteries, puisque ne leur permettant que difficilement de se dilater & de se resserrer, elles ne peuvent supporter sans se casser l'alternative subite du froid au chaud & du chaud au froid.

Ce sont les argilles qui contiennent le plus de matieres hétérogenes, sur-tout de celles qui sont extrêmement fusibles, qui sont le plus sujettes à se fondre en les cuisant. On voit par les deux extrêmes que nous venons de prendre dans les argilles, combien il est difficile de faire avec cette terre une poterie qui réunisse dans un degré éminent toutes les qua-

lités requises pour en former de bons poëles. Le meilleur moyen que nos potiers fournalistes connoissent pour remédier à ces deux inconvéniens dans les argilles, c'est de choisir une argille aussi pure qu'ils peuvent la trouver & d'y mêlanger ensuite environ un tiers de sable de moyenne grosseur; par ce moyen ils ont une poterie de moyenne densité, qui supporte mieux l'action du feu, se charge de plus de chaleur, & la conserve beaucoup plus long-tems que la poterie qui est faite avec l'argille pure.

La structure particulière des poëles contribue aussi extrêmement à leur plus ou à leur moins d'économie.

Porter la chaleur au dedans des appartemens, & l'y retenir, est comme nous l'avons dit plus haut, le but général de la destination des poëles. Les indications que présente à cet égard la théorie de leur construction, fournissent d'abord la règle suivante.

Seconde règle : *Empêcher la dissipation de la chaleur, & par le côté qui répond à la cheminée; c'est-à-dire à travers la paroi qui fait face à la cuisiné; & par la porte du fourneau.*

1<sup>o</sup>. On pare facilement au premier cas en donnant à cette paroi du poêle une épaisseur beaucoup plus considérable qu'à celles qui font face dans l'appartement. Cette précaution est indispensablement nécessaire; puisqu'à épaisseur & densité égales, cette paroi dépenferoit beaucoup plus de chaleur que les autres; par-

ce que l'air de la cuisine, de l'antichambre ou du corridor, étant toujours plus froid que celui de la chambre, la chaleur éprouveroit nécessairement moins de résistance à se répandre dans ces pieces, où l'air se renouvelant encore beaucoup plus, ne fauroit manquer de dissiper les particules ignées à mesure qu'elles pénétreroient la paroi postérieure du poêle.

2<sup>o</sup>. Quant à la perte de la chaleur par l'ouverture du poêle, il est d'autant plus nécessaire d'insister sur la nécessité & les moyens d'y remédier, que ce défaut est un des principaux, disons même, le plus grand de nos poêles ordinaires : car n'étant pas construits de façon à y occasionner un courant d'air, on est contraint pour l'obliger à y entrer pendant la combustion, de donner une très-grande ouverture à la porte du poêle, qu'on est aussi par la même raison obligé de laisser presque entièrement ouverte, tout le tems de la combustion, pendant laquelle il s'échappe, comme personne ne l'ignore, une très-grande quantité de chaleur; souvent même la flamme sort elle-même avec la fumée qui ayant peu d'espace à parcourir, & n'ayant d'autre issue que celle-là, est nécessairement obligée de sortir fort épaisse, c'est-à-dire, en un mot, qu'il sort ordinairement par la porte du poêle, non seulement une grande partie des rayons de chaleur, mais encore une bonne portion de la matiere combustible même, & justement encore les particules les plus sulphureuses, &

celles conséquemment qui auroient fourni un plus grand contingent de chaleur, si leur combustion eût été parfaite.

Le meilleur moyen pour prévenir ces inconvéniens dans les poëles, c'est de les faire longs, élevés, & étroits. Longs, le bois se trouve ainsi placé loin de l'ouverture, & le feu avancé bien avant dans la chambre y répand mieux sa chaleur: élevés, la flamme & la chaleur peuvent suivre leur direction naturelle, & ne sont pas réfléchies du côté de la porte: enfin, étroits, la flamme est encore par là déterminée à s'élever & à circuler dans le poële & sur ses parois; effet qu'on peut encore augmenter en diminuant la grandeur de la porte, sans craindre qu'il en résulte aucun inconvénient, sur-tout si on fait en même tems usage des moyens que je vais exposer.

Troisième regle: *Accelerer la combustion autant qu'il est possible.*

Nous avons vû dans le Chapitre premier, combien le courant d'air est propre à aider l'inflammation de la matiere combustible, & à donner de l'activité à la flamme, & j'ai indiqué aussi la maniere de produire ce courant par le moyen des grilles & des ouvertures aspiratoires & inspiratoires; ainsi je me dispense de les rappeler ici.

Si outre ces attentions, on donne au poële un fond de fer fondu, on lui procurera encore un degré considérable de perfection; non seulement par là on rend plus prompte la com-

bustion; mais le fond de fer, qui se chauffe fortement, introduit dans la chambre une grande quantité de chaleur qui reste presque toute entière dans les fonds de pierre, ou de brique. C'est ainsi que sans rien, ou presque rien changer à la structure de nos poëles, on peut les améliorer extrêmement. Mais on augmente encore considérablement tous les effets que nous venons de voir, en construisant les poëles suivant la méthode que nous nommons à la Suédoise, & que suivent quelques uns de nos potiers de terre qui la connoissent. Il est à propos d'en donner ici une esquisse, non seulement afin de la faire connoître à ceux qui l'ignorent; mais encore parceque la théorie de ces poëles servira comme d'introduction à celle de deux poëles d'épargne, dont je parlerai ensuite.

Tout le mécanisme des poëles que nous nommons à la Suédoise consiste 1<sup>o</sup>. à ménager à travers le mur qui répond à la cheminée au plus haut de la cavité du fourneau, une ouverture ou orifice pour le passage de la fumée : 2<sup>o</sup>. de contraindre la flamme & la fumée à séjourner & circuler un certain tems dans le poêle.

Pour produire cet effet, on partage la cavité du poêle en plusieurs étages par des séparations horizontales de briquerie, qui sont supportées par des barres de fer, qui leur servent comme de poutres.

Le plus ou le moins de ces séparations conf-

titue ce que nous appellons *Poêle à la Suédoise*, ou à la *demi - Suédoise*. L'usage de ces especes de planchers qu'on nomme fonds, étant de retenir plus long-tems la flamme dans le poêle, & d'obliger la fumée par la disposition des ouvertures de communication à faire différens contours ou zig-zags, avant qu'elle parvienne à l'orifice supérieur, on sent aisément que plus ces étages ou ces séparations sont multipliées, plus la fumée a d'espace à parcourir, & plus elle a par conséquent de tems de se consumer & de communiquer sa chaleur au massif du poêle. (a)

(a) La prolongation de cette circulation de la flamme & de la fumée dans le poêle est d'autant plus nécessaire que des expériences ont démontré à MM. les Commissaires de la Société Royale des Sciences de Berlin, qu'il faut que la flamme & la fumée parcourent un espace d'environ vingt pieds dans un poêle de moyenne grandeur, & de vingt-quatre au moins dans de plus grands, pour qu'il n'en sorte que des parties purement aqueuses & incombustibles. Mais quelque avantageux que soit le poêle à la Suédoise, il doit, à ce qu'il paroît, céder le pas à celui de Berlin, qui remplit mieux les règles indiquées dans ce mémoire. 1°. Il est isolé & il communique sa chaleur par ses six faces. 2°. On le chauffe depuis le dedans de la chambre; ainsi il ne se perd point de chaleur par la porte. On évacue ordinairement la fumée de ce poêle au moyen d'un tuyau de tole que l'on conduit dans une cheminée, s'il y en a une à portée, ou à la rue, en faisant

La maniere de faire ces séparations varie beaucoup ; quelquefois il n'y en a qu'une seule faite d'une simple couche de tuile ; d'autres fois il y en a trois. Dans d'autres poëles on dispose ces séparations de maniere qu'elles forment un vuide appellé *niche*, qui sert non-seulement à communiquer la chaleur dans la chambre, mais encore à ferrer & réduire les différentes choses qui demandent d'être tenues dans un endroit chaud & sec.

Que l'on fasse usage, ou non, de ces séparations, on peut faire passer le canal à travers le front de la maison.

3°. Il prolonge considérablement la circulation de la fumée, & aide sa combustion. Enfin ce tuyau se charge aussi de la chaleur de la fumée & la répand dans l'appartement. Mais il est nécessaire d'ajouter à ce poële un deuxieme tuyau, nommé *Event*. Pour cet effet on pratique au côté du poële opposé au tuyau de la fumée une ouverture à quelques pouces au dessus du fond du cendrier ; on adapte à ce trou l'extrémité du tuyau, ou *event*, qui donne, soit dans un vestibule, soit dans une cuisine, soit enfin immédiatement à la rue, ce qui est encore mieux. Sans cette communication directe du poële avec l'air extérieur, on est obligé de laisser la porte du poële ouverte pendant la combustion. Le poële aspire & évacue continuellement l'air chaud de la chambre, qui est remplacé à mesure par l'air frais du dehors ; & cette circulation, outre son incommodité, occasionne une grande perte de chaleur, & retarde le chauffage de la chambre.

rations , il est toujours fort utile de pratiquer dans toute la surface intérieure des parois du poêle des sinuosités horizontales , qui , non-seulement retardent l'ascension de la flamme , mais la font en outre serpenter à mesure qu'elle monte ; circonstance qu'on fait par diverses expériences contribuer beaucoup à lui faire communiquer sa chaleur. Mais revenons aux séparations de briquerie.

Un autre avantage assez considérable qu'elles procurent , c'est qu'elles se chargent elles-mêmes d'une bonne dose de chaleur , qu'elles distribuent ensuite aux parois du fourneau & par conséquent à l'appartement , à mesure que l'un & l'autre perdent la leur.

C'est encore au courant d'air qu'on est ici redevable de ce que la fumée , au lieu de sortir par la bouche du foyer , circule au contraire dans le poêle.

L'air de l'étage , ou des étages supérieurs étant échauffé par le feu du foyer se dilate & s'échappe par l'orifice supérieur , qu'on peut surnommer à cause de cela *aspiratoire* , il se forme dans chaque étage un vuide plus ou moins grand , que l'air extérieur va remplir en passant par la bouche du foyer , d'où il entraîne avec lui la flamme & la fumée.

C'est par un mécanisme à peu près semblable que la fumée circule dans le poêle d'épargne publié dans la première partie de ce recueil pour 1762 , dont j'ai déjà parlé dans le premier chapitre de ce mémoire.

Mais ce poêle ne s'échauffant absolument qu'avec la fumée, n'est-il point dans le cas de ceux dont parle M. l'Abbé Nollet, quand il dit (a) „ que s'ils ne remplissent pas l'air „ des appartemens de fumée grossiere, ils „ le chargent d'exhalaisons plus subtiles, „ mais toujours capables de nuire aux per- „ sonnes qui le respirent ? ”

Si ces poêles sont sujets à cet inconvénient, ce seroit sur-tout dans le cas où ils seroient de poterie, parce que les poêles de cette matiere étant faits de beaucoup de pieces, ont par là même infiniment plus de jointures. Aussi n'est-il guere de personnes, qui n'aient eu occasion de remarquer que ces poêles sont beaucoup plus sujets que ceux de pierre à donner de l'odeur & quelquefois même de la fumée dans les appartemens.

Celui qui a fourni le plan du poêle d'épargne dont nous parlons paroît avoir prévu cet inconvénient; car il dit que ce poêle doit être fait de pierre de taille, c'est-à-dire, de pierre sablonneuse; & un peu plus loin „ qu'il „ faut prendre garde de bien faire joindre „ les pierres, pour que la fumée ne se ré- „ pande pas dans la chambre. Pour cet effet, „ ajoute-t-il, „ on employera du platre fait avec „ le gyps, au lieu de chaux. ”

Sans m'arrêter plus long-tems sur ce point,

(a) Leçon de Physique expérimentale, Tom. IV. pag. 505.

J'espere qu'on me saura gré de donner ici la description d'un nouveau poêle d'épargne que j'ai imaginé, & qui en enlevant la crainte de l'inconvénient dont nous venons de parler, réunit plusieurs avantages particuliers sur le poêle précédent. 1°. Son fourneau ou potager n'embarasse point la cuisine. 2°. On peut y avoir un foyer tel qu'à l'ordinaire, dont on se servira quand on voudra & en été. 3°. Rien ne seroit même plus facile que de se servir de ce potager & de ce foyer en même tems. Il n'y auroit qu'à établir le contre-cœur sur le côté. On pourroit même placer l'ouverture aspiratoire du potager sans obliger à donner plus de largeur à la hote de la cheminée. Enfin on pourroit, pour rôtir sur le foyer, profiter des avantages de celui que j'ai proposé.

Je suppose d'abord, que comme pour le poêle qu'on vient d'indiquer, on a une cuisine dont le contre-cœur réponde à une chambre : au lieu d'établir, comme dans celui-ci, le fourneau ou potager dans quoi se placent les pots, poêles & casseroles sur lâtre, ou foyer, je voudrois le mettre au contraire au delà du contre-cœur, c'est-à-dire dans la cavité même du poêle, à la place de la niche autour de laquelle circule la fumée.

Par ce moyen le poêle seroit chauffé par le feu qui excéderoit le diametre du fond des vaisseaux ; & la fumée, comme on le verra

dans la coupe verticale que je donnerai de ce poêle à la fin de ce mémoire, la fumée, dis-je, y circuleroit pendant un tems suffisamment long pour s'y consumer avant d'en sortir, & cependant pas assez pour avoir le tems de pénétrer à travers les interstices de ses parois, qui, quoiqu'on les garnisse fréquemment, laissent toujours un peu d'espace au bout d'un certain tems d'usage, sur-tout dans les poêles de planelles.

Avant que de passer à la description particulière de ce Nouveau Poêle, on me permettra de faire quelques remarques particulières sur la maniere commune d'échauffer nos poêles; 1°. relativement à l'œconomie du bois; 3°. relativement à la santé.

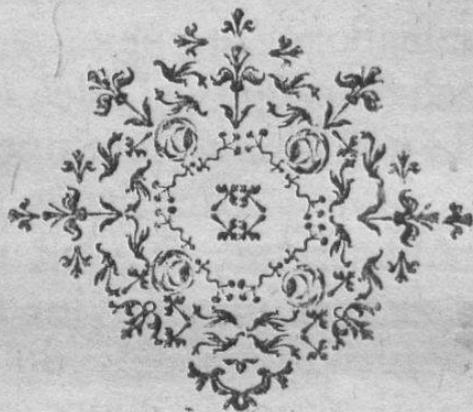
Quant au premier point on reste en général trop long-tems à consumer le bois dans nos poêles ordinaires, & on donne trop par là à la chaleur le tems de s'échapper par la porte du foyer. C'est encore ici où on peut remarquer l'avantage des poêles à courants d'air dont nous avons parlé; car outre que l'air par sa percussion y donne à la flamme & à la chaleur une direction contraire à celle de la porte du foyer, il accélère encore considérablement la combustion du bois, & aide aussi beaucoup celle de la fumée.

Le second défaut que je trouve dans la maniere ordinaire de chauffer nos poêles est relatif à la santé,

Personne

Personne n'ignore combien il est avantageux pour nos corps de respirer toujours un air tempéré & égal, & de quelle conséquence dangereuse peut être pour notre santé le passage subit du grand froid au grand chaud, ou du grand chaud au grand froid. Or il est impossible qu'on conserve jamais cette favorable égalité dans la température de l'air, tant que (comme cela se pratique sur-tout chez le peuple) on ne chauffera les poêles qu'une fois par vingt-quatre heures : car si on ne donne d'abord au poêle que justement le degré de chaleur convenable ; on sent que ne pouvant le conserver bien long-tems, on fera bien-tôt exposé à ressentir les impressions du froid. Au contraire, & c'est malheureusement la coutume la plus suivie, si on pousse la chaleur beaucoup au delà du terme nécessaire, il n'est sorte de maux auxquels on ne s'expose par là. L'air de l'appartement étant trop échauffé se dilate, s'échappe au dehors & devient rare. De là la raison pourquoi tant de personnes ne peuvent presque respirer dans un appartement trop chaud, & que d'autres y ont des vapeurs, des suffocations, des évanouissemens même. Encore si ces accidens prochains & passagers étoient les seuls qui pussent résulter de l'inconvénient dont il est question : mais indépendamment de ce qu'il nous rend beaucoup plus sensibles à l'impression du froid, nos corps deviennent si

accessibles aux effets de ce dernier, qu'il peut naître de là une foule d'autres maux, qui, quoiqu'éloignés, n'en font pas pour cela d'une conséquence moins dangereuse. Mais ce n'est pas ici un ouvrage de Médecine; ainsi je me hâte de revenir à mon sujet.



## EXPLICATION

## DES PLANCHES.

La première planche expose les différentes pièces, & les diverses dispositions du fourneau brisé, dont j'ai parlé dans le chapitre second.

Figure 1 & 2. représentent les grandes plaques ou chassis de ce fourneau vues de hauteur. On distingue à l'un des bords des plaques les deux gonds, par lesquels elles se joignent à la plaque, qui répond au même côté; & à son autre bord deux fiches ou pantures qui reçoivent les gonds du chassis voisin.

On y voit trois des plaques réunies. Les deux latérales sont des grandes, c'est-à-dire, de celles d'un pied le long, celle du milieu est de celle de huit pouces. Par là on voit la grandeur naturelle des ouvertures par où on introduit les buches dans le fourneau. On remarque aussi dans ces deux figures à quelle distance doivent être les chassis du sol, ou de l'âtre lorsque le fourneau est monté, c'est-à-dire, environ un pouce.

Figure 3 4 & 5 désigne la coupe horison-tale du fourneau, lorsqu'il est monté au centre-cœur avec un ou plusieurs vaisseaux des différens diamètres. Les points espacés au de-

vant du contre-cœur indiquent les différens gonds où il y peut être attaché.

Enfin la figure 6 de cette planche présente la coupe du fourneau contenant un vaisseau, & formé antérieurement de façon à pouvoir y rôtir avec la broche qu'on voit pour cet effet traverser en cet endroit les chassis, qui lui servent même de *landiers* ou de *supports*.

La Planche seconde contient deux différentes coupes du nouveau foyer de chauffage que j'ai décrit au chapitre troisième.

Figure 1 est la coupe horifontale de ladite cheminée.

(*a a*) Partie du mûr qui lui sert d'appui. (*b b*) Les deux jambages. (*c d e*) Plaque de fer courbe, qui fait la fonction de contre-cœur, & dans la concavité de laquelle est le foyer en (*d*). (*f g h*) vuide qui se trouve derriere le foyer.

La figure 2 représente la coupe verticale de cette cheminée. (*a a*) Partie de la muraille postérieure. (*b b*) Le sol ou âtre. (*c d*) La paroi antérieure du manteau. (*d*) en est l'arcade, ou la lande. (*f g*) Coupe de la plaque courbe, qui sert de contre-cœur. (*h*) La bascule dont on voit l'axe ou essieu en (*g*) à la partie supérieure de la plaque (*f g*).

La base du demi-cône que forme la bascule doit reposer lorsqu'elle est abaissée sur un rebord saillant qu'on aura pratiqué intérieurement au dessus de chaque jambage; &

les deux bords que présente la section verticale de cette bascule viendront appuyer contre la paroi antérieure du manteau, excepté sa pointe, qui, comme on voit ici est tronquée pour laisser un passage à la fumée. On comprend aisément que cette bascule se meut tout comme celles des cheminées ordinaires, au moyen d'un bras de levier ou manivelle.

Il est encore à propos de remarquer que comme le foyer de cette cheminée est très-peu enfoncé, la prudence exige qu'on ne fasse pas avancer le plancher de la chambre jusqu'à niveau de l'âtre, mais qu'on garnisse le devant du foyer de deux rangées de planelles de poterie. La même précaution est aussi très-nécessaire pour les foyers qu'on nomme à la prussienne.

La Planche troisieme est destinée à faire voir les différentes expositions du poêle & fourneau d'épargne que je propose dans le chapitre quatrieme.

La figure 1. est la coupe verticale & longitudinale de ce nouveau poêle. (a) Le mûr qui est entre le poêle & la cheminée. (b c d) Les parois du poêle. (b) Sa couverture. (c) Sa paroi antérieure. (d) Son fond. (e f) Cendrier ou niche qui est ménagée sous le poêle à l'endroit où quelques-uns d'entr'eux ont un massif de maçonnerie destiné à en soutenir le fond. Les parois de ce cendrier sont de briquerie, & servent aussi comme le mas-

sif dont nous venons de parler, à soulager les pieds, ou soutiens antérieurs du poids de la masse du poêle. On voit en (*e*) de cette niche l'ouverture par où elle communique à la cuisine, & par où on en sort les cendres; & en (*f*) la coupe de sa paroi antérieure, c'est-à-dire, de celle qui s'avance le plus dans la chambre. Il seroit avantageux que cette paroi (*f*), ainsi que le milieu (*d*) du fond du poêle, fussent tous deux de fer, & qu'ils eussent l'un & l'autre une ouverture munie d'une porte, ou bouchon; lorsque les parois du poêle auroient donné toute leur chaleur, on ouvreroit ces portes ou tampons, afin de répandre dans la chambre la chaleur qui reste encore renfermée tant dans la cavité du poêle que dans celle du cendrier, où les cendres que je suppose qu'on a laissées, conservent encore beaucoup de chaleur, lors même que toute la combustion des charbons est achevée.

(*g h i*) Cavité intérieure du poêle (*g*) en est le foyer, au devant duquel est l'ouverture par où il communique à la cuisine, & on voit aussi sous le feu une ouverture oblique, qui traverse dans le cendrier, & qui est munie d'une grille de fer. (*h*) indique la grande cavité du poêle. Cette cavité se rétrécit par le haut en (*i*), & vient aboutir à la petite ouverture (*l*) par laquelle la fumée passe du poêle dans la cheminée.

Au dessus du foyer (*g*) on voit en (*m*)

un vaisseau placé dans une espece de potager ou fourneau de briquerie (*no*) lequel tient en (*n*) au contre-cœur, & est soutenu en (*o*) par une barre de fer transversale.

(*pq*) est une plaque de fer fondu, ou gueuse, qui se prolonge dans le poêle parallèlement au potager (\*), comme elle est ici marquée, ou si on veut, on élèvera cette plaque un peu plus haut que le niveau du sol du potager, comme le désignent les lignes ponctuées qui sont en cet endroit. Cette plaque est soutenue en (*p*) par la même barre qui supporte le potager antérieurement, & en (*g*) par une barre qui lui est propre.

Cette plaque & le potager sont recouverts du côté de la cavité du poêle par un dôme commun de maçonnerie fort épais, dont (*rst*) est la coupe. C'est autour de ce dôme que la fumée circule avant que de sortir du poêle.

Entre ce dôme la plaque de fer & le potager est une grande niche que désignent les lettres (*nopqtsr*). Cette niche communique dans la cuisine par une ouverture dont est percé le contre-cœur depuis (*n*) en (*r*). C'est par cette ouverture qu'on met, qu'on sert, & qu'on recharge les vaisseaux tant du potager (*no*), que du fond de la niche (*pqts*);

(\*) Il seroit encore mieux si le potager (*no*) étoit aussi de fer, c'est-à-dire, qu'il ne formât qu'une seule & même piece avec cette plaque.

lequel en raison de la plaque de fer (*p q*), qui, par sa position est facilement échauffée, fait les fonctions d'une espece de petit four, dont les usages peuvent être aussi commodes que variés.

1°. L'on peut y achever de cuire le bouilli après qu'il aura été écumé dans le potager, & que le bois ayant été brûlé au foyer, on aura poussé les braises au fond du poêle (\*), & fermé exactement toutes les portes, comme cela se devoit généralement pratiquer dans tous les poêles.

2°. On y pourra rôtir plusieurs pieces de viande à la fois, & cela beaucoup plus également qu'à la broche. De cet avantage en naîtra nécessairement un autre, vû que le rôti étant le plus ordinairement un mets du souper, on rechauffe par la même nécessairement le poêle une seconde fois sur le soir & on remédiera par là à un des défauts capitaux de notre maniere ordinaire de chauffer les poêles.

3°. Enfin on peut cuire dans cet enfoncement des pâtisseries, différentes especes de sucreries, des fruits, &c. & on aura là une

(\*) Les charbons entretiennent pendant très-long-tems la chaleur du poêle & font, lorsqu'on les y laisse, un beaucoup meilleur usage qu'à l'air libre, où ils sont très-prompement consumés. Par la raison opposée on voit combien est mauvaise la coutume de mettre secher du bois verd dans les poêles après les avoir échauffés.

étuve très commode pour mettre infuser, digérer, sécher, réchauffer toutes les différentes choses qui peuvent en avoir besoin.

Pour retenir & concentrer la chaleur dans ce petit four, son entrée doit être munie d'une porte de forte tôle qui est désignée en cet endroit par une ligne ponctuée & verticale.

La figure 2 est destinée à faire voir la coupe horizontale du poêle à niveau du potager & du petit four.

(*aa*) Contre-cœur.

(*bb*) Parois latérales du poêle.

(*c*) Sa paroi antérieure.

(*d*) Potager à quatre trous. Dans les deux grands on place les marmites, chauderons &c. ; & les petits qui ont des grilles, sont des réchauds semblables à ceux qu'on nomme communément potagers dans nos cuisines, desquels ils tiennent lieu. Ces trous doivent avoir chacun un couvercle qui joigne exactement, pour les boucher lorsqu'il ne seroit pas employés.

(*e*) Sol du petit four, ou de la plaque de fer.

(*ff*) Barre de fer qui soutient l'extrémité antérieure de cette plaque.

(*ooo*) Coupe inférieure, au fondement du dôme de maçonnerie, qui recouvre le potager & le petit four.

Enfin la figure 3 est une élévation du contre-cœur du côté de la cuisine, qui servira

à faire tant mieux comprendre la grandeur, la figure & la distribution des ouvertures du poêle.

(a) Petite ouverture par où sort la fumée. Elle doit être munie d'un tampon, ou coulisse de brique, ou de terre grasse.

(b) Embouchure extérieure par où on sert le potager & le petit four. On se sert pour la fermer, lorsqu'il en est besoin, seulement d'un châssis ou volet de bois.

(c) Ouverture du foyer.

(d) Ouverture du cendrier.

Ces deux dernières ouvertures doivent être chacune d'une porte de forte tôle ; lesquelles portes seront percées de plusieurs soupiraux de différentes grandeurs, & ceux-ci munis à leur tour chacun d'un guichet de grandeur proportionnée. Ces ouvertures & ces guichets servent au même usage que ceux qu'on nomme *régistres* dans les fourneaux de chymie, savoir à régler convenablement, & suivant les vûes qu'on se propose, la grandeur & l'effet de de la colonne d'air qu'on veut introduire dans le poêle.

Suivant les principes que nous avons exposés en parlant des courans d'air, lorsqu'on ouvre les portes du cendrier & du foyer toutes deux à la fois, la petite ouverture (a) & le vuide supérieur de la cavité du poêle qui y aboutit, font ensemble l'office d'un orifice & d'un tuyau d'aspiration, & l'air

entre avec rapidité par les portes inférieures. Le colonne qui vient du cendrier, sert particulièrement à exciter l'embrasement, parce que passant à travers de la grille & des interstices des matieres, elle fait la fonction d'un soufflet. Celle qui enfile la porte du foyer, agit non-seulement à la maniere du soufflet, mais encore à celle d'un chalumeau, vû que par sa direction horisontale, elle entraîne avec elle la flamme & la chaleur contre la paroi antérieure du poêle, & l'empêche par sa percussion de ressortir par la porte du foyer.

Nous voici parvenus à la fin de nos réflexions sur les différentes manieres d'œconomiser le bois sur les foyers & dans les poêles. Je me proposois encore d'ajouter à cet essai en forme d'appendice un article particulier sur l'épargne des matieres combustibles dans les *fourneaux de distillation* en grand; j'avois même à proposer la-dessus plusieurs choses très-intéressantes sur la forme des cucurbites & des vaisseaux distillatoires, tant pour accélérer la distillation, que pour en diminuer l'appareil; sur la maniere, non seulement d'augmenter le contact du feu & des vaisseaux, mais encore d'introduire le premier jusques dans l'intérieur des vaisseaux, afin de le concentrer & de n'en rien perdre; sur l'art de distiller tout à la fois, & avec le même alambic de l'eau-de-vie & de l'esprit-de-

vin; sur une nouvelle manière de construire les vaisseaux des distillateurs, pour leur communiquer les commodités, & l'économie de l'Athanasor, ou fourneau des paresseux des chymistes, &c. Mais j'ai trouvé que cela m'éloigneroit trop de l'énoncé du Programme, & que l'objet mériteroit d'être traité séparément.



Planche première.

Figure 1. et 2.



Figure 3.

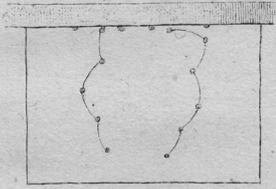
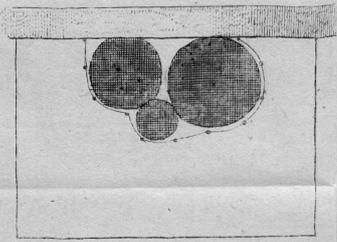


Figure 4. et 5.



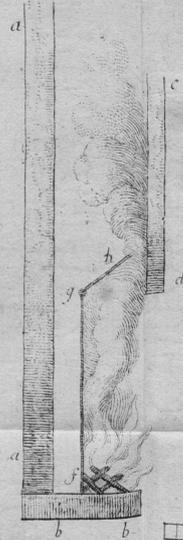
Echelle de quatre pieds de Berne

Planche 2.

Figure 1.



Figure 2.



Echelle de huit pieds de Berne

Planche 3.

Figure 1. b.

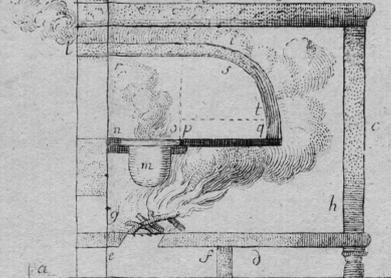


Figure 2.

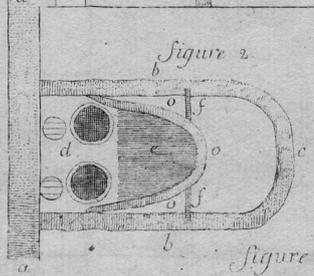
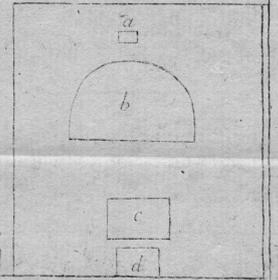


Figure 3.



Chovin. Sculp.