**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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

#### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

#### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 28.11.2025** 

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

IV.

## SUR LA

# MEILLEURE CONSTRUCTION

D E S

# POELES ET CHEMINÉES &c.

Mémoire couronné,

PAR

M. VENEL, Docteur en Médecine à Orbe, &c.

La coûtume rend tout facile.

NI.

SUR ER

MELLEURE COMSTRUCTION

8 2 0

FOELES ET CHEMINÉES

Mémoire couronné,

PARLSO

M. Finer, Dolling on Allicens, &

17 continues cond tout facilie.



# 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.

Ndiquer 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 seu; 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 soûtiens 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 déja publié la description d'une espece de poële, ou de fourneau très-propre à œconomiser les matieres combustibles. Mais la L. Société, qui ne veut rien laisser à desirer sur un sujet si intéressant pour l'humanité, demande encore aujourd'hui, Quelle est la meilleure théorie pour la construction des foyers Es des poèles, dans la vue d'épargner les bois. Es 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 fouvent été l'objet de mes ré-

flexions, & de mes expériences.

Je diviserai cet essai en quatre chapitres. Dans le premier, je rappellerai les principes de la physique du seu, qui ont directement & principalement trait à la théorie requise, & qui doivent lui servir de base & de sondement. Dans le second, j'entrerai plus particuliérement en matiere, en indiquant la meilleure théorie, pour la construction des soyers de cuisines. Celle des soyers de chambres, ou d'appartemens sera le sujet du troisieme chapitre. Ensin dans le quatrieme, je tâcherai d'établir celle des poèles, que nous appellons ordinairement sourneaux.

Sur chaqu'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'expoferai 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.

A nature du feu est inconnue; toutes les A nature du seu est inconnue; toutes les 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 phlogiftique. Dans cet état il ne tombe pas sous nos fens; 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 fenfibles. Elles forment alors un corps fluide. extrêmement mobile, plus ou moins lumineux & chaud, connu proprement fous le nom de feu, & qui est susceptible de différens degrés, dont la flamme est le plus conconsidérable.

On appelle combustion l'opération par laquelle le seu est dégagé des corps, de maniere qu'ils en sont détruits & dissouts; & corps combustibles, ceux qui sont le plus susceptibles

de cette opération.

Les partieules de seu 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 seu contenu dans la matiere combustible est dégagé, ou à peu près, & que les parties de cette matiere sont séparées les unes des autres.

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

Pour ne pas sortir de mon sujet, je me contenterai de faire remarquer sur la com-

bustion trois choses principales.

1°. Que le contact immédiat de l'air, & le renouvellement de cet élement, est essentiel-lement 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 particuliérement annexé le surnom de combustible.

# 112 THÉORIE DE LA CONSTRUC.

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

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

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

Parmi le grand nombre des propriétés du feu, celle de chauffer est l'unique de vraîment relative à la question proposée. Cet article seul fourniroit une matiere 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 matieres 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 appellé 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 sortiroient du plan que je dois me proposer dans la solution du problème, où il s'agit

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 matiere 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 degréfixe d'éloignement, recevra une dose de chaleur plus grande par la combustion d'une quantité déterminée d'une même matiere combustible en raison du concours de trois cir-

constances.

Premiere 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 rappeller qu'un feu allumé est une espece de sphére d'activité, dont les particules se divergent & se répandent en tout sens en maniere 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 toûjours 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 P. I. 1769.

# 114 THÉORIE DE LA CONSTRUC.

de la somme totale des rayons de chaleur, un objet, qui n'est en contact avec le seu 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 seu, ainsi que tous les autres sluides, tend toujours à s'échapper du côté où il trouve le moins de résistance.

Indépendemment de la dissipation, qui se fait des rayons de chaleur, qui n'agissent pas fur 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 colomne proportionnée à son diametre, force expansive qui, comme on sait, ajoûte 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 aisement. Ces moyens sont connus en général sous les noms de Réflexions & 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 seu, n'est que les particules du phlogistique dégagées du corps combustible, raprochées & réunies les unes aux autres; & de l'autre, que c'est du parfait dégagement de ces particules & de leur juxtaposition que le seu tire sa plus grande force. Un seu 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 hétérogénes; un tel feu, dis-je, ne fauroit 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 seu, 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 slamber, une aussi grande quantité de chaleur que lorsque sa combustion est vive; savoir, que la sumée considérable, qui s'en échappe toujours dans ce premier cas, est elle même composée pour le majeure partie de particules même du corps combustible,

H 2

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

On peut facilement se convaincre que la fumée n'est qu'une slamme commencée; premiérement 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 fouflant seulement, présentez tout de suite la flamme de l'autre chandelle à la sumée de celle qui vient d'être éteinte, cette sumée 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'œconomie 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 seu vis & dénué de toute envéloppe, & conséquemment à sournir, toutes proportions gardées, une bien plus grande quantité de chaleur.

A ce sujet l'on ne sauroit trop se récrier contre l'intolérable coûtume de la plupart des paysans du pays de Vaud, qui, quoiqu'ils n'aient d'autres empêchemens que leur indolence, ne sont presque jamais à l'avance, des provisions de bois, mais ils présérent 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 coûtume, quoiqu'en apparence de peu de conséquence, n'est peut-être pas une des moindres causes de la rareté du bois dans no-

tre 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 accoûtumé d'augmenter l'activité du feu. Chacun connoît le but des soussets & 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 matiere que le vent agité & pressé augmente l'action du feu sur l'objet, il agit encore de deux autres manieres 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 accélere beaucoup fon mouvement naturel; mouvement que chacun fait contribuer confidérablement 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 colomne 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 méchanisme & les essets.

Il ne suffit pas pour produire un courant, d'air, de placer le seu entre deux baies, ou entre deux ouvertures opposées; on ne seroit guere autre chose par là que de sournir au seu la portion d'air nécessaire à son existence, & la circulation de cet air seroit si lente & si soible qu'on ne pourroit guere la nommer un courant, s'il n'y avoit d'autre cause déterminante pour accélerer 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 posséde 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 esset dans un sourneau, 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 regle la colomne d'air qu'on veut faire passer au travers du foyer; car l'air étant entré par l'ouverture du cendrier, va sortir par celle du foyer, & c'est ce qui arrivera naturellement si on fait la derniere de ces ouvertures plus petite que la premiere.

Pour rendre raison de ce phénomene, il est nécessaire de rappeller ici deux propriétés de l'air, qui sont les causes efficientes de sa circulation au travers du fourneau. La premiere 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 rappeller 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 sluides, 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 rarapidité avec laquelle l'air contenu dans cet orifice en est chasse, 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 matieres combustibles avec une force & une vîtesse 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 seu & 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.

n entend par le foyer, ou par l'âtre, de 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 méchanisme de ces deux usages est très-différent. Com-

mençons 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 seu dans le sens où ce sluide a le plus de disposition à se porter & à tendre, savoir en haut. J'appellerai cette espece de cuis-

Ion Ascendante.

La seconde espece, que je nommerai Horisontale, parce qu'en esfet la chaleur s'y communique horisontalement, 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 premiere & la troisieme circonstance déterminante de la chaleur.

Or il s'en faut de beaucoup que la construction ordinaire de nos foyers de cuisine ré ponde 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 seu s'allume sous un vaisseau, qui ne reçoit presque de chaleur qu'une colonne proportionnée à la surface que prélente 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'excédât pas le diametre du sond du vaisseau, ou des vaisseaux, les particules de chaleur ne se réséchissent & 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 sond d'une marmitte, ou le vuide d'une cuisine? On peut encore ajouter à cela, que la forme convexe, qui est celle du sond 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 seu 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'horisontale, est plus désectueuse encore; car outre
que l'objet n'a pas avec le seu un contact
plus étendu que dans la première espece, il
ne s'y présente pas seulement dans le sens où
le seu a le plus d'expansion, savoir par le haut:
cette tendance naturelle du seu doit même être
désavorable à la cuisson horisontale, parce que
dans ce genre de cuisson le seu 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 seu & mettez lui de sortes entraves de tous les côtés où sa présence, sa chaleur, & son action ne sont 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 déja 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 saveur des personnes dont la cuisine a besoin d'un moin-

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

Le moyen, qui jusques iei a le mieux paru convenir pour la cuisson ascendante, est cette espece de fourneau usité particuliérement dans la partie allemande du canton, de même que dans beaucoup d'autres endroits de la Suisse & en Allemagne, & que nous désignons fous 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 méchanisme, & les mêmes avantages que les fourneaux ou chaudieres 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 fens le plus commun, est particulièrement attaché le surnom de Potager, lesquels sont des especes de réchauds élevés dans les cuisines au dessus d'un cendrier. On y brule 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 particuliérement 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, ses chaudieres, pots, marmittes &c., font 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 sût 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.

Premiérement il ne peut servir, comme je l'ai déja dit, qu'à la cuisson ascendante, & par conséquent ne remplir qu'un des deux usages de nos soyers de cuisine. Secondement ces sourneaux 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 julqu'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 espece 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'ufage des deux genres de cuisson, j'ai imaginé le moyen dont je vais donner la description.

Ce nouveau moyen est une espece 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-àdire, 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'extrêmité inférieure est tronquée, & qui lorsqu'elles sont en place, laissent par le baş de chaque côté une ou deux ouvertures, qui servent à introduire les matieres combustibles dans le soyer, & à fournir l'air nécessaire à la combustion.

Cette enceinte, qui ne ressemble pas mal à un paravent de chambre, réunit quant à l'œconomie du bois dans la cuisson ascendante, à peu près les mêmes avantages que le fourmeau 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 piéce à rôtir, qui de cette ma= niere ne perd rien de la chaleur directe, ni de celle qui est réfléchie de côté, & les plaques qui sont derriere entretiennent la chaleur sur la face qui regarde la cuifine. Il est inutile d'indiquer la maniere dont on fait passer la broche au travers des plaques. S'il n'y a point de vaisseau qui bouche l'ouverture supérieure, on P. I. 1769.

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 sumée: Cette plaque répond au dôme des sourneaux 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 entiérement plates; mais il convient mieux de les courber légérement, 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 siches ou pantures, qu'on connoît vulgairement sous le nom d'Epares, à l'autre bord.

La plaque doit avoir une petite échancrure au-dessus de chaque gond, afin de pouvoir cro-

cher & décrocher la fiche à volonté.

La maniere d'ajuster, de démonter, de diminuer, d'agrandir ce fourneau & de le placer sur le soyer, 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-seu 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 ser sondu, 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 ser 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 sorts que les autres, ainsi que les pantures, ou siches des premiers chassis. 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 seuillets de tôle.

Il n'est point de serrurier, pour peu qu'il ait d'intelligence, qui ne puisse exécuter ce four-neau; & il est certain qu'il est très-œconomique, sa construction le démontre déja. Mais quelques expériences que j'ai faites, sans par-ler 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 seu nud, ou sans le sourneau, 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 admi-

rable.

Ce fourneau a d'ailleurs une commodité qui le rend supérieur à tous les autres; c'est qu'on peut aussi s'y chausser lorsqu'on le souhaite, sans troubler la cuisson des pots qui sont placés sur le seu; on n'a pour cela qu'à l'ouvrir antérieurement, & son enceinte par sa concavité sait réséchir 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-seu peut servir à échausser une chambre attenante, ou une petite étuve, qui peut être du plus grand usage pour y serrer toutes les provisions qui craignent l'humidité, & même pour y faire du vinaigre.



## CHAPITRE III.

# Des Foyers d'Appartemens.

A 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 jetter 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 dernieres le manteau fort large & exhaussé: & le foyer, qui étoit ouvert & dégagé de toutes parts, laissoit un libre cours aux particules de seu 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, donnoît 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 slamme, on étoit obligé, pour qu'elle enfilât d'ellemème le canal, de lui laisser une ouverture spacieuse, par laquelle il s'échappoit nécessairement avec la sumée 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 seu, lesquels ne pouvoient s'en préserver qu'au moyen d'un seu continuel & fort grand.

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

thode de construction plus avantageuse.

On voit en effet que nos cheminées ordinaires de chaustages sont fort disférentes des anciennes; le canal en est beaucoup plus étroir, 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 ensin parsaitement au but du programme, l'œconomie 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 diametre 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 favorifée 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 méchaniciens modernes l'ont bien senti, & plusieurs d'entr'eux ont même proposé différentes manieres 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 sont 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 chaqu'année, & dont, enfin, comme nous l'allons voir, la théorie est des plus simples & des plus avan-

tageuses.

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 complétement, 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 presqu'autant que la hote, dans l'appartement, où le feu beaucoup plus isolé, répand déja par cette seule raison une beaucoup plus grande chaleur.

Le contre-seu de ces cheminées ne présente pas un plan vertical; mais il a dans sa surface, un enfoncement de figure à peu-près demi rhomboide, dont le petit diametre 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 derriere la lande; 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 tou-

tes 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 méchanisme 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, derriere & 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 entraine pele-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 souflet. 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 méchanisme 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-

# 140 THÉORIE DE LA CONSTRUC.

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 trèsfacile de corriger ce léger défaut, sans rien faire perdre à ces cheminées du côté de l'œconomie; ou ce qui revient au même, de procurer à nos cheminées ordinaires l'œconomie 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 maniere dont je conçois cette nou-

velle cheminée.

Je suppose déja 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 appuiés. On aura une plaque de ser fondu ou gueuse (a), qui ait une courbure à peu près parabolique. On dressera cette plaque entre les jambages de maniere que la convexité soit tournée contre le mur postérieur, & qu'elle en soit distante de six pouces. Chaque extrêmité de la courbe de cette plaque doit venir aboutir entiérement à niveau du jambage auquel elle répond.

Au moyen de cette courbure & de cette

<sup>\*</sup> 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 prosondeur, & il se trouve derriere 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 diametre, diminueroit déja d'autant la perte de la chaleur par la cheminée; mais cela ne suffiroit pas pour rendre cette cheminée semblable, quant à l'œconomie, à celles à la prussienne, l'embouchure du canal y étant encore beaucoup plus grande que dans ces dernieres, il s'y perdroit 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-dome conoide des cheminées prussiennes, en ne la plaçant pas cependant aussi bas que ce demi - dôme l'est dans ces dernieres 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 esseu reposat sur le bord supérieur de la plaque de fer qui forme le contre-cœur; savoir, justement a niveau de la lande ou tablette qui termine antérieurement le manteau par en bas.

Cette bascule ne doit pas être posée horisontalement; mais elle sera inclinée en devant, de maniere que sa pointe, ou l'angle tronqué du demi-cône qu'elle représentera & qui formera l'ouverture pour la sumée, vienne aboutir contre la paroi antérieure du manteau, environ six ou huit pouces au dessus de son arcade. Ce demi-dome présentant ainsi sa concavité à la partie supérieure de la slamme & de la chaleur, l'empêchera non-seulement d'entrer dans le canal supérieur, mais encore la ramenera en devant comme dans les cheminées prussennes.

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 sumer que ces dernieres, vu que l'air intérieur y étant même beaucoup plus échaussé 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 rai-sons: 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 sumer jusques à ce que le seu soit bien allumé, à cause que jusqu'alors le bois sournit plus de sumée 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 échaussé. 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 seu slambera.

Un autre avantage que cette nouvelle cheminée a fur celles à la prusienne, c'est que le bois s'y pose horisontalement & non pas de

pointe comme dans ces dernieres.

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 appliquable & 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 désaut 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 sumiste, les traités de Caminalogie de MM. Gauger & Genetté.

#### CHAPITRE IV.

#### Des Poëles.

Ommuniquer 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 im-

proprement, Fourneaux.

Jusqu'ici nous avons vû le feu s'appliquer immédiatement aux objets, & cesser de les chauffer bientôt après son extinction. Dans les poeles il agit tout autrement : ses particules en s'infinuant & 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, fuivant 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 chaleux plus long - tems, & enfin qui la communique ra le plus avantageusement.

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

poèles

poëles sont construits, & sur leur structure particuliere.

Il n'est point de corps dans la nature quelques dénses & 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 réglent cette pénétrabilité, non plus que celles du plus ou moins de facilité que le seu a de quitter les matieres qu'il a échaussées : on sait seulement en général que les corps les plus rares, ou les plus poreux sont les plus aisés, soit à s'échausser, soit à se résroidir; que les corps denses sont beaucoup moins facilement pénétrés par le seu : mais que quand il s'y est introduit, il les quitte par contre plus difficilement.

On sait 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 mojécules sont moins rapprochées les unes des autres. Il faut ainsi moins de seu ou moins de tems pour échauffer à volume égal le bois que le marbre: & par contre le marbre se résroidit bien moins

promptement que le bois.

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

P. I. 1769.

maniere dont ils remplissent le but de leur destination. Car d'une part, un poële 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 poele. Au contraire, un poële d'une matiere qui a beaucoup de densité sera 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 poëles; car outre la difficulté & la lenteur avec laquelle ces matieres sont échauffées, elles ont encore plusieurs défauts capitaux, savoir; 1º de contracter souvent un trop grand degré de chaleur, de maniere qu'on ne peut toucher avec la main, sans se bruler, les poèles qui en sont faits, comme cela s'observe dans les poëles de métal; 20 d'être sujettes, lorsque ce sont des matieres pierreuses ou vitrifiées, d'être sujetres, dis-je, à se sendre & 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 poëles.

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 sait, une terre glaise ou argille, cuite & recouverte d'un enduit d'émail qu'on nomme Vernis; & l'espece de pierre appellée par les Naturalistes Pierre de grais ou pierre sablonneuse, & vulgairement Molasse (a). Cette derniere matière 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 poèles 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'est pece 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 cuissine, des chausepanses, des potagers & des sours 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 sorte action du seu, 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 poeles.
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
paîtrie avec de l'eau. Cette précaution remédie, je l'avoue, en grande partie au désaut de
compactibilité de la poterie; mais non pas pleinement.

Malgré la supériorité d'œconomie des poèles de pierre, nous ne devons pas attendre vû nos mœurs actuelles, de les voir jamais revenir aussi communs qu'ils étoient autresois. 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 poèles de poterie, le prix de l'établissement de cette espèce de poèle est beaucoup moins considérable que ce-lui des poèles de poterie; que la durée en est toute autre, & qu'ils sont en outre d'un en-

tretien bien plus facile & bien moins dispendieux.

Il me paroît au reste qu'on pourroit rapprocher beaucoup plus qu'on ne le fait la propropreté de ces poëles, de ceux de fayence; 19 en leur donnant une sorme plus agréable que celle qu'on leur donne ordinairement: 20 en peignant ou passant un vernis à l'huile sur la surface externe des pieces dont ils sont sormés: 30 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 poèles 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 cail-

loux qu'on emploie.

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

fur 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, favoir de ne ponvoir jamais, quelque degré de cuite qu'on lui donne, s'endurcir que jusqu'à un certain point. Les poèles 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 font mêlangées font 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 demivitrifiée seroit en raison de sa densité, trèspropre à former de bons poeles; 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 susibles, qui sont le plus sujettes à se sondre 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 s'upporte mieux l'action du seu, se charge de plus de chaleur, & la conserve beaucoup plus long-tems que la poterie qui est saite avec l'argille pure.

La structure particuliere des poëles contribue aussi extrêmement à leur plus ou à leur

moins d'œconomie.

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 poèles. Les indications que présente à cet égard la théorie de leur construction, fournisfent d'abord la regle suivante.

Seconde regle: Empêcher la dissipation de la chaleur, Es par le côté qui répond à la cheminée; c'est - à - dire à travers la paroi qui fait face à la

cuisine; & par la porte du fourneau.

1°. On pare facilement au premier cas en donnant à cette paroi du poële 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 dépenseroit beaucoup plus de chalcur que les autres; par-

K 4

### 152 THÉORIE DE LA CONSTRUC.

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 renouvellant encore beaucoup plus, ne sauroit manquer de dissiper les particules ignées à mesure qu'elles pénétre-

roient la paroi postérieure du poële.

2º. Quant à la perte de la chaleur par l'ouverture du poèle, 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 poëles 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 poële, qu'on est aussi par la même raison obligé de laisser presque entiérement 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 fort 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 fort ordinairement par la porte du poele, 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 com-

bustion eût été parfaite.

Le meilleur moyen pour prévenir ces inconvéniens dans les poèles, c'est de les saire longs, élevés, & étroits. Longs, le bois se trouve ainsi placé loin de l'ouverture, & le seu avancé bien avant dans la chambre y répand mieux sa chaleur: élevés, la slamme & la chaleur peuvent suivre leur direction naturelle, & ne sont pas réséchies du côté de la porte: ensin, étroits, la slamme est encore par là déterminée à s'élever & à circuler dans le poèle & sur ses parois; esset 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.

Troisieme regle: Accelerer la combustion au

tant 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 rappeller 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-

#### THÉORIE DE LA CONSTRUC. 154

bustion; mais le fond de fer, qui se chauffe fortement, introduit dans la chambre une grande quantité de chaleur qui reste presque toute entiere 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 méchauisme des poëles que nous nommons à la Suédoise consiste 19, 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°. de contraindre la flamme & la fumée à séjourner & circuler un certain tems dans le poèle.

Pour produire cet effet, on partage la cavité du poële en plusieurs étages par des séparations horisontales de briquerie, qui sont supportées par des barres de fer, qui leur ser-

vent comme de poutres.

Le plus ou le moins de ces séparations conf-

titue ce que nous appellons Poële 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 slamme dans le poële, & d'obliger la sumée par la disposition des ouvertures de communication à faire dissérens 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 sumée a d'espace à parcourir, & plus elle a par conséquent de tems de se consumer & de communiquer sa chaleur au massif du poèle. (a)

(a) La prolongation de cette circulation de la flamme & de la fumée dans le poële est d'autant plus nécessaire que des expériences ont démontre 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 poële de moyenne grandeur, & de vingt-quatre au moins dans de plus grands, pour qu'il n'en forte que des parties purement aqueufes & incombustibles. Mais quelque avantageux que soit le poële à la Suédoise, il doit, à ce qu'il paroît, céder le pas à celui de Berlin, qui remplit mieux les régles indiquées dans ce mémoire. 1°. Il est isole & 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 ordinaires ment la fumée de ce poële au moyen d'un tuyau de tole que l'on conduit dans une cheminée, vil y en a une à portée, ou à la rue, en faisantLa maniere de faire ces séparations varies beaucoup; quelquesois 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 poèles ou dispose ces séparations de maniere qu'elles forment un vuide appellé niche, qui sert non-seulement à communiquer sa chaleur dans la chambre, mais encore à serrer & réduire les différentes choses qui démandent d'ètre tenues dans un endroit chaud & sec.

Que l'on fasse usage, ou non, de ces sépa-

passer le canal à travers le front de la maison. 3°. Il prolonge confidérablement la circulation de la fumée, & aide sa combustion. Enfin ce tuyau fe charge aussi de la chaleur de la fumée & la répand dans l'appartement. Mais il est nécessaire d'ajoûter 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'extrêmité du tuyau, ou évent, qui donne, foit 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 fon incommodité, occassonne une grande perte de chaleur, & retardo le chauffage de la chambre.

rations, il est toujours fort utile de pratiquer dans toute la surface intérieure des parois du poèle des sinuosités horisontales, qui, non-seulement retardent l'ascension de la slamme, mais la font en outre serpenter à mesure qu'elle monte; circonstance qu'on sait par diverses expériences contribuer beaucoup à lui saire 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 sumée, au lieu de sortir par la bouche du soyer, circule au con-

traire dans le poële.

L'air de l'étage, on des étages supérieurs étant échaussé par le seu du soyer se dilate & s'échappe par l'orisice supérieur, qu'on peut surnommer à cause de cela aspiratoire, il se forme dans chaque étage un vuide plus ou moin grand, que l'air extérieur va remplir en passant par la bouche du soyer, d'où il entraîne avec lui la samme & la sumée.

C'est par un méchanisme à peu près semblable que la fumée circule dans le poèle d'épargne publié dans la premiere partie de ce recueil pour 1762, dont j'ai déja parlé dans le premiere chapitre de ce mémoire.

## 158 THÉORIE DE LA CONSTRUC.

Mais ce poële 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 sumée grossiere, ils , le chargent d'exhalaisons plus subtiles, , mais toujours capables de nuire aux per-

, sonnes qui le respirent?

Si ces poeles sont sujets à cet inconvénient, ce seroit sur-tout dans le cas où ils seroient de poterie, parce que les poeles 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 poeles sont beaucoup plus sujets que ceux de pierre à donner de l'odeur & quelquesois même de la fumée dans les appartemens.

Celui qui a fourni le plan du poële d'épargne dont nous parlons paroît avoir prévu cet inconvénient; car il dit que ce poële 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 saire joindre

, les pierres, pour que la fumée ne se ré-, pande pas dans la chambre. Pour cet effet, ajoûte-t-il, ,, on employera du platre fait avec

" le gyps, au lieu de chaux. "

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

<sup>(</sup>a) Leçon de Physique expérimentale, Tom. IV. pag. 505.

j'espere qu'on me saura gré de donner ici la description d'un nouveau poèle 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 poèle précédent. 1º. Son fourneau ou potager n'embarrasse 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 chemînée. 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 poële 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, poëles & casseroles sur l'âtre, ou soyer, je voudrois le mettre au contraire au delà du contre-cœur, c'est-à-dire dans la cavité même du poële, à la place de la niche autour de laquelle circule la

fumée.

Par ce moyen le poële seroit chaufsé par le seu qui excéderoit le diametre du sond des vaisseaux; & la sumée, comme on le verra dans la coupe verticale que je donnerai de ce poele à la fin de ce mémoire, la fumée, dis-je, y circuleroit pendant un tems suffi-famment 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 poeles de planelles.

Avant que de passer à la description particuliere de ce Nouveau Poele, on me permettra de faire quelques remarques particulieres sur la maniere commune d'échausser nos poeles; 1°. relativement à l'œconomie du

bois; 3°. relativement à la santé.

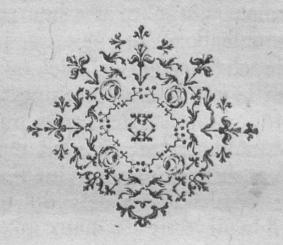
Quant au premier point on reste en général trop long-tems à consumer le bois dans nos poèles ordinaires, & on donne trop par là à la chaleur le tems de s'échapper par la porte du soyer. C'est encore ici où on peut remarquer l'avantage des poèles à courants d'air dont nous avons parlé; car outre que l'air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

Le second défaut que je trouve dans la maniere ordinaire de chausser nos poèles est re-

Personne n'ignore combien il est avanta. geux pour nos corps de respirer toujours un air tempéré & égal, & de quelle conféquence dangereuse peut être pour notre santé le pasfage 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 poëles qu'une fois par vingt - quatre heures : car si on ne donne d'abord au poële que justement le degré de chaleur convenable; on sent que ne pouvant le conserver bien long-tems, on sera bien-tôt exposé à ressentir les impressions du froid. Au contraire, & c'est malheureusement la contume 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 P. I. 1769.

## 162 THÉORIE DE LA CONSTRUCT

accessibles aux effets de ce dernier, qu'il peut naître de là une foule d'autres maux, qui, quoiqu'éloignés, n'en sont 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.

A premiere planche expose les dissérentes Le pieces, & les diverses dispositions du fourneau brisé, dont j'ai parlé dans la cha-

pitre second.

Figure 1 & 2. représentent les grandes plaques ou chassis de ce sourneau 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 horisontale du sourneau, lorsqu'il est monté au contre-cœur avec un ou plusieurs vaisseaux des différens diametres. Les points espacés au devant 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 soyer de chauffage que j'ai décrit au chapitre troisseme.

Figure I est la coupe horisontale de ladite

cheminée.

(a a) Partie du mûr qui lui sert d'appui. (b b) Les deux jambages. (c d e) Plaque de ser courbe, qui fait la fonction de contrecœur, & dans la concavité de laquelle est le soyer 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. (fg) Coupe de la plaque courbe, qui sert de contre-cœur. (h) La bascule dont on voit l'axe ou esseu en (g) à la partie supérieure de la plaque (fg).

La base du demi-cône que sorme la bascule doit reposer lorsqu'elle est abbaissée 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 sumée. 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 trèspeu 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 poële & fourneau d'épargne que je propose dans le

chapitre quatrieme.

La figure 1. est la coupe verticale & longitudinale de ce nouveau poële. (a) Le mûr qui est entre le poële & la cheminée. (b c d) Les parois du poèle. (b) Sa couverte. (c) Sa paroi antérieure. (d) Son fond. (ef) Cendrier ou niche qui est menagée sous le poele 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 font de briquerie, & servent aussi comme le massif dont nous venons de parler, à soulager les pieds, ou foutiens antérieurs du poids de la masse du poële. 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 feroit avantageux que cette paroi (f), ainsi que le milieu (d) du fond du poële, fussent tous deux de fer, & qu'ils eussent l'un & l'autre une ouverture munie d'une porte, ou bouchon; lorsque les parois du poële auroient donné toute leur chaleur, on ouvriroit ces portes ou tampons, afin de répandre dans la chambre la chaleur qui reste encore renfermée tant dans la cavité du poele 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.

(ghi) Cavité intérieure du poële (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 poële. Cette cavité se rétrécit par le haut en (i), & vient aboutir à la petite ouverture (l) par laquelle la sumée passe du poèle dans la cheminée.

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

un vaisseau placé dans une espece de potager ou fourneau de briquerie (n o) lequel tient en (n) au contre-cœur, & est soutenu en (o) par une barre de ser transversale.

(pq) est une plaque de ser sondu, ou gueuse, qui se prolonge dans le poèle parallement au potager (\*), comme elle est ici marquée, ou si on veut, on élevera 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 poèle par un dôme commun de maçonnerie sort épais, donc (rst) est la coupe. C'est autour de ce dôme que la sumée circule avant que de sortir du

poële.

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 rechange les vaisseaux tant du potager (no), que du sond de la niche (pqts);

<sup>(\*)</sup> Il seroit encore mieux si le potager (no) étoit aussi de ser, c'est-à-dire, qu'il ne format 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 poële (\*), & fermé exactement toutes les portes, com-

me cela se devroit généralement pratiquer

dans tous les poèles.

2º. 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 poële une, seconde fois sur le soir & on remédiera par là à un des défauts capitaux de notre maniere ordinaire de chauffer les poèles.

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

(\*) Les charbons entretiennent pendant trèslong-tems la chaleur du poële & font, lorfqu'on les y laisse, un beaucoup meilleur usage qu'à l'air libre, où ils sont très-promptement consumés, Par la raison opposée on voit combien est mauvaise la coûtume de mettre secher du bois verd dans les poëles après les avoir échauffés,

étuve très commode pour mettre infuser, digérer, sécher, réchausser toutes les dissérentes 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 horisontale du poele à niveau du potager

& du petit four.

(aa) Contre-cœur.

(bb) Parois latérales du poële.

(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 quisines, desquels ils tiennent lieu. Ces trous doivent avoir chacun un convercle qui joigne exactement, pour les boucher lorsqu'il ne seront pas employes.

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

fer.

(ff) Barre de fer qui soutient l'extrêmité

antérieure de cette plaque.

(000) 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

# 170 THÉORIE DE LA CONSTRUC.

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

(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 chassis ou volet de bois.

(c) Ouverture du foyer.

(d) Ouverture du cendrier.

Ces deux dernieres ouvertures doivent être chacune d'une porte de forte tôle; lesquelles portes seront percées de plusieurs soupiraux de dissérentes 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 sourneaux de chymie, savoir à regler convenablement, & suivent les vûes qu'on se propose, la grandeur & l'effet de de la colomne d'air qu'on veut introduire dans le poèle.

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 poele qui y aboutit, font ensemble l'office d'un orifice & d'un tuyau d'aspiration, & l'air Le colonne qui vient du cendrier, sert particuliérement 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 ensile la porte du foyer, agit non-seulement à la maniere du souset, mais encore à celle d'un chalumeau, vû que par sa direction horisontale; elle entraîne avec elle la slamme & la chaleur contre la paroi antérieure du poële, & 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 poèles. Je me proposois encore d'ajoûter à cet essai en forme d'appendice un article particulier fur 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 vaisfeaux, 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-devin; sur une nouvelle manière de construire les vaisseaux des distillateurs, pour leur communiquer les commodités, & l'œconomie de l'Athanor, ou sourneau 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.



le me propolois neue d'ajouer à cet effet

forme d'appendice un anticle particulter

The system des stratteres, combilitibles, dans

do althresion en arain

equidates to be contact to the estimation of

engine this decide conditions are the

trains avec elle la finning & la chaleur contre la parol américano, du poèle, & d'enoce.

