



**PARTIE CIVILE**

**COURS DE CONSTRUCTION**

Publié sous la direction de :

G. OSLET, PROFESSEUR A L'ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES

*SEIZIÈME PARTIE*

**TRAITÉ PRATIQUE**

**DE FUMISTERIE**

**CHAUFFAGE, VENTILATION ET CHAUDRONNERIE**

CONCERNANT LE BATIMENT

Avec de nombreux exemples, tables et résultats pratiques

PAR

**V. MAUBRAS**

Ingénieur des Arts et Manufactures

**TOME I**

PRÉLIMINAIRES. — CHEMINÉES ET POÊLES. — CONDUITS DE FUMÉE  
FOURNEAUX. — VENTILATION  
CALORIFÈRES. — TUYAUTERIE. — CHAUFFAGE A EAU CHAUDE

PARIS

**GEORGES FANCHON, ÉDITEUR**

25, RUE DE GRENELLE, 25



## DEUXIÈME PARTIE

### CHEMINÉES ET POÊLES. — CONDUITS DE FUMÉE FOURNEAUX DE CUISINE

## CHAPITRE PREMIER

Chauffage des locaux habités au moyen des cheminées. — Historique. — Construction rationnelle des cheminées dans les habitations. — Matériaux employés. — Différents types des cheminées en usage. — Observations générales sur les cheminées. — Rendement des cheminées. — Appareils employés pour augmenter le rendement. — Cheminées à gaz.

#### **Chauffage des locaux habités au moyen de cheminées. Historique.**

37. On désigne d'une façon générale, sous le nom de *cheminée* dans le langage commun le foyer où le combustible brûle, les marbres constituant l'extérieur de l'appareil et même le tuyau de fumée.

Cette dénomination est évidemment fautive et prête à confusion; aussi est-il utile d'indiquer, comme nous le ferons par la suite, les noms véritables attribués

aux différentes parties d'une cheminée. Nous désignerons d'une façon générale, par *cheminée d'appartement* l'ensemble de l'appareil que tout le monde connaît, abstraction faite du conduit de fumée qui le dessert.

Dans l'antiquité, la cheminée était inconnue. On se servait, pour chauffer les locaux, soit de braseros dans lesquels on plaçait de la braise en ignition et qui ne dégageait pas de fumée, soit de dalles sur lesquelles on disposait du bois qu'on allumait. Dans ce dernier cas, la fumée

CHEMINÉES ET POÊLES.

s'élevait dans la partie haute de la pièce et s'échappait par une ouverture qu'on y ménageait.

Ce n'est guère qu'au XII<sup>e</sup> siècle qu'on commença à se rendre compte du fonctionnement des conduits de fumée et qu'on en fit l'application dans les habitations. Les cheminées étaient encore, à cette époque, très rares, et on les considérait comme des objets de grand luxe. Les demeures seigneuriales en possédaient seules et en petit nombre. Ces cheminées étaient adossées aux murs extérieurs, l'âtre était très vaste et surmonté d'un manteau qui s'élevait jusqu'au plafond de la pièce et qu'on ornait de sculptures très refouillées. L'intérieur était suffisamment grand pour recevoir des sièges, et le conduit de fumée de section très large s'élevait verticalement jusqu'au faite de la toiture. On rencontre encore actuellement, dans certaines provinces, des cheminées construites de cette façon.

Malgré que ces cheminées fussent placées dans des salles monumentales, on se rend bien compte que leurs proportions étaient exagérées et que le chauffage était absolument défectueux. Non seulement on n'arrivait pas à échauffer l'air de la pièce, parce que toute la chaleur dégagée par la combustion du bois s'élevait dans le tuyau de fumée, mais encore, en raison même de la quantité de gaz chauds produite, l'appel dû au tirage aspirait l'air de la pièce très énergiquement avant qu'il ait eu le temps de s'échauffer. Le renouvellement d'air était abondant, et la cheminée servait absolument de ventilateur. C'est ce qui explique la raison pour laquelle on prenait soin de disposer des paravents devant la cheminée, afin de n'être pas incommodé par les courants d'air qui se produisaient par suite de l'appel énergétique produit.

Dans d'autres cas, lorsque l'air extérieur ne pouvait pénétrer dans la pièce en quantité suffisante par les interstices des portes et des fenêtres, il arrivait qu'un courant descendant se produisait dans le tuyau de fumée lui-même, des remous se formaient, le tirage était coupé et le local se trouvait rempli de fumée. On était obligé, pour rétablir la circulation,

d'ouvrir, soit une fenêtre, soit une porte, pour permettre à l'air extérieur de rentrer. En un mot aucune règle ne présidait à la construction de ces appareils. De nombreux architectes et de nombreux physiciens étudièrent la question et améliorèrent la construction des cheminées, qui, malgré les perfectionnements actuels, sont toujours restées des appareils à rendement très faible.

Ganger fut le premier qui indiqua les moyens d'utiliser une plus grande quantité de calorique en faisant remarquer que le combustible d'une cheminée peut échauffer l'air de la chambre dans laquelle elle est placée par rayonnement direct et par réflexion. Il se basait sur ce que tous les rayons partant du foyer d'une parabole se réfléchissent parallèlement à l'axe. On conçoit donc (fig. 47) que, si le

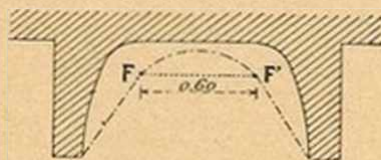


Fig. 47.

feu était placé aux deux foyers F et F' des demi-paraboles, la chaleur serait réfléchiée dans la chambre par rayonnement. Ganger distançait les deux foyers de 0<sup>m</sup>,60, soit la longueur d'une bûche courante, et admettait que la combustion se faisait, par conséquent, aux extrémités de cette bûche. Il eût été plus exact d'admettre que la combustion se faisait en un point situé au milieu de l'âtre et de ne tracer qu'une seule parabole au lieu de deux. Quoi qu'il en soit, le résultat cherché fut obtenu d'autant plus qu'il réduisit à 33 centimètres l'ouverture du tuyau de fumée et que, pour régler le tirage et modérer la combustion, il plaça à l'embouchure du tuyau une trappe à bascule.

Indépendamment de ces perfectionnements, il en apporta d'autres qui augmentèrent le rendement. Il construisit les parois intérieures de sa cheminée en métal et fit circuler l'air extérieur entre la

maçonnerie de la pièce et les parois. Cet air était ensuite évacué dans la pièce par des ouvertures latérales. Il renouvelait ainsi, en l'échauffant, l'air de la pièce et diminuait les courants d'air dans le local. Enfin, pour activer la combustion et supprimer l'emploi du soufflet ordinaire, il plaçait dans le plancher un tuyau faisant

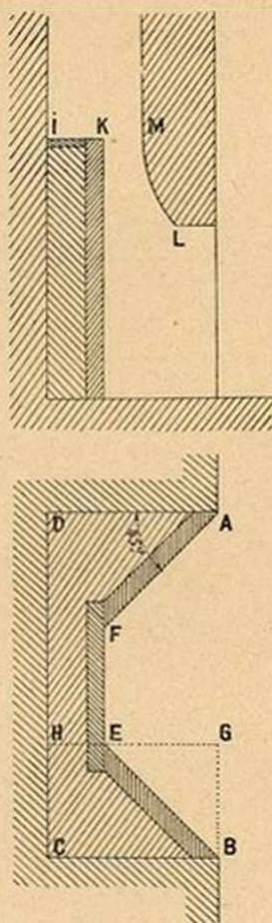


Fig. 48 et 49.

communiquer l'air extérieur directement avec le foyer.

En résumé, les perfectionnements apportés par Ganger contribuèrent beaucoup à améliorer le rendement, et, actuellement, ce sont encore ces principes qui, modifiés, servent à l'établissement des cheminées.

M. de Latour, dans un mémoire publié en 1835, préconise l'emploi de ces conduits d'amenée d'air extérieur, mais les fait déboucher en avant du foyer dans l'axe de la cheminée, dans le but de supprimer l'emploi du soufflet. Ce but n'est pas atteint, parce que le courant d'air sera d'autant plus fort que la combustion sera rapide. L'afflux d'air se produit donc au moment où son besoin se fait le moins sentir, et c'est à l'allumage qu'il devrait être le plus considérable. Or, à l'allumage, l'appel est très faible à cause du peu de différence de température entre l'intérieur et l'extérieur; il ne rentre donc que très peu d'air dans la pièce.

38. Le physicien Rumford fit de nombreuses recherches sur l'établissement des cheminées et arriva à donner des règles qui sont encore employées de nos jours. Les moyens qu'il employa pour augmenter les rendements consistent à diminuer la profondeur des cheminées de façon à utiliser le plus de chaleur rayonnée possible, à incliner les parois latérales de façon que les rayons calorifiques soient réfléchis et renvoyés dans la pièce, enfin à rétrécir l'ouverture inférieure du tuyau de fumée pour déterminer un tirage suffisant pour empêcher la cheminée de fumer.

Rumford donna les indications suivantes pour le tracé des cheminées. ABCD étant l'espace ménagé dans la maçonnerie pour recevoir la cheminée (fig. 48 et 49), on trace deux lignes BE et AF à 45 degrés sur les côtés BC et AD, et l'on mène la ligne EF parallèlement à CD, de façon que  $EH = \frac{1}{2} GH$ , en sorte que la ligne brisée AFEB détermine l'emplacement de l'âtre. On monte alors verticalement, à l'aplomb de cette ligne, le contre-cœur EF et les deux côtés EB et FA. De cette façon, la chaleur se trouve renvoyée dans la pièce, grâce à l'inclinaison des côtés; de plus, le foyer se trouve reporté en avant, ce qui augmente le rayonnement.

Le contre-cœur EF doit être monté de telle façon que sa partie inférieure IK soit située au moins à 15 centimètres au-dessus du manteau L, et l'espace laissé libre entre ce contre-cœur et le manteau doit être de 10 centimètres pour la cheminée de dimensions ordinaires et de 12

CHEMINÉES ET POÊLES.

à 13 centimètres pour les cheminées devant chauffer de très grandes pièces, soit qu'on y brûle du bois, de la houille ou de la tourbe.

Pour donner passage au ramoneur qui doit monter dans le conduit de fumée par la gorge KM, Rumford fait pratiquer dans le contre-cœur, à une distance de 27 à 29 centimètres au-dessous de la gorge ou du manteau, une ouverture de 33 centimètres de largeur. Ce passage augmentant la profondeur de la gorge,

Rumford le fait recouvrir en maçonnerie sèche de briques qu'on enlève à chaque ramonage et qu'on replace très facilement après.

Pour éviter cette manipulation, on peut placer dans la gorge un registre en fonte ou en tôle, qui permet d'augmenter ou de diminuer à volonté l'ouverture du conduit de fumée. Rumford fait arrondir la partie ML et dit qu'il est nécessaire qu'elle soit très lisse. Il recommande aussi de crépir en blanc l'intérieur, qui sera le plus lisse

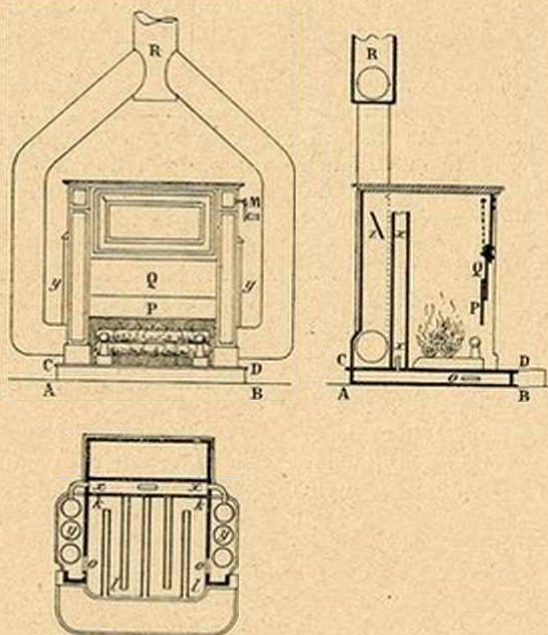


Fig. 50 à 52.

possible, pour réfléchir davantage la chaleur.

Ces modifications apportèrent une augmentation notable dans le rendement des cheminées. Nous verrons, par la suite, la façon dont on construit actuellement les cheminées dites à la Rumford.

**39.** La cheminée de Désarnod (fig. 50 à 52) est construite en fonte. Elle comprend un cloisonnement d'air vertical et un cloisonnement d'air horizontal placé sous l'âtre destiné à augmenter le volume d'air chaud répandu dans la pièce. Le cloisonnement

horizontal est formé par deux plaques AB et CD. Le premier est posé sur des tasseaux en briques qui permettent à l'air extérieur, amené par un conduit placé dans le plancher, de circuler librement sous les cheminées. Cet air passe ensuite par des ouvertures *o, o*, pratiquées, dans une plaque située entre les plaques AB et CD pour circuler dans les chicanes *kl*, constituées par des pièces de fonte verticales. L'air s'échauffe, puis monte, entre dans le cloisonnement vertical *xx*, formant contre-cœur, où il s'échauffe davantage et circule

encore dans des cylindres verticaux *yy*, établis à l'extérieur et des deux côtés de la cheminée. En sortant des deux derniers cylindres, il s'échappe dans la pièce par des bouches de chaleur garnies d'un couvercle à charnière qu'on peut ouvrir ou fermer à volonté.

Pour régler l'accès de l'air et en diriger à volonté un courant plus ou moins rapide sur le combustible, deux plaques mobiles P et Q en fonte coulissent dans des rainures. Ces plaques peuvent être abaissées ou relevées au moyen d'une manivelle M actionnant un tambour sur lequel s'enroule une chaîne attachée à la plaque P. La fumée s'élève d'abord verticalement en léchant le cloisonnement vertical, puis plonge derrière ce cloisonnement pour s'échapper par deux conduits verticaux se réunissant en B avec le tuyau de fumée. Un registre placé entre le cloisonnement *xx* et la maçonnerie règle l'ouverture du passage de fumée et permet de modérer ou d'accélérer la combustion. On dispose sur l'âtre soit des chenêts pour brûler du bois, soit une grille pour brûler du charbon.

Cette cheminée est compliquée comme construction, et les plaques qui la composent sont assez rapidement hors de service. La réparation devient alors difficile et coûteuse. En plus, pour utiliser une plus grande quantité de la chaleur dégagée par la combustion, elle doit être en entier en saillie dans les pièces, ce qui est un inconvénient grave.

40. Lhomond modifia la cheminée de Désarnod. Ils attacha à construire un appareil dont on pût reconstruire l'intérieur sans toucher aux marbres du chambranle. La cheminée se compose d'un contre-cœur et de deux côtés en briques sur champ. Au-dessus du contre-cœur, se trouve un mur en briques de bout incliné et s'appuyant sur une barre de fer pour rétrécir le passage de fumée. Lorsque l'on veut ramoner, on enlève ces briques et la barre de fer de telle façon que le ramoneur trouve un passage suffisant pour monter. Un châssis en fer, garni de deux plaques de tôle de 50 à 55 centimètres de hauteur, de 44 centimètres de largeur, placé à 21 centimètres en avant du contre-cœur et

appuyé sur les côtés, ferme complètement l'ouverture du foyer. Trois planches en stuc en forme de trapèze, appliquées à la naissance intérieure du chambranle dans son pourtour, viennent s'appuyer sur le châssis et forment des angles peu inclinés qui permettent la réflexion de la chaleur dans l'appartement. Les lames du châssis sont en tôle et non plus en fonte, comme dans la cheminée de Désarnod, et se trouvent équilibrées par deux contrepoids qui se meuvent derrière les planches en stuc. Pour éviter qu'on ne dégrade le stuc dans sa partie basse, Lhomond le garnissait de petites plaques de tôle.

Tels sont les diverses modifications principales que les cheminées subirent successivement. Aujourd'hui, comme nous allons le voir, la construction est plus raisonnée; les progrès de l'art céramique et de la métallurgie ont secondé les constructeurs dans leurs recherches, et l'on peut dire qu'à l'heure actuelle la cheminée d'appartement est arrivée à son dernier perfectionnement.

### Construction rationnelle des cheminées dans les habitations.

41. *Matériaux employés.* — Les cheminées ordinaires employées dans les appartements se composent :

- 1° D'un conduit de ventouse;
- 2° D'un chambranle généralement en marbre;
- 3° D'un arrangement intérieur.

1° *Conduit de ventouse.* — On appelle ainsi un conduit amenant à la cheminée l'air pris à l'extérieur. Le but qu'on se propose en installant ce conduit est de fournir au combustible, quelle que soit sa nature, l'air nécessaire à sa combustion. On conçoit facilement que, si la chambre dans laquelle est placée la cheminée est bien close, si les fenêtres et les portes sont étanches, ce qui doit être dans une habitation bien construite, si, en un mot, il ne peut se produire un afflux d'air sur le foyer, la combustion se fera mal ou ne se fera pas du tout. À l'allumage, en effet l'air, de la pièce servira à favoriser la combustion, mais deviendra immédiatement insuffisant en sorte que si, par un moyen quelconque,

on n'amène pas d'air à proximité du foyer, il se produira, dans le tuyau de fumée lui-même, un courant descendant d'air froid qui tendra à refouler vers l'intérieur la fumée et les gaz chauds provenant de la combustion; la cheminée fumera. Il faudra donc ouvrir, pour rétablir le tirage soit une porte ou une fenêtre. Si, d'un autre côté, il existe sous les portes ou tout autour du bâti des fenêtres des interstices suffisants, des courants d'air s'établiront de ces ouvertures à la cheminée, courants qui deviendront gênants et même intolérables. On se rend donc compte de la nécessité qui existe d'établir des conduits de ventouses, malgré qu'on oppose quelquefois à leur construction l'exemple d'appareils fonctionnant sans leur secours. Certaines cheminées, en effet, peuvent, dans certains cas, donner toute satisfaction; mais, nous le répétons, leur marche n'est assurée qu'en raison des vides des portes

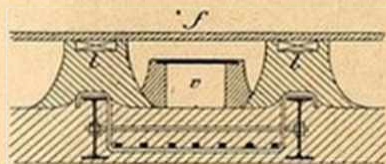


Fig. 53

et des fenêtres laissant passer l'air nécessaire à la combustion. Dans toute construction rationnellement établie, chaque cheminée doit être munie d'un conduit de ventouse lui appartenant en propre.

On prend généralement l'air extérieur dans les cours et les courettes, rarement sur les façades, à moins que la construction ne vous y oblige, parce que les percements nécessités pour l'établissement des conduits nuiraient à l'effet architectural.

Les conduits de ventouse se construisent dans les bâtiments sitôt que les lambourdes des parquets sont posées. Il y a deux façons d'opérer.

La plus généralement employée consiste à monter, entre les augets des planchers, deux petites murettes en plâtre ou en plâtras distantes de 20 à 25 centimètres environ l'une de l'autre et de 8 à 10 centimètres de hauteur. On recouvre ces mu-

rettes avec de la vieille tuile de Bourgogne ou de briquettes creuses que l'on scelle avec du plâtre. Les tuiles sont posées bout à bout, et le joint est bouché par du plâtre.

La figure 53 montre une coupe verticale faite sur un conduit de ventouse.

En *l* sont les lambourdes supportant les frises *f* du parquet, et en *v* le conduit de ventouse situé entre les deux solives.

Il arrive souvent que, pour rejoindre la cheminée, il est impossible de se maintenir entre les solives et les lambourdes, on passe alors le conduit sous les lambourdes, en ayant soin de bien les caler des deux

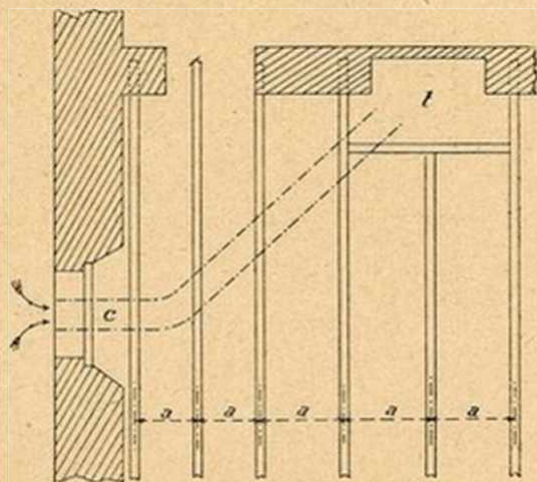


Fig. 54.

côtés du passage. Souvent on utilise, pour aller plus vite et plus économiquement, une des faces des augets; une seule murette subsiste alors; le reste des conduits se construit comme nous l'avons vu plus haut.

Dans certains cas, surtout lorsque la hauteur entre les frises du parquet et le hourdis du plancher est simple, ou remplace le conduit en plâtras et plâtre par des tuyaux méplats en tôle galvanisée donnant la même section sous un plus faible encombrement.

Les joints des tuyaux sont bouchés par du plâtre pour éviter les fuites.

La figure 54 donne un plan schématique

d'une installation; *c* est le conduit partant du milieu d'une allège de fenêtre et débouchant dans la trémie *t* ménagée pour recevoir l'âtre de la cheminée.

A l'extérieur, le conduit de ventouse est fermé par une grille généralement en fonte formant un quadrillage suffisamment serré pour empêcher les animaux, principalement les oiseaux, de rentrer faire leur nid et obstruer le conduit. Cette grille aura comme section utile de vide la section de la ventouse et aura, par conséquent, des dimensions plus grandes que celle du conduit qu'elle desservira. On raccordera la grille au conduit par des parties inclinées formant une sorte d'entonnoir.

On a tout avantage à donner aux conduits de ventouse la plus grande section possible, de façon à ralentir la vitesse du courant d'air et empêcher ainsi l'entraînement des poussières et des corps légers, qui finiraient par obstruer le passage et diminuer le débit.

Dans certains cas, par raison d'économie, surtout lorsqu'il s'agit de modifications de locaux ou d'installation de cheminées dans les pièces habitées à rez-de-chaussée, on se contente de percer le plafond des caves au droit d'un montant du chambranle au lieu de soulever le parquet pour traîner un conduit jusqu'à l'extérieur. Cette construction est défectueuse, et on doit, autant que possible, l'éviter, parce que les odeurs des caves sont aspirées et répandues dans les pièces.

2° *Chambranle*. — On désigne sous ce nom l'encadrement formant la partie extérieure de la cheminée.

Il se compose de deux piédroits et d'une traverse horizontale. Le tout est surmonté d'une tablette destinée à supporter les objets dont on orne les cheminées.

Dans les installations provisoires ou dans les constructions à bon marché, lorsqu'il s'agit de cheminées ordinaires, ce chambranle se fait en bois que l'on peint soit en noir, en couleur bois ou en imitation de marbre. A Paris, on construit rarement ainsi, et l'on réserve le bois pour certaines cheminées de grand luxe, d'un style bien déterminé. Les chambranles sont alors construits en bois spéciaux, sculptés, chêne, noyer, acajou.

La plupart du temps on préfère employer le marbre ou la pierre dure.

En avant du chambranle, au niveau du parquet, le marbrier pose une plaque, improprement appelée *foyer*, de même nature que le chambranle; c'est-à-dire en marbre ou en pierre dure, dont le but est de recevoir les cendres chaudes ou les fragments de combustibles qui peuvent tomber et qui brûleraient le parquet, si on ne prenait pas soin de le tenir à une certaine distance de l'âtre. Ce foyer a toujours la même longueur que le chambranle sous lequel il s'engage d'ailleurs; sa largeur varie généralement de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,40.

Les chambranles communément em-

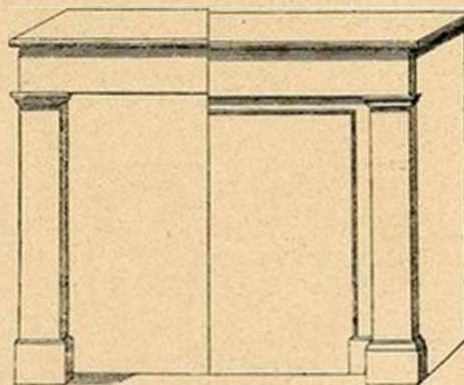


Fig. 55 et 56.

ployés peuvent se classer de la façon suivante :

a) *Les capucines*. — On dit aussi couramment *cheminée capucine*, bien que l'expression soit impropre. Ce sont les plus simples et partant les moins coûteuses. Ces chambranles se composent, comme l'indique la figure 55, de deux piédroits unis à socle et chapiteau ayant une épaisseur variant entre 20 et 25 millimètres, une largeur de 0<sup>m</sup>,12 et une hauteur de 0<sup>m</sup>,70 à 0<sup>m</sup>,80. La traverse est constituée par une simple traverse de même épaisseur que les piédroits et placée de champ.

La tablette vient faire saillie sur tout le pourtour du chambranle et ne porte aucune moulure. Sa largeur varie de 0<sup>m</sup>,35 à 0<sup>m</sup>,40.



Les retours de la cheminée sont, dans ce cas, constitués par des murettes en briques que l'on recouvre d'un enduit de plâtre fin que l'on peint généralement.

Les capucines ordinaires ont des largeurs variant entre 1 mètre et 1<sup>m</sup>,30, et une hauteur variant entre 1 mètre et 1<sup>m</sup>,20; la saillie comptée du nu du mur ou du coffre de fumée, si le conduit de fumée n'est pas construit dans le mur lui-même, varie de 0<sup>m</sup>,35 à 0<sup>m</sup>,40.

Ces chambranles se font aussi avec des retours de même nature que les piédroits et la traverse. On les appelle alors *capucines à revêtements*.

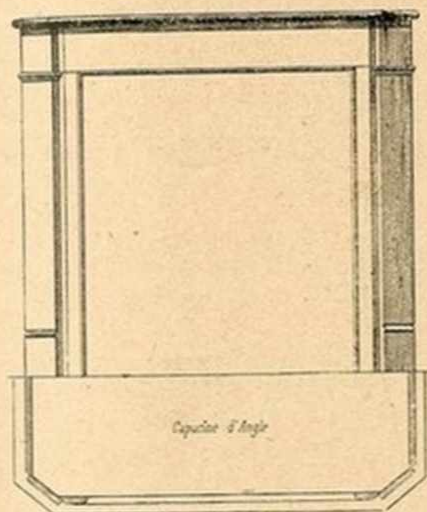


Fig. 57.

La figure 56 représente une capucine dite à cadre et à revêtement. Elle se distingue de la précédente en ce que, dans le vide situé entre les piédroits et la traverse, on dispose un cadre à socle dont le bord intérieur porte une petite moulure. Ce cadre a une largeur variant de 8 à 10 centimètres généralement et se fait avec le même marbre que le chambranle proprement dit.

On construit encore des *capucines d'angle* (fig. 57), dans lesquelles chaque piédroit est composé de deux parties formant entre elles un angle de 45 degrés généralement. La partie parallèle au mur

contre lequel s'appuie le chambranle forme pour ainsi dire cadre, et la partie formant l'angle porte le chapiteau et le socle du pié-

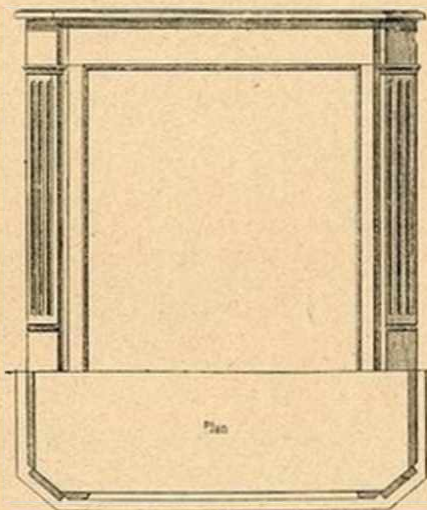


Fig. 58.

droit. La tablette, dans ce cas, suit le même profil que l'ensemble des autres marbres.

La figure 58 représente une capucine Louis XVI. C'est une capucine d'angle dont une partie de chaque piédroit porte des cannelures.

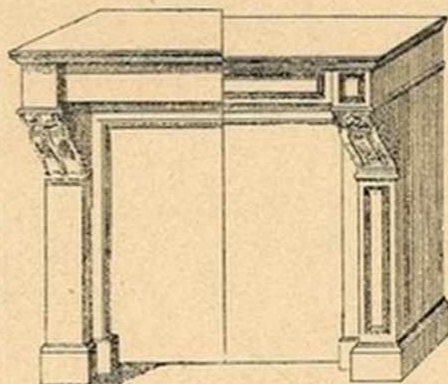


Fig. 59 et 60.

Tous ces chambranles se font généralement avec les marbres suivants : noir français, noir fin et demi-fin, noir veiné,

bleu veiné, Caroline, Napoléon, Henriette, rouge ordinaire, rouge incarnat, Sainte-Anne belge, Sainte-Anne français, Sarrancolin de l'ouest, Boisjourdan, Lunel, griotte uni, blanc et blanc fleuri.

b) *Les modillons.* — Les chambranles modillons sont caractérisés par la console qui se trouve sous le chapiteau de chaque piédroit. Tous ces chambranles (fig. 59 à 63) sont à cadres et à revêtements. Dans les plus ordinaires, les piédroits sont unis ainsi que la traverse (fig. 59), ou portent un encadrement mouluré en creux (fig. 60); d'autrefois le piédroit est en forme de console très allongée partant immédiatement au-dessus du socle pour aller jusque sous le chapiteau, les retours étant unis ou

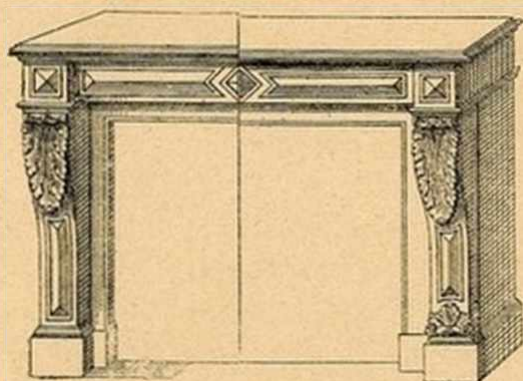


Fig. 61 et 62.

moulurés suivant la richesse du chambranle (fig. 62 et 63).

Les tablettes sont rectangulaires et toujours moulurées sur les trois côtés.

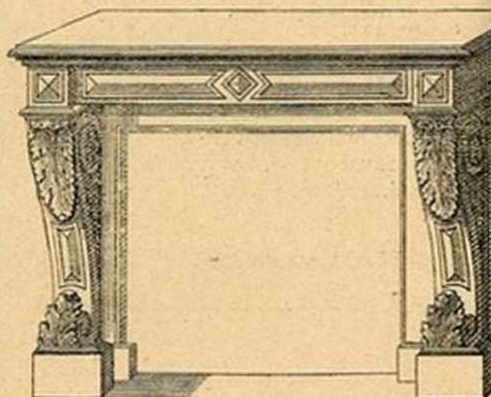
La construction même de ces chambranles montre que la traverse est en saillie sur le cadre, et la partie horizontale située entre la traverse et le cadre est constituée par un remplissage en plâtre fin. Cette saillie est généralement de 15 centimètres.

Les modillons se font avec des largeurs variant de 1 mètre à 1<sup>m</sup>,50, des hauteurs variant de 0<sup>m</sup>,95 à 1<sup>m</sup>,15. Les tablettes ont, en général, de 0<sup>m</sup>,35 à 0<sup>m</sup>,40 de saillie.

Les marbres les plus employés pour la construction de ces chambranles sont :

blanc clair et veiné, bleu fleuri et bleu turquin, noir demi-fin, noir français ou Rocq, Sarrancolin de l'ouest, griotte unie et acajou, Campans, Caroline, Napoléon et rouge.

c) *Les pompadours.* — La caractéris-



tique des chambranles dits *pompadours* réside dans la forme galbée de la tablette et de la traverse. On les construit tantôt

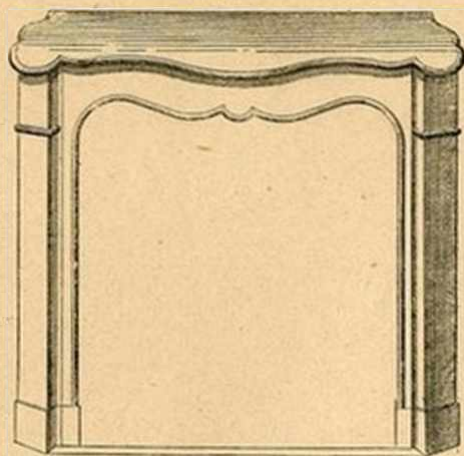


Fig. 64.

en marbre uni comme l'indique la figure 64; la traverse, dans ce cas, fait partie du cadre et n'est pas nettement séparée comme dans les autres chambranles. Ce cadre porte une moulure assez

forte sur son bord intérieur, qui se galbe sur la partie horizontale. Les piédroits montent alors jusqu'à la tablette et portent un socle et une petite moulure à hauteur de la naissance du galbe du cadre.

D'autres fois, comme l'indique la figure 65, le chambranle pompadour se fait en trois parties, comme les autres chambranles. Les piédroits sont refouillés par des moulures formant cadres, et la traverse est galbée. La face verticale de la traverse porte des moulures de même profil que celles des piédroits avec en plus, en son centre, un motif quelconque de décoration.

Les largeurs généralement employées

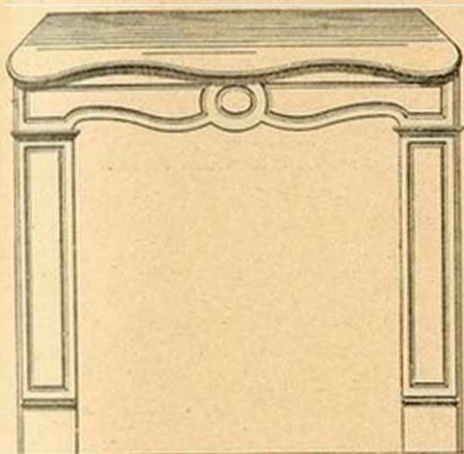


Fig. 65.

pour les pompadours varient de 1 mètre à 1<sup>m</sup>,40 avec des hauteurs de 1 mètre à 1<sup>m</sup>,20. Les tablettes ont une saillie moyenne de 0<sup>m</sup>,40.

Ces chambranles se construisent le plus souvent avec les marbres suivants : bleu fleuri et bleu turquin, jaune fleuri, brocattelle violette, levanto, Languedoc, noir demi-fin, noir français, Sarrancolin de l'ouest, Boisjordan, griotte unie, bleu veiné, acajou, Caroline, Napoléon, noir veiné, Villefranche incarnat et Villefranche violet.

d) *Chambranles de style.* — Dans ces chambranles, on distingue principalement les Louis XIII, les Louis XIV, les Louis XV

et les Louis XVI. Nous n'entrerons pas dans l'étude détaillée de ces différents styles, nous nous bornerons à donner des exemples et à indiquer les caractéristiques permettant de les distinguer entre eux.

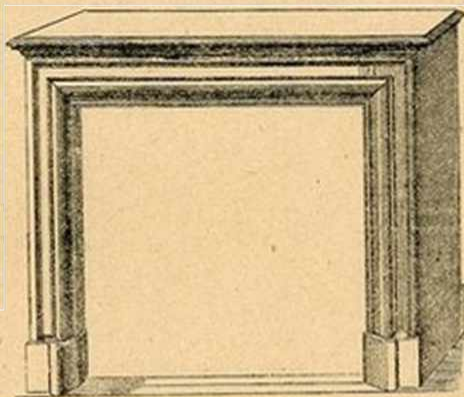


Fig. 66.

Les chambranles Louis XIII, ainsi que le montrent les figures 66 à 69, se composent d'un cadre rectangulaire à socle dont les trois parties sont constituées par de grosses moulures, la traverse ne pré-

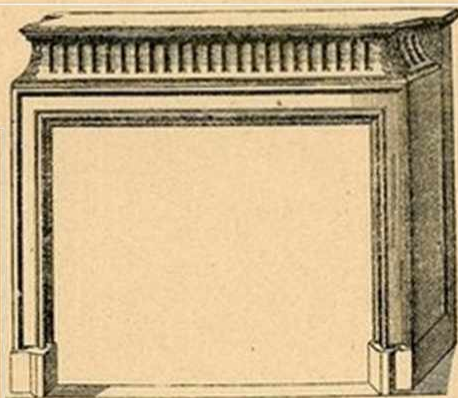


Fig. 67.

sentant aucun tableau. C'est la caractéristique de ces chambranles.

Les tablettes sont rectangulaires avec le bord plus ou moins mouluré.

Dans les chambranles riches de ce style (fig. 69), les piédroits et la traverse sont

plus ou moins refouillés; mais le cadre rectangulaire à grosses moulures subsiste toujours.

Les figures 67 et 68 représentent des

franche violet, noir veiné grand antique, bleu veiné, vert Mauzin, Campans, Portor,

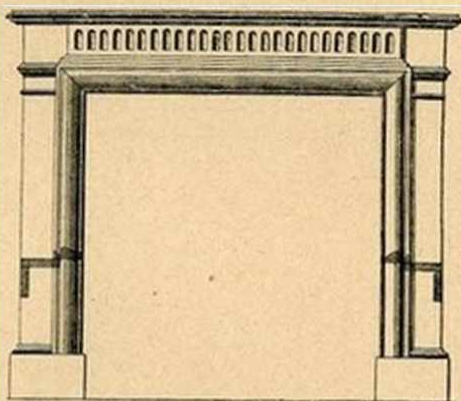


Fig. 68.

Louis XIII dits à *acrotères*, c'est-à-dire portant, au-dessus de la traverse et formant sommet du chambranle, un large socle recevant la tablette.

Ces chambranles se construisent en largeur variant de 1<sup>m</sup>,15 à 1<sup>m</sup>,60 et en hau-

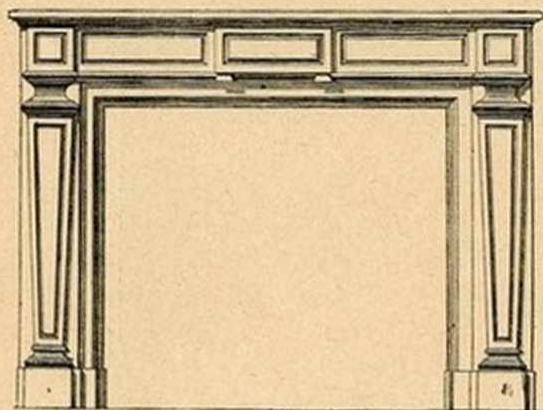


Fig. 69.

teur variant de 1<sup>m</sup>,15 à 1<sup>m</sup>,20. Les tablettes ont une profondeur moyenne de 0<sup>m</sup>,35.

Les marbres le plus généralement employés sont : blanc noir demi fin, noir fin, rouge royal, Villefranche incarnat, Ville-

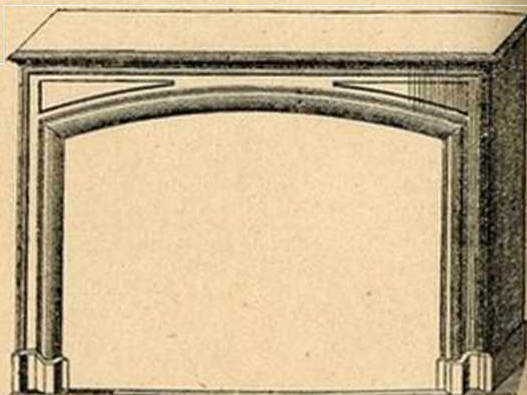


Fig. 70.

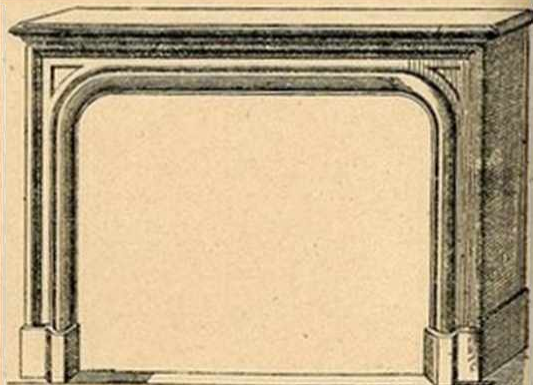


Fig. 71.

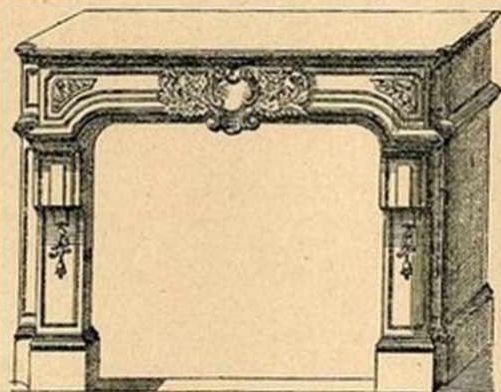


Fig. 72.

CHEMINÉES ET POÊLES.

Paonazetto, brèche violette, rouge antique et griotte coquillée.

Les chambranles Louis XIV (fig. 70 à 74) se distinguent des précédents en ce

que le vide intérieur, au lieu d'être absolument rectangulaire, se trouve arrondi à sa partie supérieure soit en arc surbaissé, comme dans la figure 70; soit en anse de

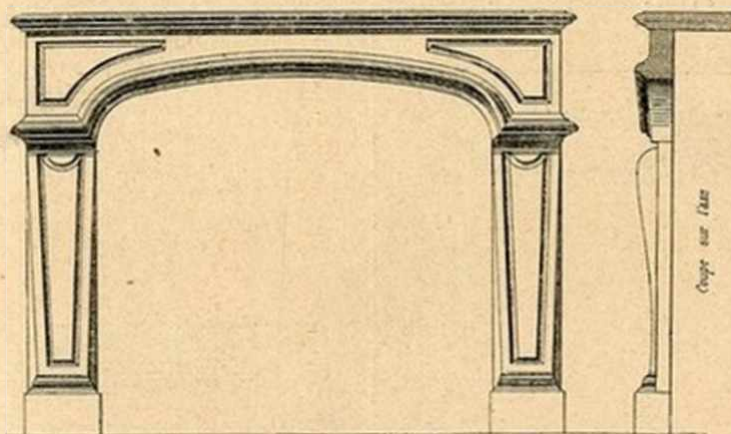


Fig. 73 et 74.

panier, comme dans la figure 73; soit enfin arrondi aux angles, comme dans les figures 71 et 72. Les grosses moulures subsistent encore, mais ces chambranles ne se font jamais avec acrotère.

Les chambranles Louis XV (fig. 75 à 77) se rapprochent comme aspect général des pompadours. Ils sont, en général, très moulurés et portent des ornements nom-

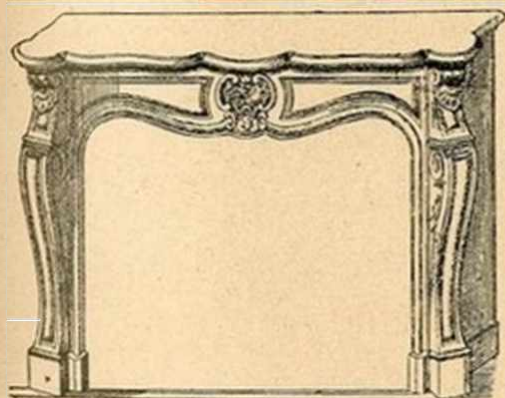


Fig. 75.

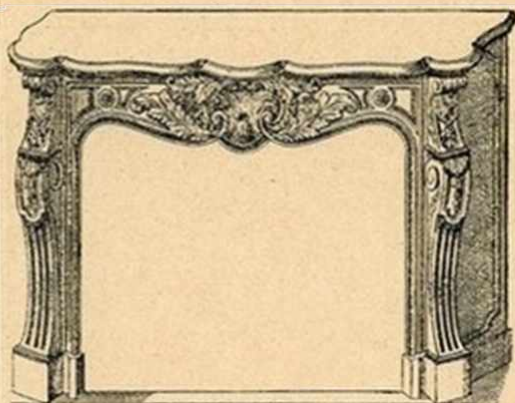


Fig. 76.

Les largeurs varient de 1<sup>m</sup>,15 à 1<sup>m</sup>,60, les hauteurs de 1<sup>m</sup>,10 à 1<sup>m</sup>,20, et les tablettes ont une largeur moyenne de 0<sup>m</sup>,40.

Les marbres employés généralement sont les mêmes que pour les Louis XIII.

breux. Le cadre intérieur est toujours galbé à sa partie supérieure et porte les ornements, généralement des coquilles et des feuillages; les piédroits sont constitués toujours par des consoles plus ou moins ornées et surmontées par des cha-

piteaux. Les panneaux formant revêtement sont souvent moulurés.

Les tablettes sont toujours galbées et portent souvent des moulures sur les bords extérieurs.

Ces chambranles se construisent dans

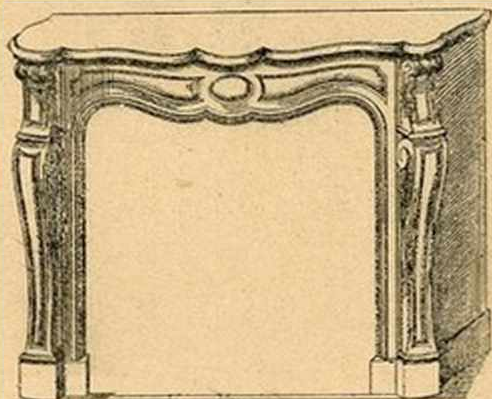


Fig. 77.

les mêmes dimensions et avec les mêmes marbres que les chambranles Louis XIII et Louis XIV.

Les chambranles Louis XVI représen-

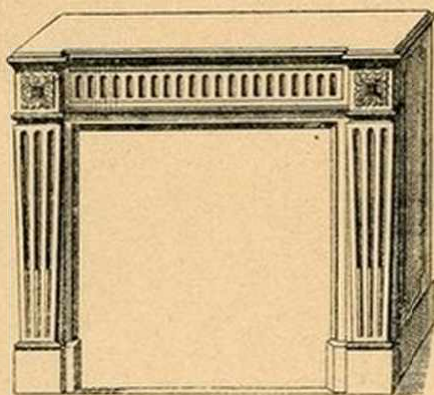


Fig. 78.

tés (fig. 78 à 80) portent beaucoup moins d'ornements que les Louis XV. Le cadre intérieur est toujours rectangulaire; les moulures sont ordinaires. Les piédroits sont quelquefois en forme de console, comme le montre la figure 80, et surmontés

d'un chapiteau portant en son centre un motif. La traverse porte des moulures et un ornement au centre. Les tablettes sont rectangulaires et les revêtements portent souvent des encadrements moulurés, ainsi que l'indiquent les figures 78 et 79.

Ces chambranles se construisent dans les mêmes dimensions et avec les mêmes marbres que les chambranles Louis XIII, Louis XIV et Louis XV.

Comme nous le disions plus haut, tous ces différents chambranles sont ceux communément employés et qu'on rencontre dans le commerce avec beaucoup d'autres

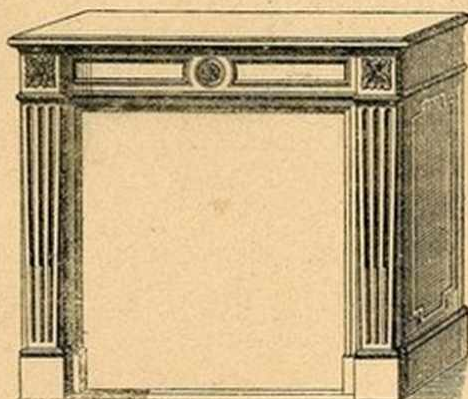


Fig. 79.

variant dans les détails, mais dont les formes générales subsistent toujours.

42. Pour terminer, nous parlerons des foyers en marbre placés devant les chambranles. Généralement, nous l'avons vu, ces foyers sont construits avec le même marbre que le chambranle et ont la même longueur que lui sur une largeur de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,40.

Devant les cheminées de style, on place assez fréquemment des foyers dits à *compartiments* et représentés (fig. 81).

Ils se composent d'un encadrement et presque toujours de panneaux carrés en nombre variant avec la longueur du chambranle.

Le marbre composant l'encadrement est de même nature que celui du chambranle, les panneaux ou carreaux étant pris dans

CHEMINÉES ET POÊLES.

un marbre de ton tranchant franchement sur celui de l'encadrement.

Ainsi, par exemple, l'encadrement peut être en blanc et les panneaux en rouge.

Les différentes parties de ces foyers sont scellées sur une tablette de marbre de qualité inférieure formant doublure, et

on dit alors que le foyer est double. Ces foyers à compartiment ont la même largeur que les foyers ordinaires, c'est-à-dire de 0<sup>m</sup>,30 à 0<sup>m</sup>,40.

3<sup>e</sup> Arrangement intérieur. — C'est la partie la plus importante dans la construction d'une cheminée, et on ne saurait

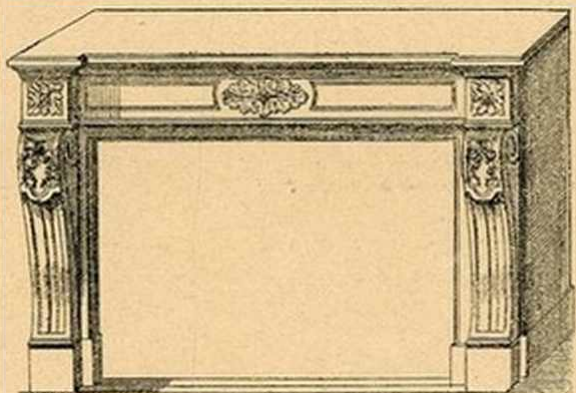


Fig. 80.

jamais y apporter trop de soin ; souvent le bon fonctionnement de l'appareil en dépend.

On peut construire cet arrangement de plusieurs façons, suivant le crédit dont on dispose ; mais certaines règles doivent toujours guider le constructeur dans son travail. A Paris, particulièrement, quelques

fumistes arrivent à construire des intérieurs de cheminée à des prix dérisoires de bon marché, dans les maisons à loyer principalement.

On doit se méfier de semblables procédés, car, dans la majorité des cas, les matériaux employés sont de qualité très inférieure, le montage très défectueux, et

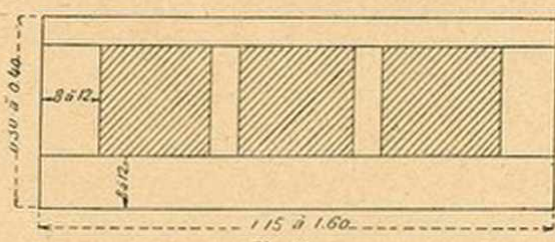


Fig. 81.

il est facile, à la première inspection, de se rendre compte qu'aucune des règles de l'art n'ont été observées.

Nous allons donc indiquer par la suite les conditions que doit remplir une construction soignée.

Le maçon laisse dans les murs, à l'em-

placement des cheminées, des ouvertures destinées à recevoir l'intérieur et dont les dimensions varient de 0<sup>m</sup>,70 à 0<sup>m</sup>,80 de largeur sur 0<sup>m</sup>,90 de hauteur, avec une profondeur qui dépend de l'épaisseur du mur (fig. 82 à 84). — Si deux cheminées sont adossées au même mur, le maçon



laisse une ouverture de toute l'épaisseur | qu'incombe le soin, en construisant ses  
de ce mur (fig. 85 à 87), et c'est au fumiste | intérieurs, de séparer les deux cheminées

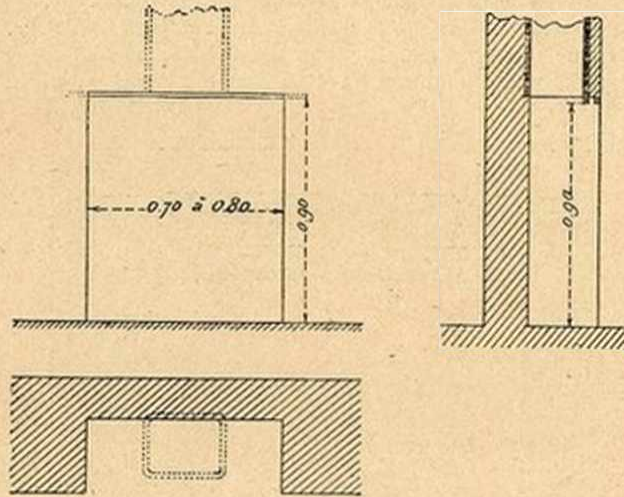


Fig. 82 à 84.

en observant les prescriptions de la Pré- | prescriptions que nous donnons plus loin  
fecture de police relatives à l'isolement, | tout en entier.

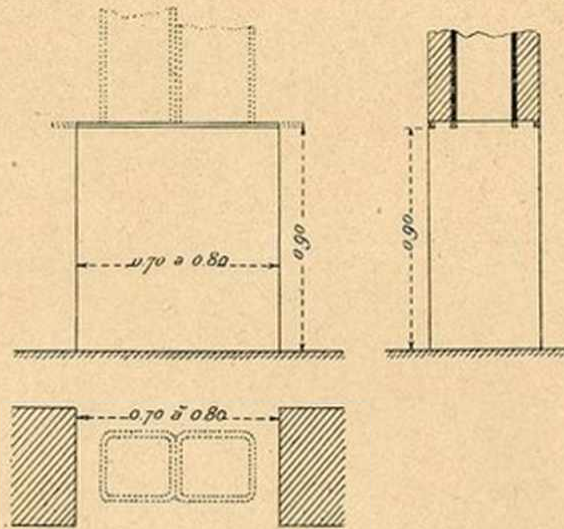


Fig. 85 à 87.

Le conduit de ventouse étant amené à | reste plus qu'à construire l'intérieur, qui  
l'emplacement que doit occuper la chemi- | se compose de :  
née et le chambranle étant monté, il ne | 1° L'âtre ;



- 2° Le rétrécissement avec son châssis ;
- 3° La ventouse ;
- 4° Le contre-soubassement et la gorge ;
- 5° Les contre-cœurs, le fond et les goussets.

Ces différentes parties se construisent généralement dans l'ordre que nous venons d'indiquer.

1° *Atre*. — On désigne ainsi la partie construite au niveau du plancher, au-dessus de la trémie ménagée dans l'empoutrement et sur laquelle on posera, par la suite, les chenêts, grilles ou autres appareils destinés à recevoir le combustible (bois, coke, charbon de terre, agglomérés), brûlé dans les cheminées.

Les cendres tombent sur l'âtre avec les menus morceaux de combustible enflammés. Il se trouve donc chauffé non seulement par le contact des cendres ou de ce combustible, mais aussi par rayonnement, et il ne faut, par conséquent, employer pour sa construction que des matériaux réfractaires ou résistant parfaitement à l'action de la chaleur.

Le plus généralement on emploie des carreaux dits d'*âtre* ayant  $0^m,16 \times 0^m,16$  sur 15 millimètres d'épaisseur. Ces carreaux sont d'un beau rouge, très réguliers de forme, se comportant très bien au feu et dans le genre de ceux employés pour les dallages.

Avant de les poser, on comble la trémie avec des plâtras, en ayant soin de laisser ouverte, près d'un des montants du chambranle, l'extrémité du conduit de ventouse, puis on les scelle bien de niveau avec de l'argile, les joints étant le moins épais possible. On constitue ainsi un carrelage s'étendant du mur du fond aux montants du chambranle.

Dans certaines contrées, on remplace les carreaux par une dalle unique réfractaire de 40 à 50 millimètres d'épaisseur, que l'on taille de façon à remplir exactement l'emplacement disponible. Ces dalles ont l'inconvénient de se fendre au bout de très peu de temps sous l'action de la chaleur. Cela tient à ce que la contraction de la plaque ne peut s'opérer d'une manière uniforme, en raison même de la façon dont elle se trouve placée et scellée.

On emploie aussi, dans les cheminées

de style, de la brique ordinaire placée sur champ et disposée de manière à former des dessins plus ou moins compliqués. On choisit dans ce cas des briquettes très régulières de forme, et on les frotte avec du grès pour obtenir une surface bien plane et des joints réguliers.

Lorsqu'on n'a pas de carreaux d'âtre à sa disposition, on se sert de plaques de fonte rectangulaires dont l'épaisseur varie de 10 à 12 millimètres pour les cheminées ordinaires et atteint jusqu'à 20 millimètres pour les grandes cheminées genre Rumford. Dans ce cas, il est bon, pour empêcher la plaque de se brûler trop vite, de se cintrer ou de se fendre sous l'action de la chaleur, de ne pas combler la trémie avec des plâtras et de ne pas la sceller sur la totalité de sa surface. Il est préférable de laisser un vide en dessous et de ne la supporter que sous son pourtour.

La construction de l'âtre n'est plus la même, lorsque la cheminée doit recevoir un appareil spécial destiné à augmenter son rendement, ainsi que nous le verrons lors de la description de ces appareils.

En résumé il est préférable pour l'âtre de n'employer que des produits très résistants au feu, non pas en grande surface, mais en éléments de plus faible importance permettant la contraction et la réparation rapide.

2° *Rétrécissement et son châssis*. — Le rétrécissement et son châssis est la partie qui, avec le chambranle, forme la façade d'une cheminée. Le rétrécissement se compose de deux montants et d'un soubassement. La forme et la nature des matériaux constituant ce rétrécissement varient beaucoup suivant le style du chambranle.

Pour les cheminées très ordinaires, on le construit en briques enduites extérieurement de plâtre fin et bien lissé. Cette façon très économique d'opérer a le grand inconvénient de n'être pas durable. L'enduit se fendille sous l'action de la chaleur ou de chocs et devient malpropre au bout de peu de temps, sans qu'on puisse le nettoyer facilement.

Actuellement on se procure à bon marché des faïences qui remplacent les cloisons de briques, et c'est avec ces pan-

neaux de faïence que l'on construit, dans la majorité des cas, les rétrécissements.

La faïence employée est presque toujours blanche, de couleur uniforme, exempte de gerçures et de taches. On

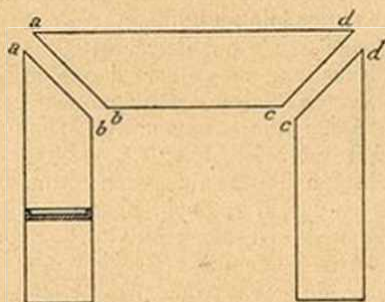


Fig. 88.

doit choisir pour cet usage des panneaux de premier choix se coupant bien à l'outil et ne s'écaillant pas aux arêtes. Le rétrécissement se trouve ainsi composé de trois parties distinctes, que l'on taille et qu'on ajuste sur place. Les panneaux de faïence

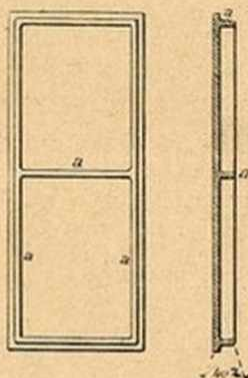


Fig. 89 et 90.

sont vendus rectangulaires; on doit donc les couper pour en obtenir trois autres ayant la forme indiquée figure 88. On se sert à cet effet d'un ciseau fin et de tenailles. L'ouvrier, ayant tracé sur ses panneaux les arêtes *ab* et *cd*, enlève au ciseau la plus grande partie de la faïence, puis la rogne ensuite avec ses tenailles de façon à affleurer le trait tracé. L'arête est rendue

ensuite bien vive par frottement sur un morceau de grès ou toute autre pierre dure à grain fin pour ne pas écailler l'émail.

Nous verrons plus loin comment ces panneaux sont mis en place.

Les panneaux de faïence pour cheminées, que l'on trouve dans le commerce d'une façon courante, ont les dimensions suivantes :

LARGEUR	HAUTEUR
0 <sup>m</sup> ,14	de 0 <sup>m</sup> ,70 à 0 <sup>m</sup> ,90
0,16	de 0,75 à 1,00
0,19	de 0,70 à 1,10
0,22	de 0,70 à 1,20
0,25	de 0,70 à 1,30
0,27	de 0,70 à 1,30
0,30	de 0,70 à 1,45
0,33	de 0,70 à 1,50
0,35	de 0,70 à 1,50
0,40	de 0,70 à 1,50

Les hauteurs de ces différents panneaux pour une même largeur varient de 5 centimètres en 5 centimètres dans les limites données ci-dessus.

Les figures 89 et 90 représentent un panneau de faïence vu par derrière et en coupe verticale. Les nervures *a*, appelées *colombins*, servent à renforcer le panneau et surtout à permettre de le regarnir en terre à four pour éviter qu'il ne s'échauffe de trop et ne s'écaille sur sa partie émaillée.

Pour des cheminées plus riches, ces panneaux, au lieu d'être unis comme teinte, portent des ornements dont le style varie avec celui du chambranle auquel on les destine (fig. 91). Dans ce cas, les panneaux sont fabriqués suivant les dimensions des chambranles, et il ne reste qu'à les mettre en place sans avoir à les tailler.

43. Depuis quelques années on trouve chez les fabricants des panneaux de faïence dits *gaufrés*, dont l'usage tend de plus en plus à se généraliser. Ils se distinguent des panneaux communs en ce que la partie émaillée n'est plus blanche, mais bleu clair, bleu peluche, jaune, rose, vert, mousse, blanc teinté et brun, et qu'au lieu d'être absolument lisse elle porte des saillies très régulières formant un dessin plus ou moins compliqué.

CHEMINÉES ET POÊLES.

Ces panneaux se fabriquent généralement dans les dimensions suivantes, que l'on trouve dans le commerce.

LARGEUR	HAUTEUR
0 <sup>m</sup> ,15	0 <sup>m</sup> ,80
0,15	0,90
0,19	0,80
0,19	0,90
0,19	1,00
0,22	0,80
0,22	0,90
0,22	1,00
0,22	1,10
0,23 et 0 <sup>m</sup> ,27	0,80
0,23 et 0,27	0,90
0,23 et 0,27	1,00
0,23 et 0,27	1,10
0,23 et 0,27	1,20
0,30	0,80
0,30	0,90
0,30	1,00
0,30	1,10
0,30	1,20
0,33	1,00
0,33	1,10
0,33	1,20
0,33	1,30

On les coupe comme les panneaux ordinaires en faïence blanche, suivant les dimensions des chambranles.

D'autres fois, comme le montre la figure 92, les panneaux sont quadrillé, set leur nuance varie comme celle des panneaux gaufrés.

44. Les rétrécissements se font aussi par la réunion de panneaux, constitués en assemblant entre eux de petits carreaux carrés et émaillés ayant généralement 6 centimètres de côté. Ces carreaux sont unis ou portent en leur centre un motif de décoration (étoile, hermine, fleur de lys, trèfle, croix, etc.) d'un autre ton que le fond du carreau. Toutes les combinaisons sont possibles, et on arrive ainsi à obtenir des panneaux d'un très joli effet et très décoratifs.

Pour constituer ces panneaux, on scelle les carreaux à joints vifs sur un lit de plâtre fin. Le plâtre ayant fait prise forme alors le corps du panneau sur la face duquel se trouvent les carreaux (fig. 93).

Quand on pose le rétrécissement, il est

préférable, comme l'indique la figure 93, de cacher les joints entre les montants et

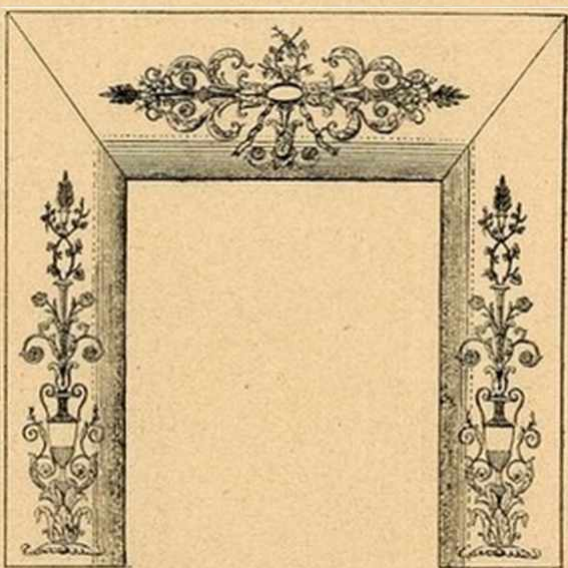


Fig. 91.

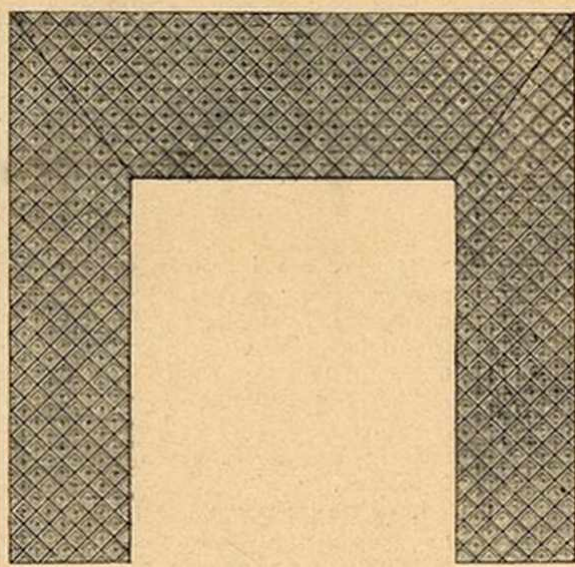


Fig. 92.

le soubassement avec des baguettes métalliques en laiton ou en nickel portant les angles du châssis<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Modèles de la Maison Huillard et Chennevière.

Lorsque ce genre de rétrécissement est adopté, au lieu d'employer un foyer en marbre devant le chambranle, on constitue un foyer de la même manière que les panneaux du rétrécissement.

45. La faïence ou les carreaux céramiques ne sont pas les seuls matériaux employés pour les rétrécissements. Les métaux tels que la fonte de fer, le bronze, le cuivre et le nickel sont souvent utilisés.

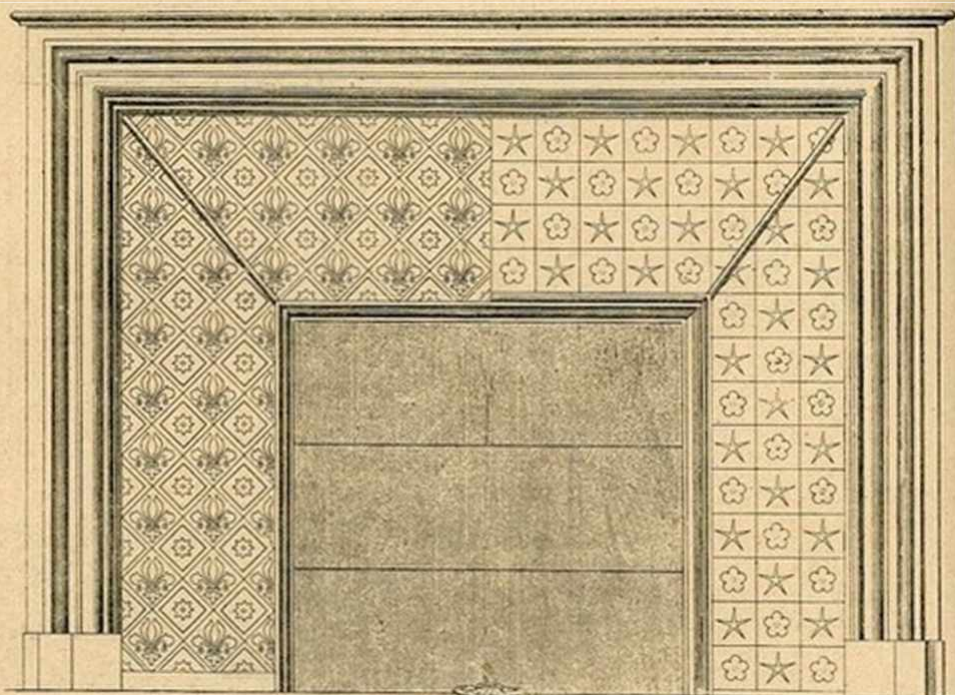


Fig. 93.

Dans ce cas le rétrécissement n'est plus constitué par l'assemblage de deux montants et d'un soubassement; il se construit d'une seule pièce, ce qui simplifie la construction de la cheminée. Ces rétrécissements métalliques s'appellent aussi couramment *façades* ou *intérieurs* de cheminée, bien que les expressions soient impropres.

Les rétrécissements en fonte qui sont les plus employés parmi les rétrécissements métalliques ne s'utilisent exclusivement que pour les cheminées de style; ils sont toujours plus ou moins ornés et de forme plus ou moins galbée; quelquefois ils sont simplement quadrillés (fig. 94 à 96).

On trouve ces rétrécissements dans le commerce, lorsqu'il s'agit de dimen-

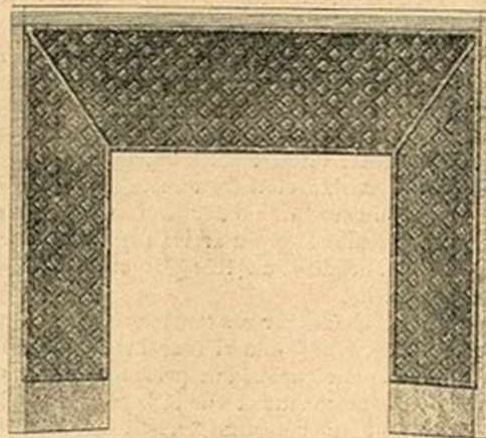


Fig. 94.

sions courantes ; mais, lorsque les chambranles ont des formes et des dimensions spéciales, le fumiste doit faire exécuter, dans chaque cas, un modèle en bois ajusté sur des marbres, modèle qui servira à mouler le rétrécissement dont il aura besoin.

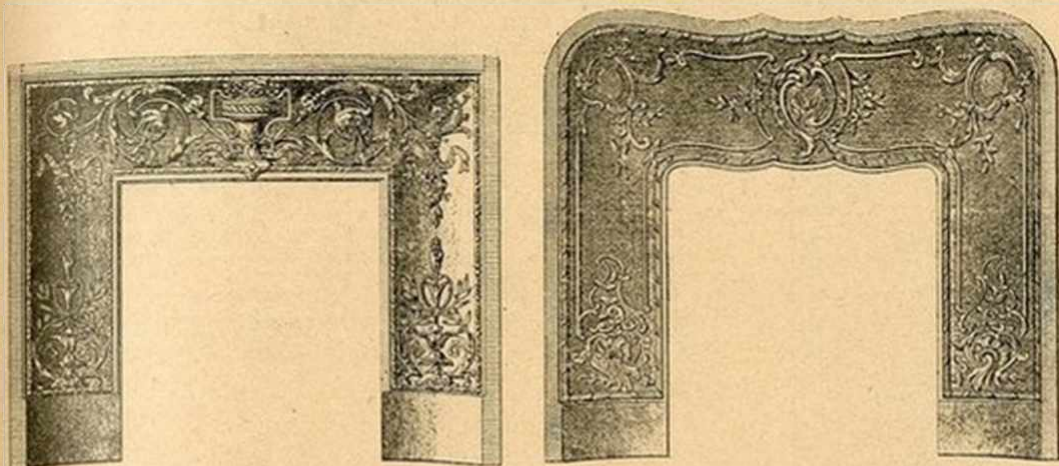


Fig. 95 et 96.

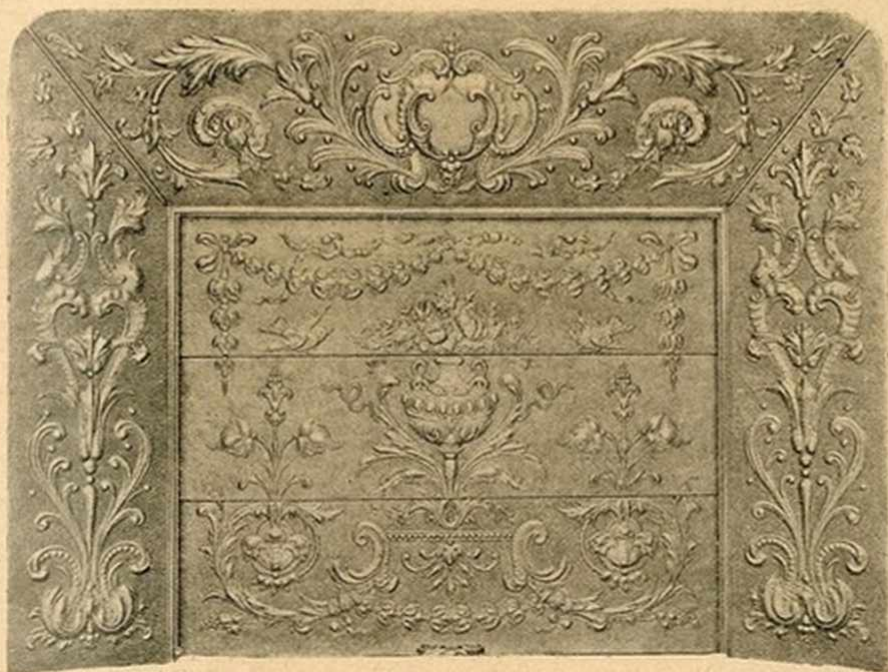


Fig. 97.

Quelques rares constructeurs exécutent ces rétrécissements en fonte en trois parties. C'est là, nous semble-t-il, une complication inutile à plusieurs points de vue : d'abord le montage est plus long ; ensuite, comme ces fontes sont générale-

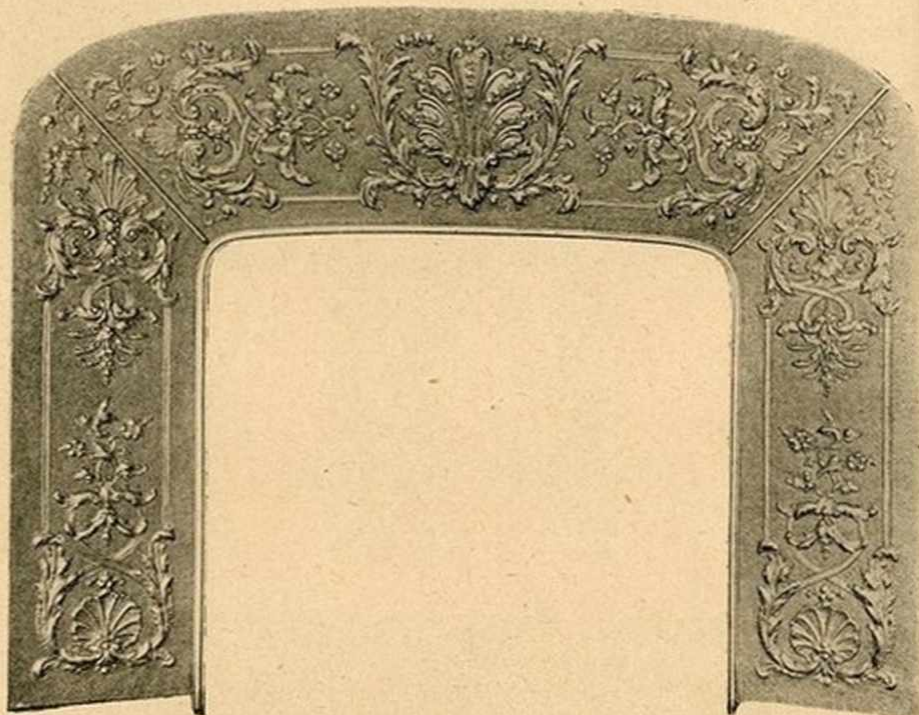


Fig. 98.

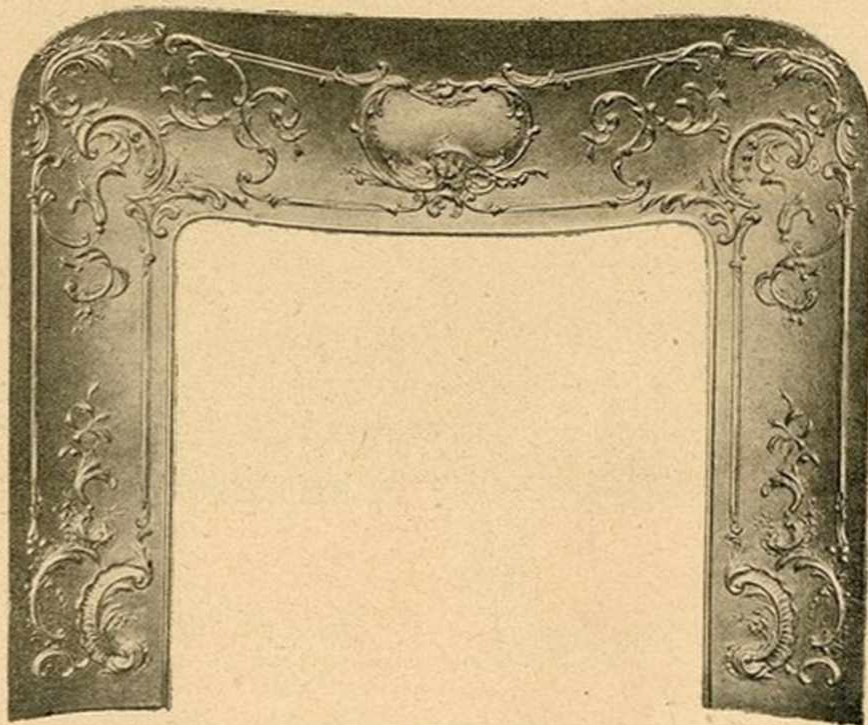


Fig. 99.

ment minces, elles ne sortent jamais du moule bien planes sur les rives. Il y a donc lieu de procéder à un ajustage souvent coûteux. De plus, cette façon d'opérer ne peut s'appliquer dans la généralité des cas, surtout pour les Louis XV, par exemple, qui ne se prêtent pas beaucoup à cette division.

Quand on emploie les autres métaux,

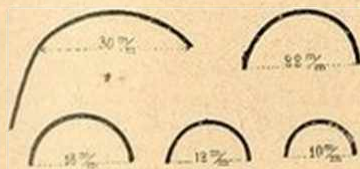


Fig. 100 à 104.

cuivre, bronze et nickel, on opère différemment. Le corps du rétrécissement est formé par des tôles assez épaisses embouties ou coupées suivant la forme à obtenir. Ces tôles sont ensuite recouvertes par des feuilles du métal choisi, feuilles qui ont été préalablement martelées et repoussées pour obtenir le dessin voulu.

Ce genre de rétrécissement est très riche et ne peut s'appliquer par conséquent

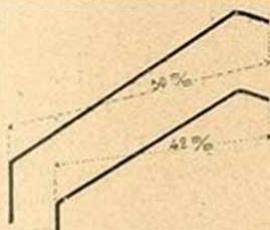


Fig. 105 et 106.

qu'à des chambranles de style d'une certaine importance.

La figure 97 représente un rétrécissement Louis XIII muni de son châssis, dont le tablier porte aussi des ornements du même style. Les figures 98 et 99 représentent la première un rétrécissement Louis XIV et la deuxième un rétrécissement Louis XV<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ces modèles appartiennent à la maison Delavaux, à Paris.

Les exemples qui précèdent, et dont nous arrêtons là la description, montrent que les ressources dont on dispose sont très grandes et qu'il est toujours facile, dans les cas les plus simples comme dans

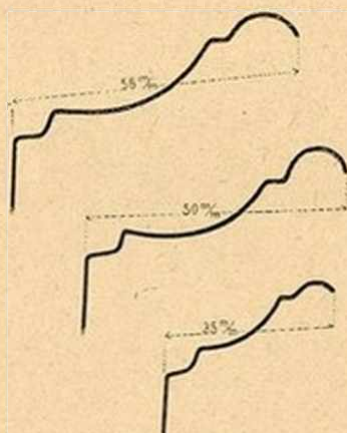


Fig. 107 à 109.

les plus luxueux, d'arriver à constituer un rétrécissement qui satisfasse exactement aux conditions imposées pour la construction des cheminées.

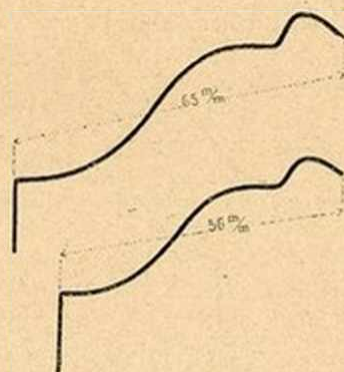


Fig. 110 et 111.

**46.** Nous allons examiner maintenant de quelle façon se construisent les *châssis*, qui sont le complément indispensable des rétrécissements.

On désigne sous ce nom la partie de l'arrangement intérieur d'une cheminée servant à augmenter la vitesse de l'air au

contact du combustible, en diminuant à volonté la section d'entrée de cet air, par conséquent à supprimer l'emploi d'un soufflet pour activer la combustion.

La quantité d'air nécessaire à la combustion est toujours sensiblement la même, lorsque l'on brûle des quantités

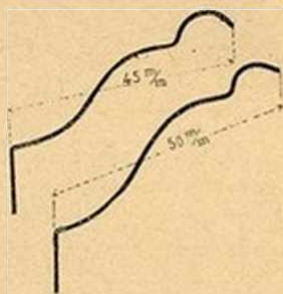


Fig. 112 et 113.

égales de combustible; on conçoit donc que, le débit d'air étant constant, si l'on vient à diminuer la section d'entrée de cet air, il faudra que sa vitesse augmente. La vitesse augmentant, on obtiendra le même résultat qu'avec un appareil soufflant; l'effet sera même plus énergique et moins localisé.

Tel était, comme nous l'avons vu pré-

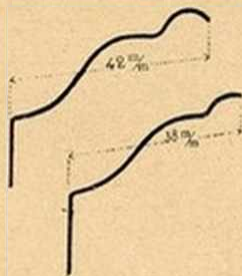


Fig. 114 et 115.

cédemment, le but poursuivi par les physiiciens qui, les premiers, s'occupèrent de la construction des cheminées.

Actuellement les appareils employés ne diffèrent des appareils primitifs que par une construction plus soignée et plus pratique.

17. Un châssis se compose de trois par-

ties : le cadre, le rideau à lames ou tablier et le bâti.

Le cadre est la partie qui vient s'appliquer sur le rétrécissement. Il se fait généralement en laiton et de forme rectangulaire, au moyen de moulures que l'on assemble d'onglet et que l'on soude entre elles. Plus rarement on les construit en nickel ou en fer poli.

Ces moulures affectent différents profil ainsi que le montrent les figures 100 à 117<sup>1</sup>. Ces profils n'ont rien d'absolu, et il est bien évident qu'on peut les modifier à son gré; ce sont ceux généralement employés dans la majorité des cas. La largeur des moulures, comme on le voit, varie de 35 à 65 millimètres, avec des épaisseurs variant

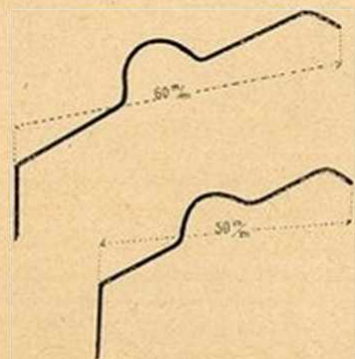


Fig. 116 et 117.

de 5 dixièmes à 12 dixièmes de millimètre. Les moulures représentées (fig. 100 à 104) servent surtout comme contre-joints entre le soubassement et les montants du rétrécissement.

Les moulures le plus souvent employées ont des largeurs variant de 40, 45 et 50 millimètres.

Le cadre étant construit, on le rive sur le bâti.

Ces cadres se désignent toujours par leurs dimensions intérieures et se construisent couramment avec les mesures suivantes.

Ces dimensions des cadres servent à désigner la grandeur des châssis eux-mêmes, et toujours, dans la pratique, on

<sup>1</sup> Profils de la maison Guenet, à Paris.



énonce une grandeur de châssis en donnant d'abord sa largeur puis sa hauteur. Ainsi un châssis de 45 × 30 est un châssis dont le cadre aura, comme dimensions intérieures, 0<sup>m</sup>,45 de largeur sur 0<sup>m</sup>,30 de hauteur.

LARGEUR	HAUTEUR
40	40
40	45
45	45
45	50
50	50
50	55
50	60
55	55
55	60
60	60
60	65
65	65
65	70
70	70
75	75
80	80
80	90
90	90
1.00	1.00

48. Le rideau à lames est constitué généralement par trois feuilles de tôle (fig. 118 à 120) coulissant dans le bâti des châssis et placées l'une derrière l'autre, la lame du bas étant la plus éloignée du cadre lorsque le rideau est levé.

Il y a deux façons d'opérer pour obtenir la manœuvre du rideau. La première, la plus généralement employée, consiste à équilibrer le poids des lames au moyen d'un contrepoids en fonte représenté sur les modèles de châssis que nous donnons plus loin. Le contrepoids est soutenu par une chaînette métallique passant dans les gorges de deux poulies en fonte et fixée sur la lame du bas au moyen d'un œil rive sur cette lame.

La seconde consiste à placer, dans chaque montant du bâti, une crémaillère dans les encoches de laquelle la lame du bas viendra reposer à la hauteur qu'il plaira.

Dans les deux cas et pour pouvoir soulever ou abaisser le rideau, la lame du bas porte, au milieu de sa partie inférieure,

une *coquille* en cuivre ou en fer formant une sorte de poignée.

La critique que l'on adresse à la manœuvre par contrepoids est la suivante : la chaîne peut se rompre ; le rideau s'abaisse sous l'effort de son propre poids, et il n'est pas facile de faire la réparation. Cette critique est exagérée, car ces ruptures se produisent rarement d'abord, et ensuite rien n'est plus simple que de remplacer une chaîne et d'aller raccrocher un contrepoids. Il suffit pour cela de desceller une brique d'un des contrecœurs pour faire la réparation.

L'avantage de cette façon d'opérer la

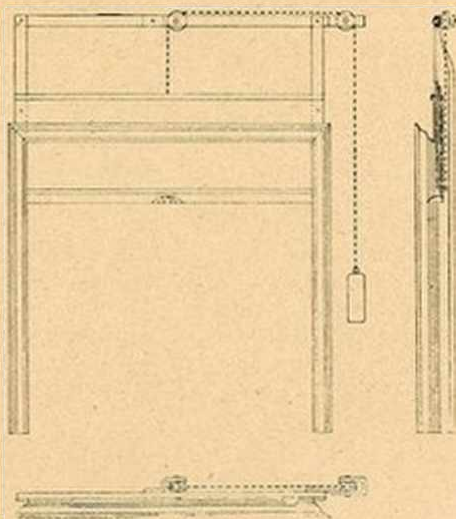


Fig. 118 à 120.

manœuvre du rideau est de la rendre très facile, sans être même obligé de prendre la coquille à la main et de risquer de se brûler. L'appareil étant équilibré, le moindre effort exercé dans un sens ou dans l'autre sur la coquille soit avec des pincettes (et dans la plupart des cas avec le bout du pied), soit avec n'importe quel objet, permet d'abaisser ou de relever le rideau.

Il n'en est pas de même avec la crémaillère. Pour abaisser le rideau, il faut d'abord soulever un peu la lame du bas pour la dégager des encoches de la crémaillère sur lesquelles elle repose, puis la

tirer en avant et vers le bas jusqu'à la hauteur que l'on désire.

Cette manœuvre est plus compliquée, et on court le risque de se brûler, puisqu'elle nécessite l'emploi de la main. Il arrive de plus, très fréquemment, qu'il se produit des coincements provenant de ce qu'on n'élève ou n'abaisse pas les lames



Fig. 121 et 122.

d'aplomb; il devient alors difficile, — surtout lorsque le feu est allumé, — de faire fonctionner le rideau. C'est pour ces raisons qu'actuellement on emploie très peu le châssis à crémaillère, qui eut un moment de grande vogue, pour les cheminées tout au moins.

Les lames du rideau ne présentent rien de particulier, sauf celle du milieu cependant (fig. 121 et 122), qui porte à ses deux extrémités une jambe en feuillard

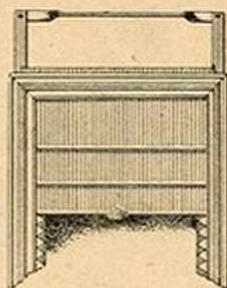


Fig. 123.

qui vient reposer sur l'âtre, lorsque le rideau est abaissé.

49. Le bâti se construit en tôle douce, plus ou moins épaisse suivant les cas. Les deux montants portent les coulisseaux dans lesquels s'engagent les extrémités des lames du rideau. A la partie supérieure, ces montants sont réunis par une traverse en

fer carré ou plat supportant les deux poulies de renvoi de la chaîne.

La figure 123 représente le châssis ordinaire à contrepoids, construit tel que nous venons de le décrire, le contrepoids

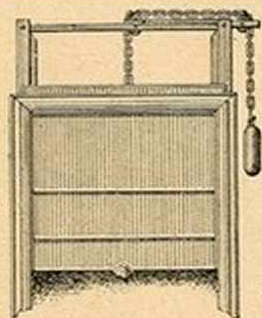


Fig. 124.

se plaçant indifféremment à droite ou à gauche.

La figure 124 représente un châssis ordinaire à crémaillère.

Dans les belles cheminées de style, on place souvent des châssis riches qui se distinguent des autres en ce que le cadre est constitué par des moulures plus larges et plus belles. Le cadre se fait alors avec

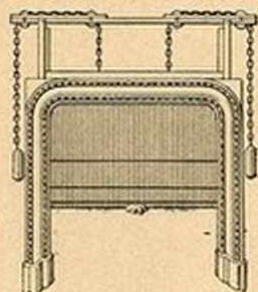


Fig. 125.

socles et coins ronds (fig. 125). Les lames du rideau sont chanfreinées sur le bord inférieur ou découpées suivant un galbe se rapprochant de celui du chambranle de la cheminée (fig. 126).

Lorsque les châssis atteignent des largeurs de 0<sup>m</sup>,70 et plus, un seul contrepoids ne suffit plus. Il ne serait d'abord pas en

effet assez lourd pour équilibrer le poids des lames, car il ne doit pas dépasser un certain volume pour se loger facilement dans la construction, ensuite un seul point de suspension ne permettrait pas aux lames de coulisser facilement dans le bâti. On emploie alors deux contrepoids (fig. 125 à 127) équilibrant parfaitement le rideau.

La figure 127 représente un châssis double. Ce châssis porte un rideau ordinaire en tôle et, par dessus, un deuxième rideau dont les lames, généralement en cuivre jaune, sont perforées et dont le but est de remplacer les pare-étincelles. Ces châssis doubles sont peu employés; on préfère disposer séparément un pare-étincelles; d'ailleurs ils ont l'inconvénient de diminuer, dans une sensible proportion, le rendement des cheminées, rendement

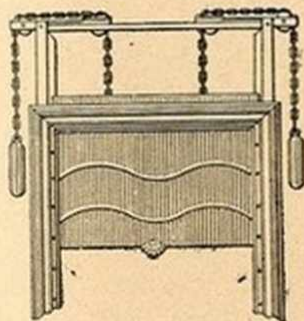


Fig. 126.

qui est déjà très faible, comme nous le verrons par la suite.

Pour terminer, nous dirons que, pour des cheminées de grand luxe, on construit quelquefois des châssis dont les cadres sont en bronze massif. Le cadre est alors coulé d'une seule pièce, poli ensuite et assemblé avec le bâti comme des cadres ordinaires.

3° *Ventouse*. — Nous avons vu précédemment de quelle façon on construisait les conduits de ventouse. Ces conduits sont amenés dans l'épaisseur des planchers et le plus directement possible en évitant toutes les causes de pertes de charge à un des piédroits du chambranle. Il reste au fumiste à aménager la ventouse dans la construction, de telle façon que l'air arrive à l'endroit le plus favorable.

Le conduit, ainsi que l'indiquent les figures 101 à 103, se construit très facilement; les parois sont constituées par le chambranle lui-même, le panneau de faïence et le mur auquel le chambranle est adossé. Ce conduit est enduit de plâtre à l'intérieur pour empêcher l'air de sortir par les interstices du rétrécissement, et s'élève jusqu'au-dessus du bâti des châssis pour déboucher dans la gorge.

4° *Contre-soubassement et gorge*. — On appelle *contre-soubassement* ou *arrière-soubassement*, une tôle *s* disposée derrière le châssis (fig. 130) et destinée à empêcher les gaz chauds, la flamme ou la fumée de venir détériorer le châssis ou le rétrécissement et aussi à diriger les gaz vers le tuyau de fumée.

Ces contre-soubassements se cons-

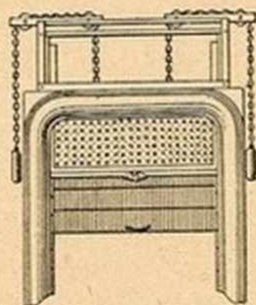


Fig. 127.

truisent en tôle que l'on borde à la partie basse au moyen d'un feuillard ou d'un fer rond pour leur donner de la rigidité et permettre de les sceller dans les contrecœurs.

La partie basse se place à hauteur et en arrière de la moulure du châssis. La partie haute s'appuie contre les linteaux en fer supportant le mur du coffre de fumée; un garnissage ferme toute issue à la fumée vers le devant du chambranle.

Le contre-soubassement est plus ou moins incliné, suivant l'emplacement dont on dispose.

La *gorge* est la partie de l'arrangement intérieur dans laquelle débouche la ventouse, et de sa construction dépend souvent le bon fonctionnement d'une cheminée.

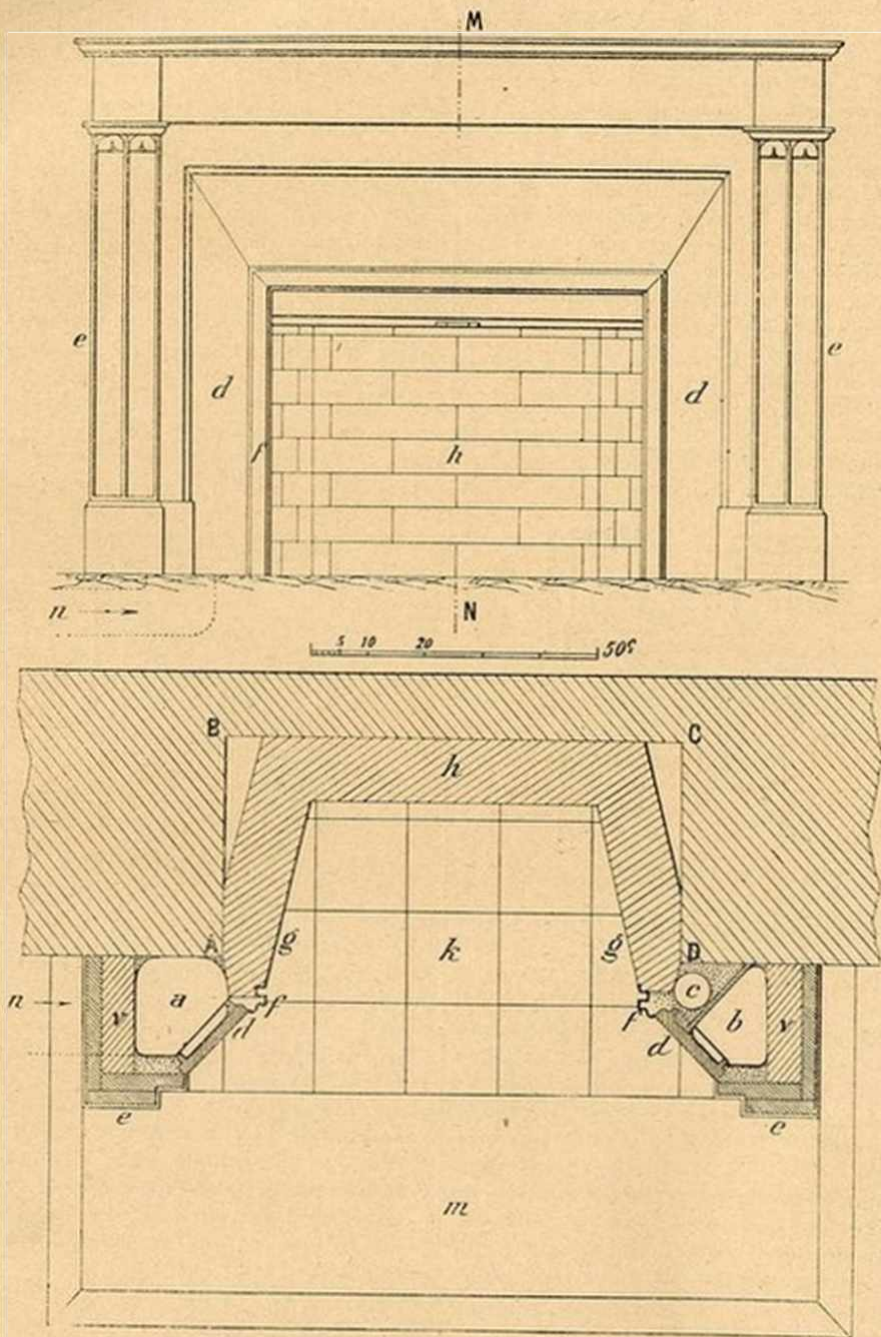


Fig. 128 et 129.

Il y a deux façons de procéder : celle | le nom de *double-gorge*. C'est la meilleure  
représentée sur la coupe (fig. 130) porte | et la plus rationnelle qu'on doit toujours

employer dans une construction soignée. Il est cependant à remarquer que la majorité des cheminées n'est pas à double-gorge, par la raison que cette façon d'opérer est un peu plus coûteuse que l'autre et demande un surcroît de main-d'œuvre. Or il arrive souvent que, dans les maisons à loyer ou dans les constructions économiques, les cahiers de charge étant muets à cet égard, le fumiste adopte la

façon la moins coûteuse pour ses arrangements de cheminée et la plus expéditive. Il s'en suit aussi qu'on est parfois forcé de modifier la gorge et d'adopter la double-gorge.

Le contre-soubassement étant en place, on scelle horizontalement deux barres de fer *r*, *r'* après avoir eu soin de placer le soubassement en faïence de telle façon qu'il existe entre lui et la traverse du cham-

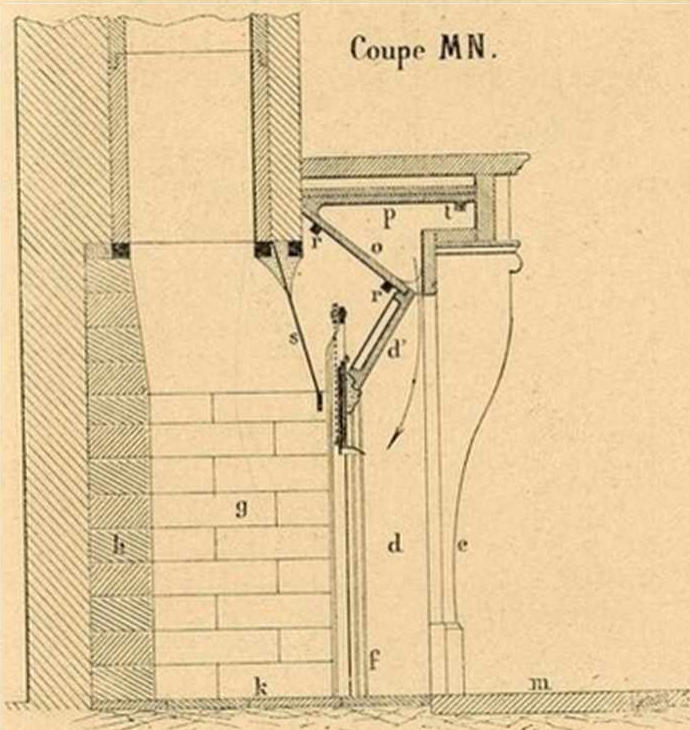


Fig. 130.

branle un vide d'environ 8 à 10 millimètres. Sur ces lames de fer, on dispose des tuiles qui viennent butter d'une part contre le rebord de la faïence et d'autre part sur le coffre. On calfeutre les joints avec un mélange de plâtre et de terre.

Le plancher *o*, ainsi constitué, s'arrête à une extrémité près de la ventouse. Au-dessus de ce plancher, on scelle à nouveau horizontalement une troisième barre de fer *t*, sur laquelle on vient placer cette fois un autre plancher en double tuile *p*. On

calfeutre soigneusement tous les joints, et l'on conçoit facilement que l'air extérieur amené par la ventouse ne pourra s'échapper que par le vide ménagé entre le soubassement en faïence et la traverse du chambranle, dans toute la largeur de cette dernière. C'est ce qu'on appelle aussi, couramment, *anener la ventouse au soubassement*.

Cette double gorge n'est, en somme, qu'un coffrage permettant de distribuer l'air nécessaire à la combustion d'une fa-

con très régulière. Cet air, appelé par la dépression que crée le tirage, descendra le long du soubassement pour arriver au contact du combustible, en passant à l'extérieur du rideau du châssis, lorsque celui-ci sera baissé lors de l'allumage. Cette particularité a son importance, comme nous allons le voir.

La seconde façon de procéder ne porte pas de nom particulier. Dans ce cas, le

soubassement en faïence s'appuie sur la traverse du chambranle; mais on laisse un vide entre le contre-soubassement *s* et le châssis (*fig. 131*). On supprime le plancher *p* pour ne conserver que le plancher de fer *t, t'*, scellées horizontalement.

On voit qu'avec cette construction plus simple que la précédente, l'air extérieur passera entre le contre-soubassement et

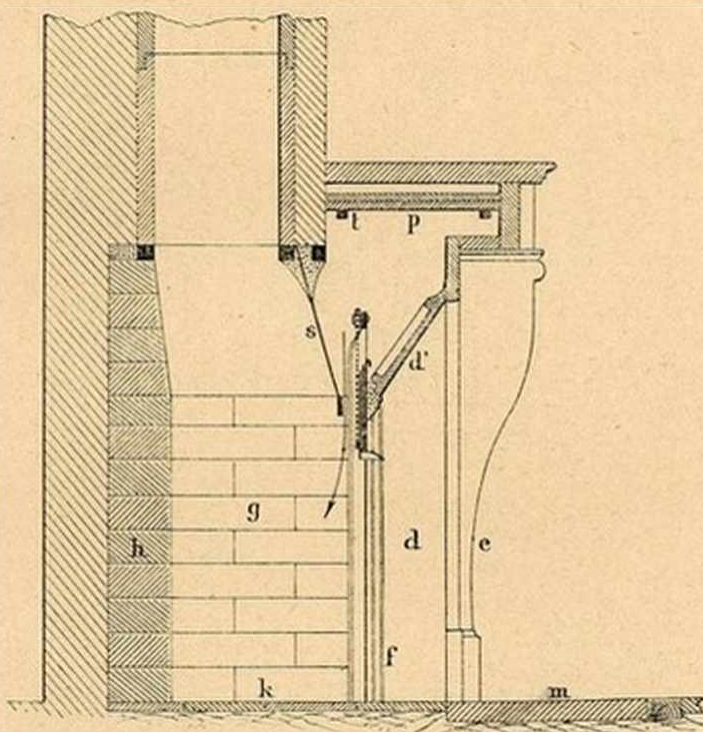


Fig. 131.

le châssis; c'est ce qu'on nomme *amener la ventouse au châssis*.

Le reproche que l'on peut adresser à cette manière de procéder est qu'à l'allumage, alors que le rideau est baissé, l'air arrive au-dessus du combustible et non en dessous, en sorte qu'on n'obtient en aucune façon le but qu'on se propose en employant un châssis à rideau. De plus il arrive que cet air refroidit les gaz chauds qui se produisent et les empêche de

s'élever dans le conduit de fumée; la cheminée pourra fumer.

Avec la double-gorge, ces inconvénients sont totalement supprimés; l'air arrivera en-dessous du combustible, et rien ne s'opposera à l'ascension des gaz chauds dans le tuyau de fumée.

5° *Fond, contre-cœurs et goussets*. — On appelle *fond*, ou *cœur*, la partie *h* (*fig. 128 à 130*) de l'arrangement intérieur adossé au mur qui reçoit la cheminée ou à la par-

tie qui sépare deux cheminées adossées.

Les *contre-cœurs* sont les deux murs *g*, obliques par rapport au cœur.

Dans la majorité des cas, et lorsque l'on doit faire des feux un peu ardents dans la cheminée, le fond et les contre-cœurs sont construits en briques réfractaires posées à plat et hourdées avec de la terre à four. Ces murs sont montés à la hauteur du châssis. Il est préférable, lorsqu'on a suffisamment de place, d'incliner les contre-cœurs sur le fond, de façon que la chaleur rayonne vers la pièce.

Il arrive quelquefois que l'emplacement dont on dispose soit insuffisant pour construire le fond et les contre-cœurs en briques à plat. Dans ce cas, on les monte en briques de champ, et, si l'espace disponible en profondeur est encore plus restreint, le fond se construit soit avec une

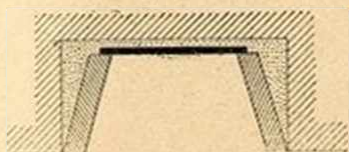


Fig. 132.

dalle réfractaire de faible épaisseur, soit mieux avec une plaque de fonte.

La dalle réfractaire présente l'inconvénient de se fendre très rapidement, parce que, pour la placer, on est obligé de la sceller et qu'alors, sous l'effet de la chaleur, elle ne peut se contracter aisément; sous l'effet de ces contractions successives, elle est rapidement hors service.

Il est donc préférable d'employer une plaque en fonte qui résistera beaucoup plus longtemps et qui sera moins encombrante. Cette plaque s'appuie contre le mur de fond et se trouve maintenue derrière les contre-cœurs. Pour l'empêcher de brûler, on prend le soin de ne pas la sceller par derrière; on laisse même entre elle et le mur un espace de quelques centimètres, que l'on comblera avec des gravats (fig. 132).

Lorsqu'on emploie des rétrécissements métalliques, on construit souvent le fond et les contre-cœurs avec des plaques de

fonte unies ou moulurées. La plaque de fond porte alors sur ses deux bords verticaux une feuillure dans laquelle viendront se loger les plaques de contre-cœur (fig. 133). On place d'abord la plaque de fond que l'on maintient verticalement au moyen de pattes en fer scellées dans le mur de fond et la soutenant par la partie supérieure. On dispose ensuite les contre-cœurs, qui viennent se loger derrière le bâti du châssis. Pour contre-buter ces plaques, on monte, près du châssis, deux petits murets en briques de champ, et l'on comble les vides situés entre ces contre-cœurs et les murs avec des plâtras.

Ces plaques de fond et de contre-cœurs se prêtent facilement à l'ornementation. Les plaques de fond surtout portent tantôt des motifs plus ou moins riches, tantôt des armoiries. Autrefois plus encore que

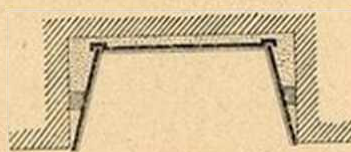


Fig. 133.

de nos jours, on s'attachait à posséder des plaques de fond très belles, dont on peut voir des spécimens dans nos musées ou nos châteaux historiques.

Actuellement on emploie beaucoup de plaques quadrillées (fig. 134).

**50.** On appelle *goussets* les garnissages ou glacis que l'on construit pour relier les contre-cœurs au conduit de fumée, dont la section est naturellement plus petite que celle de l'intérieur de la cheminée.

Ces goussets forment donc une sorte d'entonnoir plus ou moins évasé, de façon que la fumée et les gaz chauds se dirigent facilement vers le conduit d'évacuation. Ils se construisent au moyen de plâtras ou même de planches en plâtre, dont la face est lissée autant que possible pour diminuer les frottements et les dépôts de suie.

On désigne aussi sous le nom de *pente* le glacis réunissant le cœur au tuyau de fumée; elle se construit exactement comme les goussets.

51. Pour terminer, nous allons indiquer de quelle manière le fumiste procède pour construire un intérieur de cheminée, rétrécie en faïence avec fond et contre-cœurs en briques.

Le chambranle est monté par les soins du marbrier, et la ventouse a été amenée à l'un des montants de ce chambranle, comme nous l'avons indiqué plus haut. La tablette du chambranle seule n'est pas posée.

L'ouvrier commence par doubler les

marbres. A cet effet, il monte deux costières *v, v*, en briques hourdées en plâtre (*fig. 128 à 130*). Du côté gauche, où débouche le conduit de ventouse, il garnit en plâtre la costière, de façon que l'air extérieur ne puisse s'échapper par les interstices qui se trouvent entre le chambranle et la costière. Les marbres étant doublés, il présente le châssis et le maintient provisoirement en place au moyen de taquets en bois qu'il enlèvera ensuite. Le châssis doit naturellement être placé

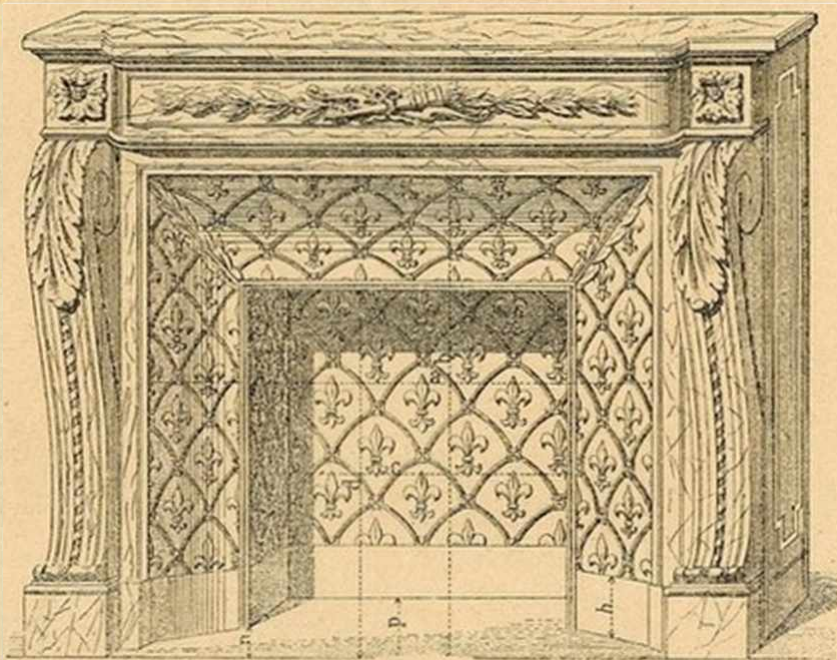


Fig. 134.

dans l'axe du chambranle, et son plan vertical doit être parallèle à celui du chambranle.

Ceci fait, il présente les deux panneaux en faïence *d, d*, formant les montants du rétrécissement, puis les taille à la partie supérieure, de façon à les ajuster avec le panneau formant soubassement.

Le joint doit être très vif, et l'on doit éviter absolument dans la taille d'écailler la faïence. Les panneaux étant ajustés, on les scelle avec du plâtre, et l'on garnit les colombins en terre pour éviter que la

chaleur ne fasse fendiller la faïence. Derrière le panneau de droite, il faut ménager le passage pour le contrepoids du châssis. Ce passage se fait en scellant des tuiles verticalement et en laissant dans le garnissage un vide suffisant pour que le contrepoids puisse monter et descendre sans s'accrocher. Certains constructeurs préconisent l'emploi pour le logement du contrepoids d'un fourreau en tôle. Cette façon d'opérer ne présente aucun avantage et a un inconvénient grave.

On se rend très bien compte, en effet,



CHEMINÉES ET POÈLES.

que si, pour une raison quelconque, le contrepoids se détache de sa chaîne ou si la chaîne elle-même vient à se rompre, il sera très difficile d'opérer facilement la réparation, à cause de la présence de ce fourneau. Lorsque le logement du con-

trepoids est fait comme nous l'indiquons, il suffira d'enlever une brique du contrecœur pour crever le garnissage et effectuer la réparation.

Le rétrécissement étant en place et scellé sur le châssis, on enlève les taquets

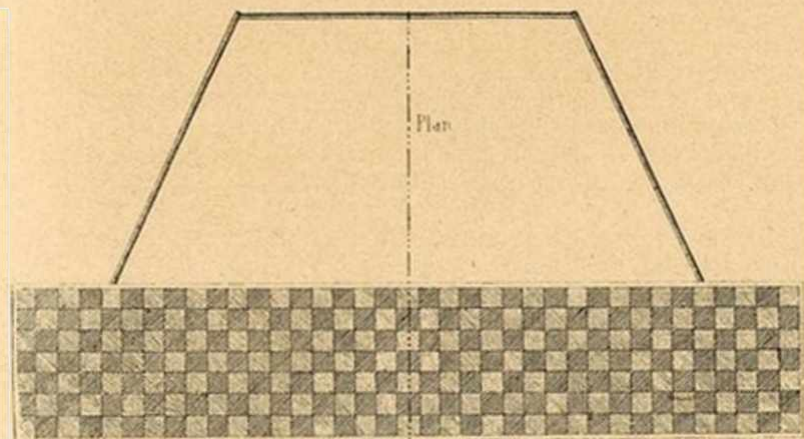
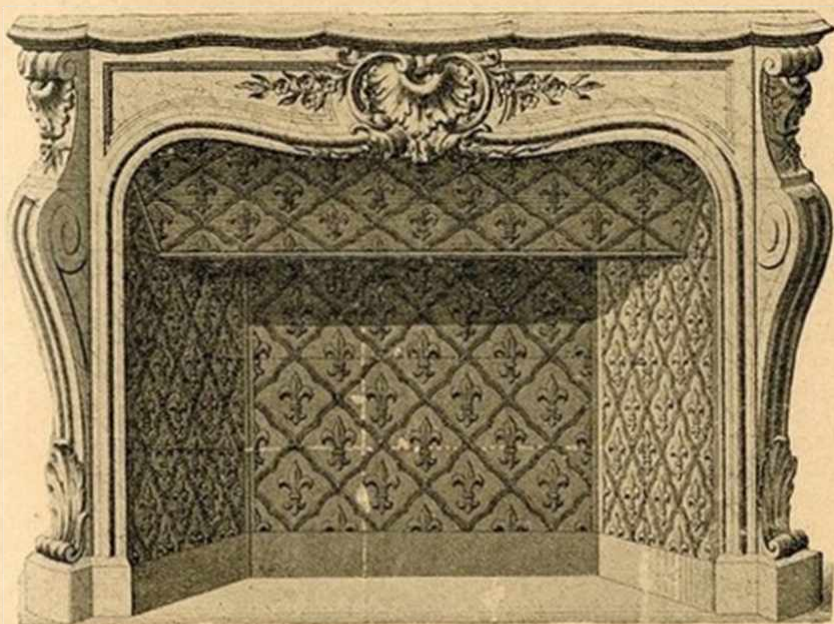


Fig. 135 et 136.

maintenant ce dernier, et l'on place le contre-soubassement. Cette tôle est scellée à ses extrémités dans le bas et vient s'appuyer dans le haut contre le fer qui supporte la poterie ou le mur de face du conduit de fumée. Le garnissage de ce

contre-soubassement doit être fait avec le plus grand soin, lorsqu'on ne construit que la gorge simple, car l'air extérieur pénétrerait en partie dans le conduit de fumée, et le but qu'on se propose d'atteindre ne serait plus rempli. Avec la double gorge, on risquerait seulement d'avoir des infiltrations de fumée très gênantes.

L'ouvrier construit ensuite la gorge comme nous l'avons indiqué, puis place la tablette en marbre. Il faut avoir bien soin de ne pas la sceller sur la totalité de sa surface, car, sous l'effet de la poussée du plâtre, elle serait brisée ou descellée. On forme sur le plancher *p* trois tasseaux avec un mélange de plâtre et de terre à four, et on pose la tablette dessus. De cette façon, la poussée est évitée, et il n'y a rien craindre.

Il ne reste plus qu'à carreler l'âtre *k*, à monter le fond *h* et les contre-cœurs *g, g*, en briques réfractaires dont on lisse les joints, et à faire la pente et les goussets.

**52.** Pour terminer cette étude générale des cheminées d'appartement, nous allons indiquer de quelle façon on construit aujourd'hui les cheminées dites à la Rumford, cheminées employées encore dans les constructions riches.

Nous avons indiqué § 35 (*fig. 42*) le tracé donné par Rumford. Actuellement, dans la plupart des cas, on ne suit pas les règles indiquées par ce physicien, par la raison qu'avec le mode de construction employé de nos jours il serait difficile d'y satisfaire; mais il est préférable, chaque fois qu'on le pourra, de faire le tracé tel qu'il est décrit plus haut.

Les intérieurs à la Rumford ne se construisent que dans des chambranles de style et sont constitués par des plaques en fonte plus ou moins ornées. L'âtre lui-même est une plaque en fonte unie plus ou moins épaisse venant se loger sous les cœurs et les contre-cœurs.

Le châssis est totalement supprimé; cependant certains constructeurs font de rares exceptions à cette règle. Il en résulte une complication dans le montage qui ne compense pas les avantages qui peuvent en résulter. C'est d'ailleurs, à notre avis, une erreur grossière, et il serait préférable

d'adopter une construction tout autre que celle à la Rumford plutôt que de ne pas viser dans le style.

Chaque fois qu'on emploiera des cheminées à la Rumford, il est important de ménager dans la construction de larges conduits de fumée. Nous verrons plus loin, lorsque nous nous occuperons des sections à donner aux gaines de fumée, quelle est la section qu'il convient d'adopter. Nous ne saurions trop insister sur ce point, qui est capital, car on s'expose sans cela à des mécomptes et des déboires considérables.

Le caractère de l'intérieur à la Rumford est que les plaques de contre-cœur s'étendent du cœur jusqu'aux pié-

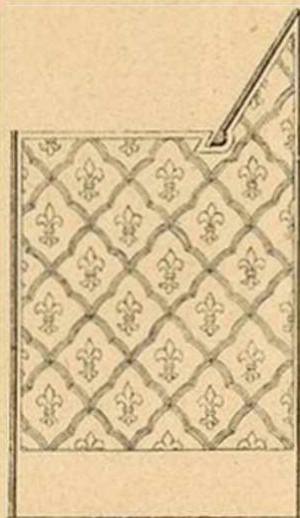


Fig. 137.

droits du chambranle. Le rétrécissement est donc supprimé complètement, ainsi que l'indiquent les figures 135 et 136. Le soubassement est généralement plan et vient s'appuyer sur les deux plaques de contre-cœur (*fig. 137*).

Dans d'autres cas (*fig. 138* et *139*), avec les chambranles Louis XV par exemple, le soubassement est galbé suivant les mares. C'est une complication dans la construction.

Il arrive aussi que quelquefois il soit impossible de disposer de conduite de fumée de section suffisamment grande pour

desservir une cheminée à la Rumford. On opère alors comme l'indiquent les figures 140 et 141, c'est-à-dire qu'au lieu d'em-

ployer des plaques de contre-cœur droites on diminue l'ouverture de la cheminée en constituant avec ces plaques une sorte de

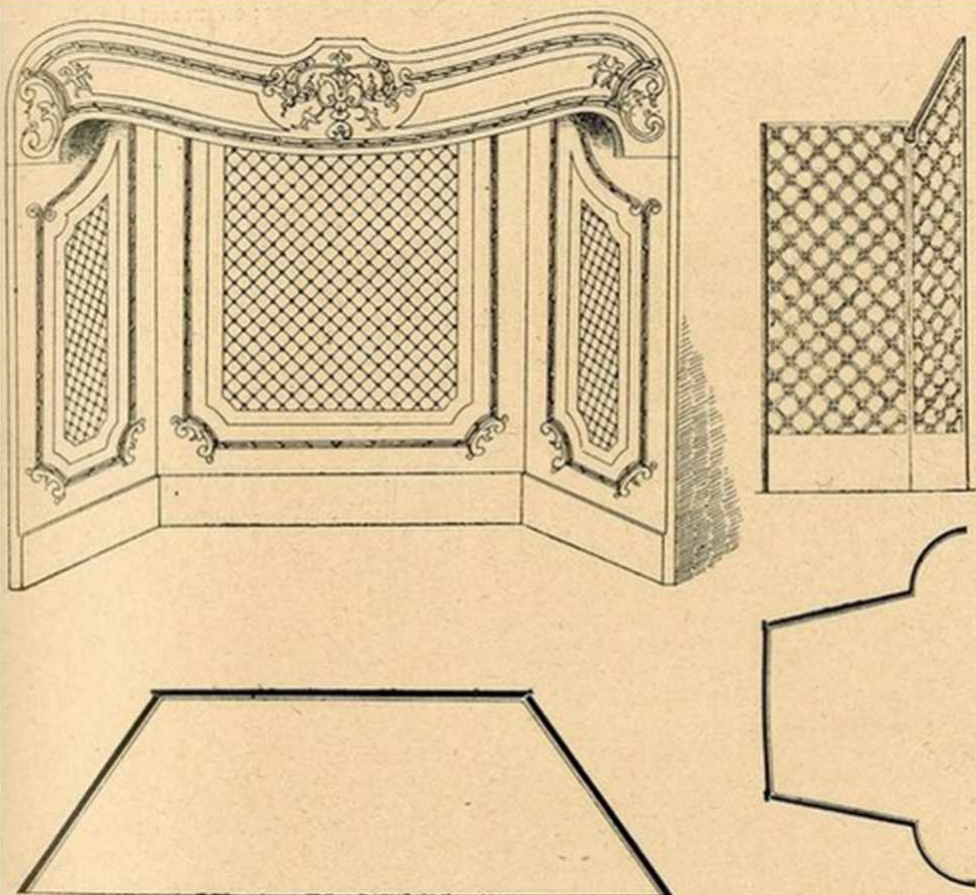


Fig. 138 à 141.

rétrécissement. C'est une solution bâtarde.

Les différentes plaques de fonte constituant l'intérieur à la Rumford sont toujours ornées, et ces ornements varient naturellement avec le style des chambranles. Les quadrillages sont surtout employés. Nous donnons (fig. 142 à 145) quelques types couramment en usage. La plaque de cœur porte souvent des armoiries ou des motifs allégoriques.

Les conduits de ventouse devront avoir une section beaucoup plus grande que pour des cheminées ordinaires, en raison de

l'augmentation qu'on est obligé de donner à la section de fumée, augmentation qui se traduit par un tirage plus énergique.

#### Observations générales sur les cheminées.

**53.** Les cheminées d'appartement, construites comme nous venons de l'indiquer, sont les appareils de chauffage les plus médiocres qui existent, et, si le besoin de leur construction se fait sentir chez nous dans toutes les habitations, c'est surtout

parce que ces cheminées font partie de l'aménagement intérieur des appartements qu'elles ornent.

Ce ne sont ni plus ni moins que des appareils de luxe à rendement très faible, sinon

nul. Une pièce sans cheminée ne conviendrait nullement à nos goûts et à nos habitudes ; certaines personnes ne peuvent se passer de la vue d'un feu de bois ; c'est une nécessité chez elles ; en un mot les chemi-

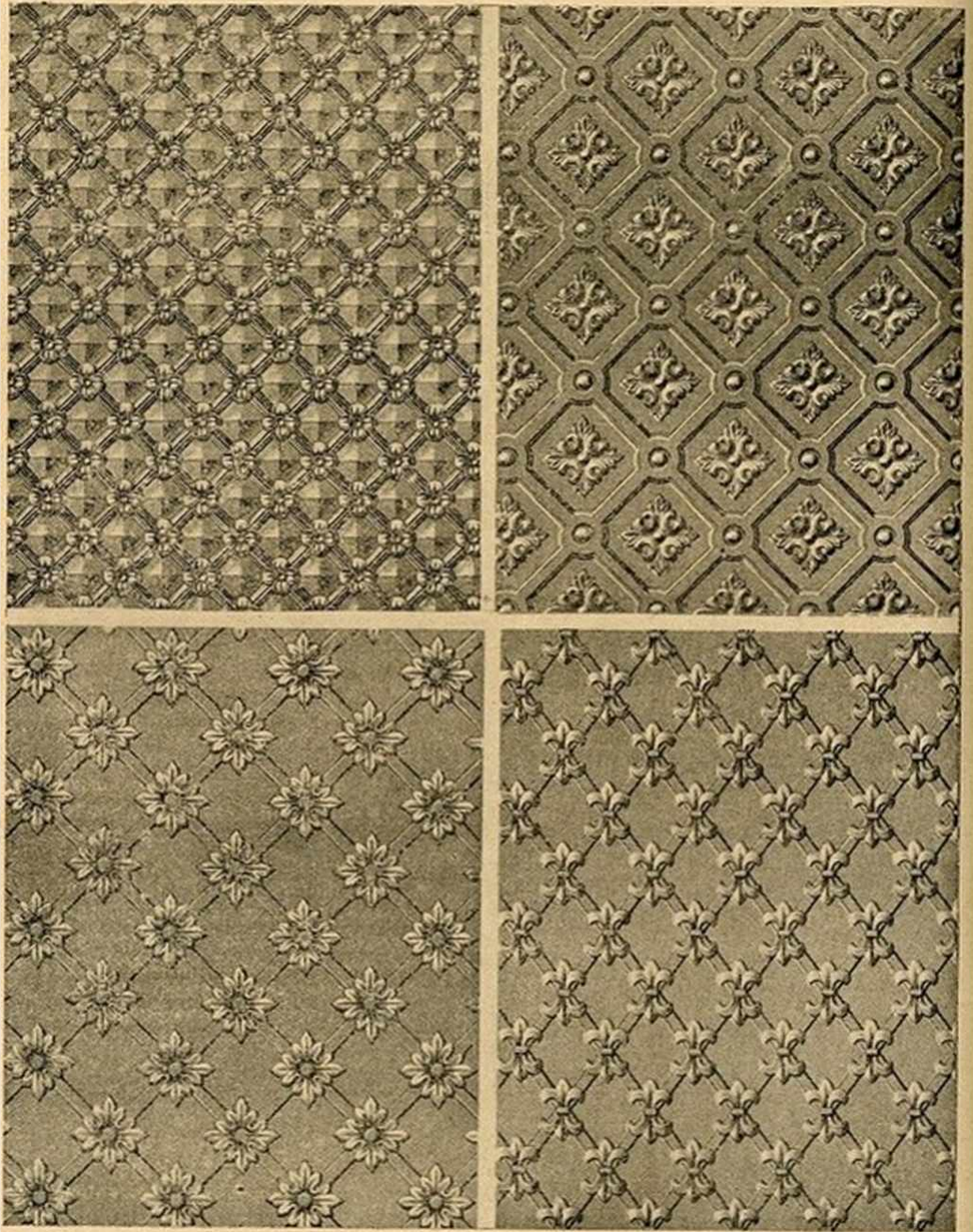


Fig. 142 à 145.

nées sont absolument indispensables dans une habitation.

Nous avons dit précédemment que le tirage créé par les cheminées est souvent très énergique et qu'il se traduisait quelquefois par des courants d'air insupportables allant des fissures des portes et des fenêtres à la cheminée. Nous avons vu aussi que, pour éviter ces courants d'air, on établissait des conduits de ventouse qui les supprimaient sinon radicalement, tout au moins les atténuaient en grande partie.

Il semblerait donc à première vue que l'établissement des cheminées constitue un excellent moyen de ventilation naturelle des locaux où elles sont disposées, même en été.

Des expériences furent faites à ce sujet, en 1861, par le général Morin sur une cheminée du Conservatoire des Arts et Métiers dont il était le directeur. La cheminée choisie fut celle de son bureau situé au rez-de-chaussée. Ce bureau, qui était isolé absolument, ce qui a son importance, possédait deux portes et deux fenêtres. Le tuyau de fumée dont la hauteur totale était de 20<sup>m</sup>,30 était constitué par une suite de poteries ordinaires de 0<sup>m</sup>,30 × 0<sup>m</sup>,30, à angles arrondis. La section exacte de ce tuyau était de 0<sup>m</sup>2,0868. Voici les résultats obtenus :

1<sup>re</sup> EXPÉRIENCE FAITE COURANT D'OCTOBRE.

Température extérieure.....	10°8
Température intérieure.....	22°
Différence de température.....	11°2
Volume écoulé à l'heure sous chauffage et par ventilation naturelle.....	357 <sup>m</sup> 3
Vitesse de l'air à la seconde.....	1 <sup>m</sup> ,15

2<sup>de</sup> EXPÉRIENCE FAITE COURANT DE NOVEMBRE.

Température extérieure.....	1°8
Température intérieure.....	15°
Différence de température.....	13°2
Volume écoulé à l'heure sous chauffage et par ventilation naturelle.....	446 <sup>m</sup> 3
Vitesse de l'air à la seconde.....	1 <sup>m</sup> ,40

Dans cette dernière expérience, l'air était fourni par les fissures des portes et fenêtres. On constata qu'il était rentré par les fissures des portes et des fenêtres un cube total de 246 mètres à l'heure pour un développement de joints aux fenêtres de 20<sup>m</sup>,30 et de

21<sup>m</sup>,16 aux portes, soit en tout de 41<sup>m</sup>,45.

La moyenne est donc de  $\frac{246}{41,46}$  soit de 5<sup>m</sup>,92

par mètre courant de fissures.

De ces expériences il faut conclure qu'il n'y a rien d'absolu et qu'il n'est pas possible d'en déduire des règles générales, attendu qu'elles furent faites sur une cheminée placée dans des conditions spéciales et munie d'un tuyau de fumée de grande section et de grande hauteur.

Or il arrive souvent, dans une maison, que les cheminées de deux pièces voisines communiquent entre elles par les fissures des portes et que l'une tire plus fort que l'autre dont elle coupe le tirage. Il se crée même quelquefois des courants descendants annulant la ventilation.

De plus, comme le tirage dépend de la différence de température entre la pièce et l'air extérieur, c'est justement l'été où la ventilation se fait le plus sentir qu'elle est la plus faible. Elle peut devenir nulle, si la température est la même dans la pièce, le tuyau de fumée et l'extérieur, et comme le courant va du plus chaud au plus froid, il pourra arriver que la cheminée aspirera, si l'on peut ainsi s'exprimer, c'est-à-dire que le tirage se fera en sens inverse.

En résumé, il est bon de ne pas considérer les cheminées d'appartements comme des appareils susceptibles d'assurer une bonne ventilation naturelle, certaine et continue.

En hiver, lorsque les cheminées sont allumées, la ventilation produite par le tirage augmente immédiatement, ainsi que le prouvent les résultats suivants provenant d'expériences faites sur la même cheminée que précédemment par le général Morin.

1<sup>re</sup> EXPÉRIENCE.

Température extérieure.....	15°
Température intérieure.....	19°
Température de la gaine.....	90°
Volume écoulé par heure.....	1 265 <sup>m</sup> 3
Section de la gaine.....	0 <sup>m</sup> 2,0868
Vitesse de l'air par seconde dans la gaine.....	5 <sup>m</sup> ,04
Poids de bois brûlé à l'heure.....	7 <sup>kg</sup> ,830
Volume écoulé par kilogramme de bois brûlé et par heure.....	162 <sup>m</sup> 3

2<sup>me</sup> EXPÉRIENCE.

Température extérieure.....	8°
Température intérieure.....	18°
Température de la gaine.....	107°
Volume écoulé par heure.....	1 365 <sup>m<sup>3</sup></sup>
Section de la gaine.....	0 <sup>m<sup>2</sup></sup> ,0868
Vitesse de l'air par seconde dans la gaine.....	5 <sup>m</sup> ,07
Poids de bois brûlé à l'heure.....	8 <sup>k</sup> ,360
Volume écoulé par kilogramme de bois brûlé et par heure.....	164 <sup>m<sup>3</sup></sup>

Comme on le voit, la ventilation augmente immédiatement dans de notables proportions; elle est presque triple.

Il peut arriver que la ventilation soit tellement énergique que la cheminée chauffe si faiblement que son rendement devient presque nul.

Les cheminées étant des appareils à foyers ouverts, la seule chaleur utilisée est celle provenant du rayonnement, et l'expérience prouve qu'il n'y a environ qu'un quart de la chaleur totale rayonnée qui soit utilisée au chauffage de la pièce.

Or, pour le bois, la quantité de chaleur rayonnée proportionnellement à la chaleur totale produite par sa combustion n'est que de 25 0/0.

Une cheminée brûlant du bois rendra donc :

$$0.25 \times \frac{1}{4} = 0.0625,$$

soit un peu plus de 6 0/0.

Avec de la houille ou du coke, la proportion de chaleur rayonnée à la chaleur totale produite par la combustion étant de 50 0/0, le rendement sera de :

$$0.50 \times \frac{1}{4} = 0.125,$$

soit un peu plus de 12 0/0. On a donc tout avantage pour améliorer le rendement à employer de la houille ou du coke.

#### Appareils employés pour augmenter le rendement.

54. D'après ce que nous venons de voir, le rendement des cheminées est presque nul, aussi a-t-on cherché depuis longtemps à l'augmenter. Comme nous le verrons par la suite, l'augmentation n'est pas très

grande, ce qui confirme le peu d'efficacité des cheminées comme appareils de chauffage.

Tous les appareils employés ont pour principe de réchauffer l'air amené par les ventouses. Cet air chaud, en se refroidissant dans les pièces, abandonne une certaine quantité de chaleur employée à combattre les pertes de calories produites par les parois de refroidissement. Comme nous le verrons, c'est le même principe qui est employé en grand dans l'établissement des calorifères.

En 1826, Péclet proposa et fit construire des cheminées disposées comme l'indique la figure 146.

L'intérieur est installé comme pour les

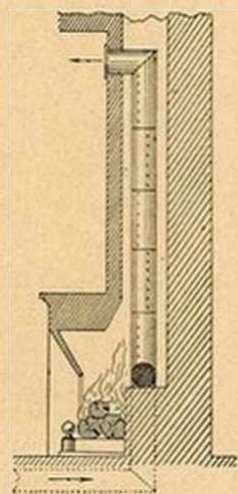


Fig. 146.

cheminées ordinaires; mais la ventouse n'est amenée ni au châssis ni au soubassement; elle passe sous l'âtre de la cheminée pour déboucher dans un tuyau de tôle placé dans le coffre de fumée.

Ce tuyau a comme hauteur celle de la pièce recevant la cheminée et porte à sa partie supérieure une bouche placée sous la corniche. La flamme et les gaz chauds entourent ce tuyau, qui, au bout d'un certain temps, devient très chaud et rougit même dans la partie basse. L'air extérieur est chauffé d'abord par son passage sous l'âtre, puis par son passage dans le tuyau

de tôle, et le volume écoulé est d'autant plus grand que le tirage de la cheminée est énergique et que le feu est plus ardent.

Cette façon d'opérer présente de graves inconvénients. Le ramonage est difficile à faire, puis au bout de peu de temps le tuyau est hors service, et l'air extérieur s'échappe dans le conduit de fumée, ce qui refroidit les gaz chauds et fait fumer la cheminée. La construction même rend la réparation difficile.

En Angleterre, Douglas Galton employa pour le chauffage des casernes l'appareil représenté figure 147.

C'est l'inverse de celui de Pécelet, c'est-à-dire que la fumée passe par le tuyau, et

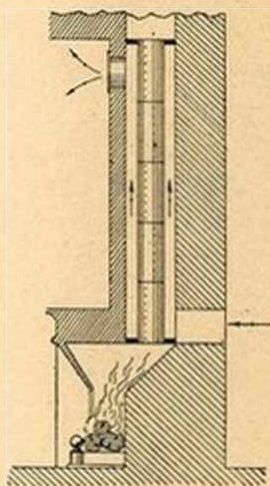


Fig. 147.

l'air extérieur qui arrive à la base du tuyau vient s'échauffer au contact de sa surface extérieure. Les mêmes critiques peuvent s'adresser à ce mode de construction.

**55.** Ces systèmes sont aujourd'hui complètement abandonnés, non seulement à cause des inconvénients qu'ils présentaient, mais aussi parce qu'ils exigeaient pour leur établissement des coffres de fumée d'une assez grande section, ce qui est une gêne dans la construction des maisons.

On emploie aujourd'hui des appareils placés directement dans les foyers. Ces appareils sont échauffés au contact du combustible et des gaz chauds et reçoivent

à l'intérieur l'air frais amené par la ventouse.

Cet air s'échappe par des bouches placées sur les retours des chambranles.

Une disposition employée représentée en plan et en coupe verticale (fig. 148 et 149) consiste à former les trois parois du foyer, cœur et contre-cœurs, au moyen

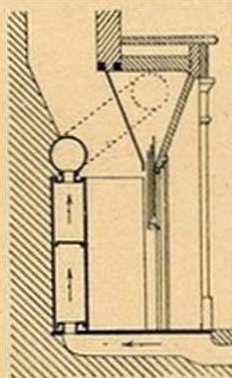


Fig. 148.

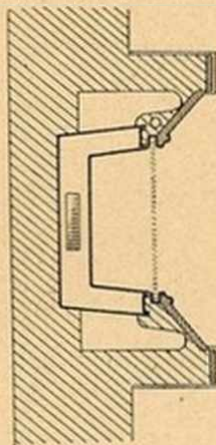


Fig. 149.

d'un coffre en tôle. Ce coffre est réuni à la ventouse par une ouverture disposée en son centre.

Pour empêcher l'air de monter directement et le forcer à lécher les contre-cœurs, on dispose à l'intérieur de l'appareil une chicane en tôle.

La partie haute du coffre est constituée par un cylindre creux en tôle qui s'emboîte sur la partie formant cœur et constitue

ainsi une sorte de collecteur duquel partent deux branchements, l'un à droite, l'autre à gauche et amenant l'air sur les retours du chambranle.

Ces branchements sont constitués par des viroles et des coudes en tôle que l'on assemble aussi bien que possible après avoir pris le soin de garnir tous les joints avec de l'argile.

Généralement les bouches employées

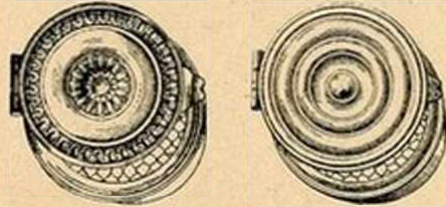


Fig. 150 et 151.

sont en cuivre (fig. 150 et 151) et ont un diamètre de 0<sup>m</sup>,12. Ces bouches se placent communément à 0<sup>m</sup>,65 du sol, c'est une cote consacrée par les usages, mais qui n'a rien d'absolu.

Ces appareils à coffre permettent un ramonage facile; mais il faut avoir le soin

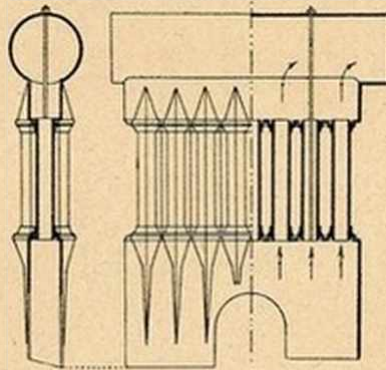


Fig. 152 et 153.

de regarnir tous les joints visibles après chaque visite.

On remarquera qu'avec ce système, comme avec les précédents d'ailleurs, on n'amène plus la ventouse au soubassement ni au châssis. Il est donc essentiel, dans les pièces bien closes, de prendre la précaution d'ouvrir les bouches de chaleur avant

l'allumage de façon à permettre à l'air extérieur d'entrer dans la pièce. Si on ne prenait pas cette précaution, il arriverait fréquemment que la cheminée fumerait parce qu'il y aurait manque d'air nécessaire à la combustion.

56. Un appareil qui eut et possède encore de nos jours une grande vogue est l'appareil Fondet, ainsi appelé du nom de son inventeur. Cet appareil, qui est entièrement en fonte, se construit de différentes grandeurs; il est tantôt uni, tantôt orné (fig. 152 et 153 et fig. 154 et 155).

Il se compose de deux coffres réunis entre eux par des tubes prismatiques en nombre plus ou moins grand, suivant la

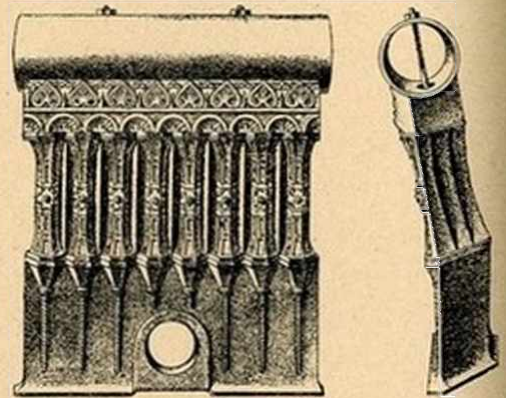


Fig. 154 et 155.

largeur de l'appareil. Les tubes qui sont disposés en quinconce sur trois rangs s'emboîtent dans les coffres inférieurs et supérieurs, et l'assemblage est assuré par deux tirants passant dans deux des tubes et boulonnés à la partie haute.

Le Fondet, comme cela se dit couramment, forme le fond de la cheminée et s'incline en avant de 18 à 29 degrés sur l'âtre. L'appareil reçoit l'air extérieur par le bas comme l'appareil à coffre, cet air s'échauffe en passant dans les coffres et les tubes pour s'échapper dans la pièce par deux branchements placés l'un à droite et l'autre à gauche du chambranle.

Pour construire une cheminée avec appareil Fondet, on opère comme suit (fig. 156): On commence par construire l'âtre creux,



c'est-à-dire une sorte de chambre dans laquelle débouche la ventouse. Cette chambre est fermée à sa partie haute par la plaque d'âtre, qui est, dans la plupart des cas, en fonte. Dans une construction soignée, il faut avoir le soin de doubler cette plaque avec une feuille de tôle de dimensions un peu supérieures aux siennes, et ceci pour éviter qu'en cas de rupture de la plaque de fonte l'air ne se répande dans le foyer au détriment du fonctionnement de l'appareil.

La plaque d'âtre ne recouvre pas entièrement la chambre d'air froid; elle laisse près du mur du fond une ouverture sur

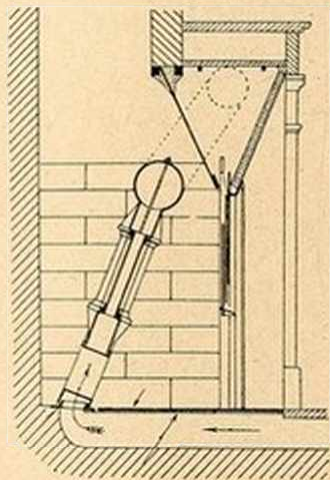


Fig. 156.

laquelle on dispose la *plaquette* de l'appareil (Fig. 157).

Cette plaquette en fonte est rectangulaire et porte une ouverture en forme de trapèze dont les rebords viennent s'encasturer dans le coffre inférieur de l'appareil.

On monte alors les contre-cœurs, puis l'on pose le Fondet que l'on relie aux bouches de chaleur au moyen de coudes et de viroles en tôle. Le reste de l'intérieur se construit comme pour les autres cheminées.

Il faut prendre le soin de laisser entre le coffre supérieur de l'appareil et le contre-soubassement en tôle un passage d'environ 10 centimètres et de ne pas placer le

Fondet contre le mur du fond de façon à faciliter le ramonage.

Les cheminées munies de ces appareils se ramonent avec des hérissons, la corde passant entre le coffre supérieur et le contre-soubassement. La plus grande partie de la suie tombera entre l'appareil et le mur du fond et, pour la retirer, il suffira de se servir du tampon représenté (Fig. 158).

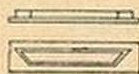


Fig. 157.

Ce tampon est en fonte et se place comme l'indique le croquis. L'ouverture est bouchée par une brique garnie de terre. En enlevant cette brique, on pourra passer la main pour enlever toute la suie.

Les tubes eux-mêmes se couvrent, au bout d'un certain temps, de suie qu'on enlève en passant dans les intervalles un morceau de fer feuillard ou de tôle.

La profondeur ordinaire des cheminées à appareil Fondet varie de 0<sup>m</sup>,27 à 0<sup>m</sup>,30 quand on emploie des appareils de 0<sup>m</sup>,40 à 0<sup>m</sup>,55, de 0<sup>m</sup>,35 à 0<sup>m</sup>,37 quand on emploie des appareils de 0<sup>m</sup>,60 à 0<sup>m</sup>,80, et de 0<sup>m</sup>,40 à 0<sup>m</sup>,48 quand on emploie des appareils de 0<sup>m</sup>,80 à 0<sup>m</sup>,90. Cette profondeur se compte du châssis au coffre du bas du Fondet; par conséquent il faudra tenir compte de l'avancement du chambranle pour savoir le vide à donner au coffre dans la maçonnerie.

Le général Morin fit des expériences sur



Fig. 158.

des cheminées munies d'appareil Fondet et en particulier sur celle de son bureau au Conservatoire des Arts et Métiers. Voici les résultats d'une de ses expériences :

Température extérieure.....	22°
Température dans la pièce.....	24°
Température de l'air à la sortie des bouches.....	132°
Augmentation de température subie par l'air du fait de son passage dans l'appareil.....	110°
Température moyenne de la fumée dans la cheminée.....	127°
Volume d'air écoulé dans la cheminée..	835 <sup>m</sup>
Volume d'air introduit par la bouche de chaleur.....	19 <sup>m</sup>
Calories absorbées par la fumée.....	24 387
Calories apportées par l'air chaud.....	435

Ces chiffres montrent que, pour 435 calories apportées par l'air chaud affluant dans la pièce, il y a 24.387 calories emportées par la fumée, soit une proportion de  $\frac{435}{24\ 387} = 0,0178$ . En admettant que

cette quantité de chaleur emportée par la fumée soit les 0,85 de la chaleur totale dégagée par le combustible, l'accroissement de rendement dû à l'emploi de l'appareil sera de :

$$\frac{0.0178}{0.15 - 0.0178} = 0.14.$$

C'est en effet ce qu'il faut compter, en sorte que l'on peut dire qu'une cheminée avec l'ondet a un rendement d'environ 20 0/0 lorsque l'on brûle du bois, et de 26 0/0 lorsque l'on brûle de la houille ou du coke.

Les dimensions courantes des appareils Fondet, que l'on trouve dans le commerce, sont les suivantes :

APPAREILS UNIS.

Longueur.....	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Nombre de tubes..	15	18	21	24	27	30	33	36	39

APPAREILS ORNÉS.

Longueur.....	45	50	55	60	65	70	75	80	90
Nombre de tubes..	15	18	21	24	24	27	30	30	36

**57.** La cheminée système Joly est représentée figure 159. Elle se compose d'un foyer en fonte nervé occupant tout l'intérieur de la cheminée. Les trois faces se réunissent dans la partie haute autour d'une buse rectangulaire servant de départ à la fumée. Au-dessus de ce foyer, on place un coffre en tôle muni d'une chicane et destiné à augmenter la surface de chauffe de l'appareil. A la partie supérieure de ce coffre part un tuyau que l'on raccorde avec le tuyau de fumée ménagé dans la maçonnerie. Pour permettre le ramonage, la partie du coffre qui repose sur la buse du foyer en fonte porte une trappe mobile que l'on manœuvre au moyen d'une tringle en fer. Cette trappe n'est fermée que lorsque la cheminée n'est pas allumée. La chicane du coffre est aussi mobile pour laisser la suie tomber dans le foyer pendant le ramonage.

Le foyer est placé sur une plaque d'âtre en fonte, et l'air extérieur amené par la ventouse passe d'abord sous l'âtre, vient lécher toute la surface du foyer et celle

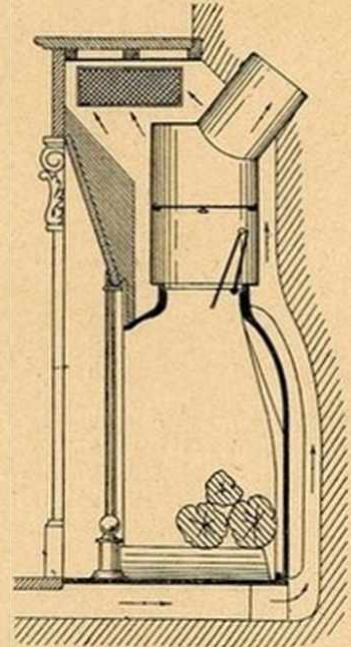


Fig. 159.

du coffre, puis s'échappe par des bouches de chaleur placées sur les retours du chambranle.

On peut brûler indifféremment dans ces

cheminées du bois ou du charbon. Dans ce dernier cas, les chenets sont remplacés par une grille à houille.

58. M. Chauvin, architecte, fait cons-

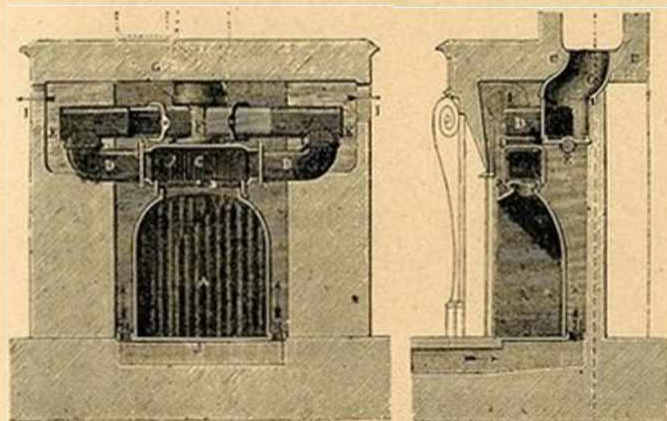


Fig. 160 et 161.

truire depuis quelques années un appareil entièrement en fonte et représenté figures 160 à 163.

Il se compose d'un foyer mobile en fonte à cannelures A, posé au-dessus d'une plaque d'âtre en fonte munie d'ouvertures pour la sortie de l'air froid amené par la ventouse. Au-dessus de ce foyer, on place d'abord une coulisse mobile B prolongeant la buse du foyer, puis un collecteur de fumée, c, portant deux ouvertures à brides par lesquelles s'écoulera la fumée. De ce collecteur la fumée s'écoule dans des tuyaux D, D, de section rectangulaire, qui viennent se réunir à un deuxième collecteur F de départ, muni d'un tampon de ramonage. Ce collecteur F est raccordé à la poterie placée dans le mur au moyen d'une virole G.

Le fonctionnement de l'appareil est facile à comprendre : la fumée et les gaz chauds échauffent la masse en fonte, et l'air extérieur, amené par la ventouse, vient lécher les parois chaudes, pour s'échapper ensuite par les bouches de chaleur I, I.

Pour ramoner la cheminée, il faut pouvoir arriver au tampon E. A cet effet, on soulève la coulisse mobile B, on la retourne,

puis on la retire du foyer, qui est ainsi dégagé du récepteur C; il n'y a plus qu'à faire glisser le foyer en avant pour pouvoir arriver au tampon. Le tampon F se trouve maintenu par une clavette qu'il suffit d'enlever pour démasquer le collecteur F.

Pour nettoyer l'appareil, les bouches de

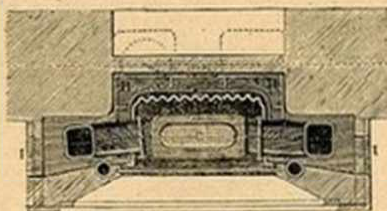


Fig. 162.

chaleur I portent une douille avec trois tenons à échancrure; il suffit, pour les enlever et pour rendre libre leur ouverture, d'imprimer un mouvement de rotation de droite à gauche et de tirer à soi. Le nettoyage s'opère alors en ouvrant les bouches et les tampons latéraux et en retirant le foyer comme pour le ramonage.

Il est nécessaire d'avoir avec cet appa-

reil un conduit de ventouse d'au moins 3 décimètres carrés de section.

59. Les figures 164 à 166 représentent le *foyer Mousseron*. Cet appareil peut se placer dans toutes les cheminées, et son but principal est d'empêcher les rentrées de fumée au moment de l'allumage, d'où le nom impropre de fumivore qu'on lui a donné.

Il se compose d'une cloche en fonte se terminant à la partie supérieure par une ouverture ovale. Le fond de cette cloche est percé d'un trou dans la partie basse, et sur cette ouverture on boulonne une pièce (fig. 166), composée d'un demi-cylindre muni de deux canaux verticaux qui se réunissent sur la buse de fumée.

La grille se trouve placée très bas et au niveau de l'ouverture du fond. A l'allu-

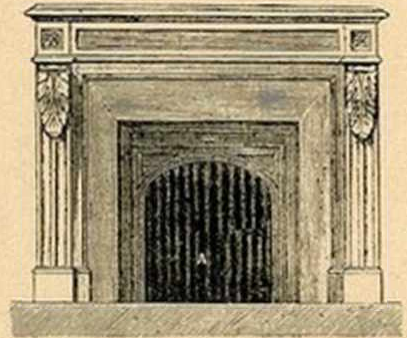
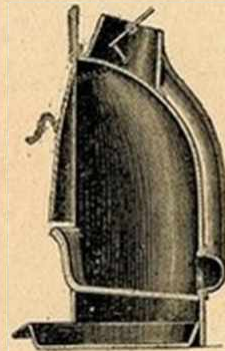


Fig. 163.



Fig. 164 et 165.



mage, le courant d'air produit par le tirage entraîne les premiers gaz chauds dans les



Fig. 166.

canaux placés derrière l'appareil. Ces gaz arrivent ainsi dans le conduit de fumée, échauffent la colonne et augmentent le tirage. Au bout de peu de temps, la fumée et les gaz s'échappent par les deux ouvertures de la cloche, mais principalement par celle du haut.

Ce foyer se place dans les cheminées comme les appareils précédents. On fait arriver sous l'âtre l'air extérieur, qui s'échappera derrière la cloche, puis par les ouvertures ménagées dans la façade de l'appareil.

Beaucoup de fondeurs livrent au commerce des appareils dits *cheminées parisiennes* et représentés figure 167. Ces appareils sont analogues au foyer Mousseron avec cette différence qu'ils ne

CHEMINÉES ET POÊLES.

portent qu'une ouverture supérieure sur la cloche.

60. Dans un autre ordre d'idées, on peut augmenter le rendement en les isolant des murs contenant les tuyaux de fumée pour bénéficier du rayonnement de l'appareil et de la chaleur transmise à travers le tuyau de fumée, qui relie dans quelques cas la cheminée à son coffre de fumée.

On obtient ainsi des cheminées portatives, dites *cheminées prussiennes*.

Elles se construisent tantôt en tôle (fig. 168 et 169), tantôt en fonte (fig. 170 à 172), et sont disposées pour brûler du bois ou du charbon.

L'aspect de ces cheminées est généralement assez disgracieux; aussi ne les emploie-t-on exclusivement que dans les chambres d'importance secondaire, les

chambres de domestiques par exemple. Lors de leur établissement, il faut prendre



Fig. 167.

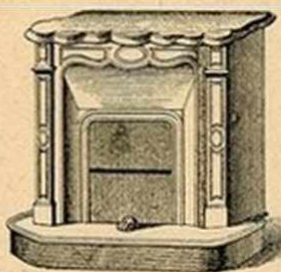
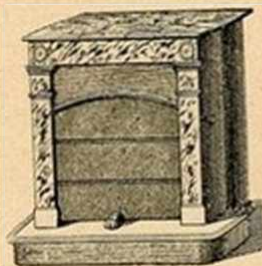


Fig. 168 et 169.

soin d'écartier tout danger d'incendie et de suivre rigoureusement les ordonnances préfectorales édictées à cet égard.

Les figures précédentes expliquent suf-

fisamment le mode de construction de ces cheminées sans qu'il faille entrer dans le détail. L'usage de ces appareils tend beaucoup, d'ailleurs, à diminuer.

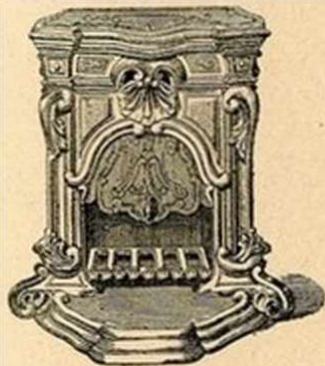


Fig. 170.



Fig. 171.

### Feux de cheminée. Ramonage des cheminées.

61. Lorsqu'un combustible brûle dans une cheminée, il distille des produits qui se condensent le long des parois du conduit de fumée.

Ces produits volatils sont des huiles empyreumatiques et des goudrons.

À l'allumage, alors que le conduit est froid, cette condensation est plus abondante, et elle est favorisée par la suite, si, pour une raison quelconque, le conduit se trouve être refroidi sur une partie ou sur la totalité de sa longueur.

Avec ces produits qui s'élèvent avec les gaz chauds, se dégagent aussi des particules de carbone qui se déposent d'autant



Fig. 172.

plus facilement sur les parois du conduit de fumée que ces parois sont rugueuses et couvertes de dépôts.

L'ensemble de ces différents corps, huiles, goudrons et carbone, forme une matière de composition mal définie, connue sous le nom général de *suie*.

Cette suie a la propriété d'être très inflammable, et il arrive assez fréquemment qu'elle s'enflamme et brûle dans le conduit de fumée en occasionnant des dégâts importants. Cette combustion de la suie porte le nom de *feu de cheminée*.

Chacun connaît les dangers qu'ils présentent et les dégâts qu'ils occasionnent; il y a donc lieu de veiller à ce que les conduits de fumée ne se tapissent pas de suie d'une façon exagérée. Cette suie doit être

enlevée périodiquement, ainsi que l'ordonnent les règlements de police, que nous reproduisons en entier plus loin.

L'opération qui consiste à enlever la suie prend le nom de *ramonage*.

Autrefois, lorsque dans les constructions on employait de grands coffres de fumée, on était obligé de recourir pour le ramonage à l'emploi d'un enfant. Ce ramoneur se hissait dans le coffre et, au moyen d'une râquette en tôle, enlevait de son mieux la suie qui tapissait le conduit. Ce travail était très pénible. Il est arrivé parfois même que le ramoneur se trouvait bloqué dans le coffre ayant voulu aller trop loin; il fallait crever le coffre pour sortir l'enfant.

Avec le mode actuel de construction, ces coffres n'existent plus et se trouvent remplacés par des conduits en poterie ou en briques d'une section beaucoup plus faible.

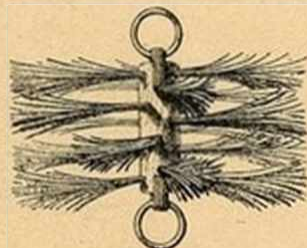


Fig. 173.

Il ne faut plus songer à employer un ramoneur auquel il serait impossible de pénétrer dans le conduit. On emploie alors des appareils appelés *hérissons*. Ces sont de grandes brosses métalliques dont les soies en acier sont horizontales, ainsi que l'indique la figure 173. Ces hérissons sont ronds ou rectangulaires et se construisent généralement avec les dimensions suivantes:

RONDS DIAMÈTRES	RECTANGULAIRES
0.10	25 × 35
0.16	25 × 40
0.20	25 × 45
0.25	25 × 50
0.30	30 × 45
0.35	30 × 50
0.40	40 × 50
0.45	40 × 55
0.50	40 × 60
	45 × 55

Le hérissou est placé au milieu d'une corde de ramonage. Un fumiste monte sur la souche dans laquelle débouche le conduit à ramoner et fait descendre la partie inférieure de la corde, qui est saisie par un autre ouvrier qui se place devant la cheminée. Ces deux hommes tirent alternativement sur la corde de façon que le hérissou vienne râcler les parois du conduit.

Les feux de cheminées se produisent généralement après les ramonages. Cette affirmation semble absolument anormale; c'est cependant la réalité, et il est facile de s'en rendre compte, comme nous allons l'expliquer. D'abord il est à remarquer que, sur cent feux de cheminées, il y en a au moins *quatre-vingt-dix* qui se produisent dans les conduits desservant des cheminées où *l'on ne brûle que du bois*. La combustion du bois produit des matières volatiles différentes de celles produites par la houille, et ces matières forment le long des parois une couche excessivement brillante que les fumistes désignent spécialement sous le nom de *calcin*. Ce calcin est excessivement inflammable et, lorsqu'il brûle, il se boursouffle au point de boucher le conduit de fumée. Les particules de carbone se déposent sur ce calcin et sont enlevées facilement par le ramonage, qui, lui, est impuissant à débarrasser le conduit de son calcin. Le passage du hérissou excorie la paroi lisse du calcin, ce qui le rend plus inflammable encore. Il arrive ceci: c'est qu'après un ramonage on ne surveille pas l'allumage d'une cheminée; on baisse le rideau du châssis à fond, et la flamme s'élève quelquefois jusqu'à une hauteur de 2 mètres. Dans ces conditions, le calcin, mis à nu, s'enflamme et brûle. Il n'est donc pas paradoxal de dire que le ramonage peut être la cause d'un feu de cheminée.

Certaines personnes prétendent qu'un feu provient surtout d'amas de suie laissés dans les goussets. C'est une explication qui peut être confirmée dans quelques très rares exceptions, mais certainement pas dans la majorité des cas.

Lorsqu'un feu de cheminée se déclare, voici les précautions à prendre: On baisse le rideau du châssis jusqu'au bas et on

calfeutre le joint laissé entre lui et l'âtre par des linges mouillés. On repousse aussi à fond la lame du haut du rideau contre le soubassement de façon que l'air de la ventouse ne puisse plus rentrer dans le conduit.

Comme l'air n'arrive plus au contact du combustible, la combustion se ralentit et cesse bientôt.

Nous avons vu plus haut que le calcin se boursoufflait au point de boucher le conduit de fumée. Il faut empêcher cette obstruction, qui amènerait l'éclatement des poteries. Pour cela, il suffit de monter sur le toit et de jeter dans le conduit de fumée quelques poignées de gravillon, dès qu'on voit que les étincelles et la fumée cessent brusquement, ce qui indique que le conduit se bouche.

Si le gravillon n'est pas suffisant, il faut employer des corps plus lourds, des cailloux par exemple.

On débouche ainsi le conduit de fumée qui reste libre.

Chaque feu de cheminée doit être suivi d'un ramonage immédiat. On éviterait la plupart des feux si on prenait le soin de badigeonner le conduit après les ramonages périodiques. Le calcin ne se trouverait plus en contact direct avec les flammes. Ce badigeonnage est d'ailleurs une opération très simple.

On préconise l'emploi de grenades contenant des liquides dont la propriété est d'éteindre le feu. A notre avis, le résultat est parfait au point de vue de l'extinction, mais il arrive aussi très souvent que le conduit s'engorge ou est déjà engorgé sans qu'on s'en aperçoive, et par la suite, en le débouchant, on brise les parois du conduit, ou on les fêle, ce qui présente alors de nouveaux dangers d'incendie; si on veut prendre le soin de maintenir toujours le conduit libre, on peut presque affirmer que les dégâts sont insignifiants dans la très grande majorité des cas.

### **Cheminées à gaz.**

**62.** On emploie ces cheminées pour les locaux secondaires et pour des chauffages momentanés. Malgré le prix élevé du gaz d'éclairage, on arrive cependant à obtenir

un chauffage assez économique. Il faut compter environ de 500 à 700 litres de gaz

et le danger de fuites pouvant amener des asphyxies.

Il est essentiel, dans l'établissement de ces cheminées, de disposer, d'un bon tirage pour être certain que les gaz de la combustion, gaz très délétères, soient évacués en entier.

Les premiers appareils employés se plaçaient dans les cheminées existant déjà, on les dénommait *bûches à gaz*, en raison de l'aspect qu'ils présentent.

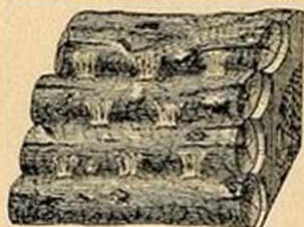


Fig. 174.

brûlés à l'heure, pour tous les appareils que nous allons décrire.

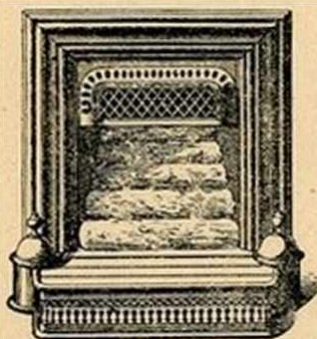


Fig. 175.

L'installation de ces cheminées est très facile ; car, dans tous les cas qui se pré-

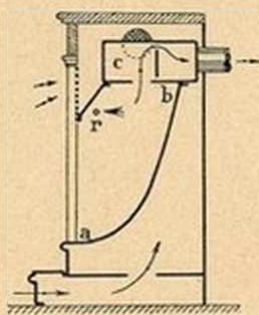


Fig. 176.

sentent, rien ne s'oppose à la construction des canalisations amenant le gaz. Les inconvénients sont le danger d'explosion

Ces bûches (fig. 174) sont des coffres en fonte simulant des bûches de bois placées les unes au-dessus des autres, comme dans un foyer ordinaire. Ce coffre est percé de petits trous par lesquels s'échappe le gaz d'éclairage qui brûle en blanc de façon à donner l'illusion de la flamme de bois. Sur les bûches on fixe des morceaux d'amiante qui rougissent et simulent les mousses que l'on voit sur les bois de chauffage.

La figure 175 représente une cheminée munie d'une bûche.

Il faut avoir soin de bien vérifier les joints avant la mise en service.

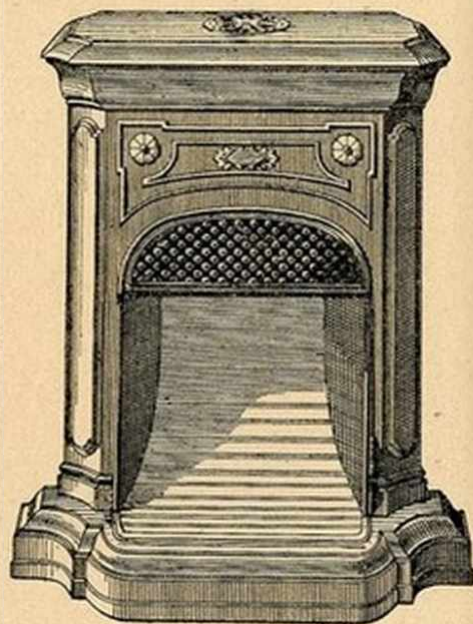


Fig 177.



Cette cheminée agit surtout par rayonnement, et son rendement est faible; aussi l'a-t-on généralement abandonnée.

On préfère employer des cheminées prussiennes, dont le principe est toujours le même. L'appareil est en tôle légère et se compose (fig. 176) d'une rampe à gaz, *r*, qui brûle horizontalement en blanc. Les rayons calorifiques viennent frapper sur une plaque de fond, *ab*, en cuivre poli et de forme parabolique. Cette forme a pour but de renvoyer les rayons à peu près horizontalement et parallèlement dans la pièce.

Les gaz chauds provenant de la combustion pénètrent dans un coffre, *c*, muni d'une chicane et s'échappent dans la cheminée après avoir abandonné une partie de leur chaleur. L'air de la pièce pénètre soit par le bas du socle pour venir lécher la plaque parabolique, puis le coffre en partie, soit à hauteur de la rampe pour venir lécher l'autre partie du coffre et s'échapper, soit par des bouches latérales, soit par une bouche placée au milieu de la tablette.

Les figures 177-178 représentent deux cheminées à gaz couramment employées.

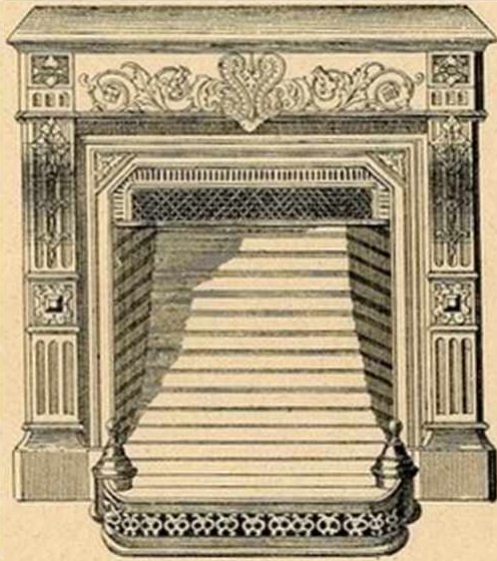


Fig. 178.

## CHAPITRE III

### DES POÈLES

Classement des poêles. — Poêles à rayonnement direct. — Poêles sans enveloppes. — Poêles à feu lent. — Poêles avec enveloppes. — Poêles à circulation d'air. — Poêles-calorifères. — Poêles mobiles. — Poêles-cheminées. — Poêles à gaz. — Poêles à pétrole. — Observations générales sur l'emploi des poêles. — Insalubrité des poêles en fonte et à feu lent. — Précautions à prendre pour leur établissement. — Instruction du Conseil d'hygiène du 25 mars 1889. — Règlement préfectoral de 1897.

#### Poêles. Classement des poêles.

**65.** On désigne sous le nom de poêles des appareils de chauffage placés généralement, comme les cheminées, à l'intérieur des locaux à chauffer.

Ils diffèrent des cheminées en ce que le foyer ne se trouve plus à découvert, mais dans une capacité fermée, réunie au conduit de fumée par un tuyau généralement en métal et quelquefois en maçonnerie.

La diversité des poêles en usage est très grande, et nous nous bornerons à étudier assez brièvement les principaux types employés, nous réservant, après cet examen, d'énoncer les observations générales sur le fonctionnement, les avantages et les inconvénients de ce mode de chauffage très employé.

On peut classer d'une façon générale les poêles en deux grandes catégories :

1° *Poêles à rayonnement direct ou sans enveloppe* ;

2° *Poêles avec circulation d'air ou avec enveloppe.*

Les poêles de la première catégorie sont des appareils très simples de construction, généralement en métal, dans lesquels brûle le combustible. Le foyer étant dans le local à chauffer, toutes ses parois rayonneront, et, si l'on a le soin de refroidir autant que possible les gaz de la combustion avant de les échapper dans la cheminée, on aura un rendement excellent. Avec ces appareils, indépendamment du rayonnement, il arrive que l'air en contact avec le poêle s'échauffe et s'élève

par différence de densité sans être dirigé ni amené vers la surface chaude d'une façon quelconque; ce renouvellement se fait très irrégulièrement.

Les poêles de la deuxième catégorie diffèrent complètement des précédents. Le rayonnement direct est supprimé du fait que le foyer et les surfaces chaudes sont isolés de l'air extérieur par une enveloppe. Entre cette enveloppe d'une part, le foyer et les surfaces chaudes d'autre part, se trouve un espace libre qui reçoit l'air froid par le bas et le laisse échapper chaud par le haut après avoir léché les parois chaudes. La circulation sera d'autant plus active que les surfaces chaudes seront à une température élevée.

#### *Poêles à rayonnement direct ou sans enveloppe*

a) *Braseros.* — Avant l'emploi des cheminées, on ne se servait guère, pour le chauffage, que de braseros. Ces appareils, connus de tout le monde, ne brûlaient que des combustibles ne dégagant pas de fumée, généralement de la braise. Le brasero était allumé à l'extérieur, puis, lorsque le charbon de bois était en ignition, on transportait l'appareil dans le local à chauffer. La combustion s'opérait lentement en dégageant des gaz en plus ou moins grande quantité.

Actuellement les braseros sont encore employés comme appareils de chauffage; mais on ne doit les placer que dans des locaux très vastes et suffisamment aérés où on ne séjourne pas. Dans les installa-

tions de chantiers en plein air et l'hiver, c'est le seul moyen à utiliser pour réchauffer les ouvriers qui doivent, dans ce cas, se grouper près du brasero pour profiter du rayonnement intense du combustible, qui est presque toujours du coke.

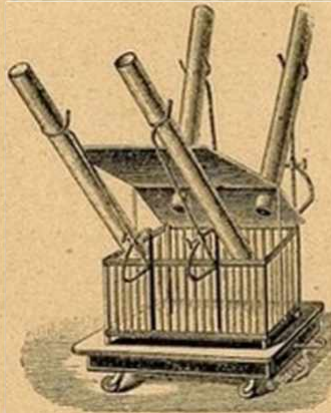


Fig. 192.

On emploie spécialement les braseros pour le séchage intérieur des bâtiments en construction ou pour préserver les plâtres de la gelée pendant l'hiver. C'est

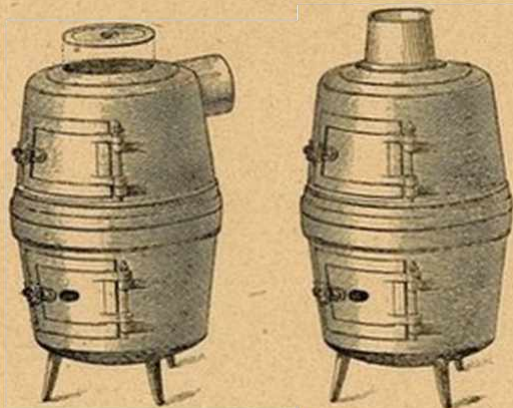


Fig. 193 et 194.

un moyen assez coûteux, auquel on a cependant assez souvent recours, surtout à Paris, où les constructions doivent être faites dans des délais très courts.

S'il s'agit simplement de sécher quelques

pièces, on emploie de simples braseros ou encore des cloches ou poêles lyonnais dont nous parlons plus loin; mais, lorsqu'on doit sécher à la fois plusieurs étages d'une maison, il faut employer des appareils mobiles représentés (fig. 192) et brûlant du coke. On dirige les gaz chauds à sa guise au moyen de tuyaux mobiles.

b) *Poêles lyonnais.* — *Poêles de guérite.* *Poêles-cuisinières.* — Les poêles lyonnais représentés figure 193 et figure 194 ont été les premiers employés. Ils se construisent en fonte et se composent de deux parties s'emboîtant l'une sur l'autre; la partie inférieure porte trois pieds venus de fonte avec elle et reçoit la grille lorsque



Fig. 195.

l'on brûle du charbon ou du coke. Si l'on brûle du bois, la grille est supprimée, et les bûches sont disposées verticalement dans le poêle. L'air nécessaire à la combustion pénètre par un trou ménagé sous la partie inférieure et par une ouverture laissée dans la porte servant à l'enlèvement des cendres.

Ces appareils marchent toujours à allure très vive; aussi, très souvent, ils deviennent rouges au bout de peu de temps.

On désigne couramment, en fumisterie, les poêles lyonnais par le nom de *cloches*, et on ne les emploie guère actuellement que pour des séchages ou des installations très provisoires de chauffage.

Ces cloches se trouvent dans le com-

POÊLES.

merce soit à buse dessus ou buse derrière avec des diamètres intérieurs de 0<sup>m</sup>,27, 0<sup>m</sup>,29, 0<sup>m</sup>,32, 0<sup>m</sup>,35, 0<sup>m</sup>,38, 0<sup>m</sup>,41, 0<sup>m</sup>,45, 0<sup>m</sup>,50.

La figure 195 représente un poêle dési-

combine le chauffage avec les besoins domestiques en employant les *poêles-cuisinières*, dont le nom seul indique la composition. Les formes de ces poêles diffèrent suivant les régions.



Fig. 196.

gné généralement sous le nom de *poêle de guérite*. Il ne diffère de la cloche qu'en ce qu'il est cylindrique, muni d'un cendrier mobile et d'aspect un peu plus décoratif. Ces poêles ne se font qu'en fonte



Fig. 197.

et conviennent surtout pour des installations temporaires ou très économiques. Ils brûlent indifféremment du bois, de la houille ou du coke.

Dans les ménages plus fortunés, on



Fig. 198.

A Paris, on emploie très couramment le poêle-cuisinière représenté (fig. 196), comprenant un four à rôtir et quelquefois un coquemard en fonte.

Les figures 197, 198, 199, représentent

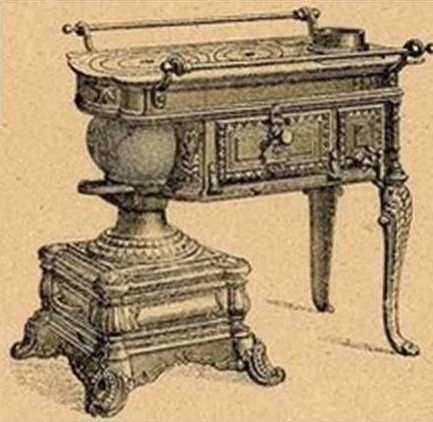


Fig. 199.

successivement les poêles-cuisinières comtois, flamand et belge.

c) *Poêles en faïence*. — Les poêles dont nous venons de parler ont l'inconvénient de rougir, inconvénient qui peut être très

grave, comme nous le verrons à la fin de ce chapitre ; aussi remplace-t-on assez

généralement, scellés sur une armature et maintenus par des cercles en cuivre jaune. L'intérieur est composé simplement par un foyer garni de brique.

Les parois s'échauffent plus lentement que les parois métalliques et ne rayonnent presque pas, puisqu'elles sont émaillées ; le poêle conserve plus longtemps sa chaleur.

On brûle du bois dans ces appareils, et l'air nécessaire à la combustion est admis par une coulisse ménagée dans la porte du foyer. En réglant l'admission d'air et le tirage, on peut se rendre maître de l'al-

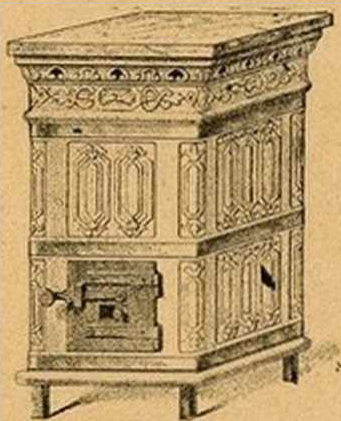


Fig. 200.

souvent, dans les petites installations, les poêles à parois métalliques par des poêles en faïence.

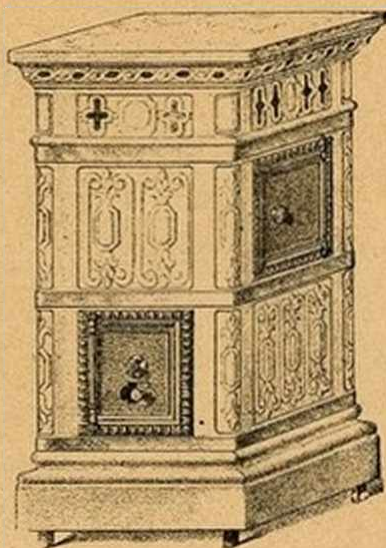


Fig. 201.

Le poêle le plus simple (fig. 200). se compose de carreaux de faïence, blanche

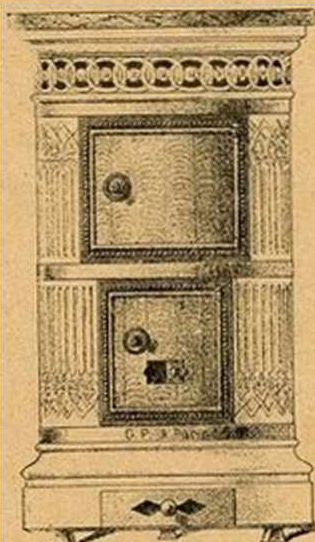


Fig. 202.

lure du feu et obtenir un chauffage économique.

La figure 201 représente un poêle en faïence de dimension plus grande et muni d'une étuve dont on voit la porte sur le côté droit de la figure. Cette étuve est simplement une boîte en tôle ouverte sur une de ses faces, et l'on conçoit que les gaz chauds la léchant, on pourra l'utiliser pour certains besoins domestiques. En laissant d'ailleurs la porte de l'étuve ouverte lorsqu'elle est vide, on aura une surface de chauffe qui rayonnera et augmentera le rendement de l'appareil.

On construit aussi des poêles en faïence de forme circulaire, ainsi que le montre la figure 202, avec ou sans étuve. Le poêle représenté est disposé pour brûler de la houille.

Tous ces poêles en faïence ont la buse de fumée soit dessus, soit derrière, suivant l'emplacement dont on dispose.

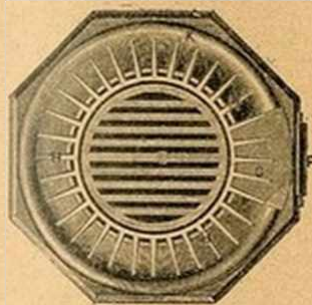
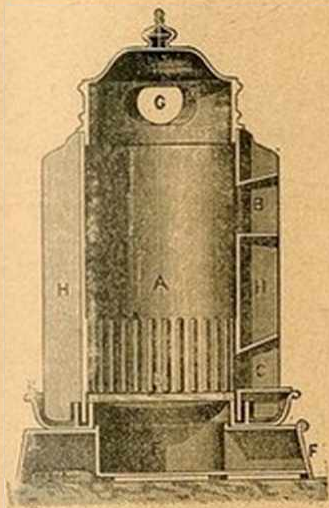


Fig. 203 et 204.

Nous ne parlerons que pour mémoire des poêles en terre cuite employés en Suède et en Russie. Ce sont des poêles ayant jusqu'à 3 mètres de hauteur, dans lesquels on brûle du bois. Les gaz chauds circulent dans une série de canaux en briques qui s'échauffent lentement et rayonnent. Les masses étant fortement échauffées, on peut laisser tomber le feu

et maintenir quand même une bonne température dans les pièces pendant vingt-quatre heures.

*Poêles à feu lent.*

**66.** Nous allons nous occuper maintenant d'une série d'appareils à magasin de combustible permettant d'obtenir une combustion lente et desquels on ne doit s'occuper, en service, qu'une ou deux fois par jour.

*d) Poêle Gurney.* — Cet appareil (fig. 203 et 204) est d'invention anglaise, et il a joui pendant longtemps d'une réputation assez grande en France.

Il se compose d'un corps en fonte A dont les tranches sont assemblées verticalement

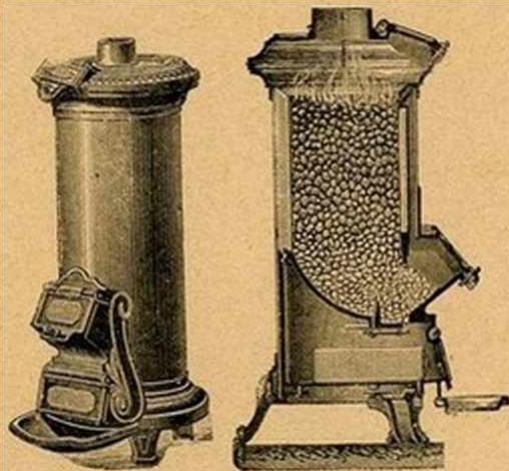


Fig. 205 et 206.

et munies de longues ailettes dont le but serait d'augmenter la transmission, mais qui, en réalité, ne servent qu'à empêcher en partie le corps de rougir.

Le combustible (généralement du coke ou de la houille très maigre) est introduit par la porte B et s'étale sur la grille mobile D. La porte C permet de surveiller l'état du feu et de décrasser la grille. L'air nécessaire à la combustion pénètre par la porte de cendrier F, et la fumée s'échappe par une buse G, qui peut être disposée sur le dessus de l'appareil, suivant les cas.

La grille étant couverte d'une mince

couche de combustible en ignition, on charge le poêle jusqu'à la porte B, et on règle le tirage pour obtenir une combustion lente.

Tout autour du poêle se trouve une cuvette K en fonte, destinée à recevoir l'eau qui, en se vaporisant, humidifiera l'air chaud. Ce poêle a été surtout employé

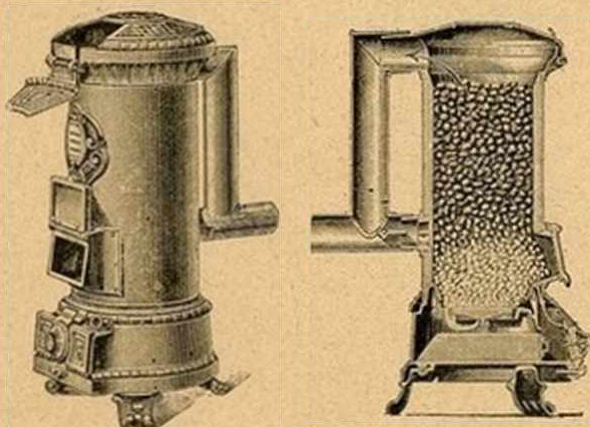


Fig. 207 et 208.

pour le chauffage des églises et des grands locaux. Il présente les inconvénients des poêles en fonte à rayonnement direct.

e) *Poêle Godin*. — La Société du Fami-



Fig. 209.

listère de Guise construit différentes sortes de poêles à rayonnement direct. Les figures 205 et 206 représentent, en coupe et en élévation, un poêle sans grille à garniture intérieure en produits réfractaires.

Une pièce de fonte de forme circulaire renvoie le combustible vers la porte d'allumage, et l'épaisseur du combustible se trouve limitée par la porte réfractaire, située immédiatement près de la porte, en sorte que la combustion peut s'opérer facilement. L'arrivée d'air se fait par la porte du cendrier et se règle à volonté.

Quand on a allumé un feu de bois dans le poêle, on fait un chargement complet par la porte du couvercle, et on règle l'allure du feu par l'admission d'air et par le tirage. Ce poêle a la buse dessus, et les gaz provenant de la distillation de l'anthracite s'échappent avec la fumée et les gaz de la combustion.

Le poêle Godin à grille mobile est représenté (fig. 207 et 208). La grille est horizontale et mobile pour permettre de faire tomber les cendres et les mâchefers. Le garnissage intérieur est constitué, comme pour le précédent, par des pièces réfractaires; la buse de départ se trouve ici par derrière. Le chargement se fait par la porte du couvercle, et il y a intérêt à ne pas laisser s'accumuler dans la partie haute les gaz provenant de la distillation de la charge de combustible, parce qu'on s'expose à des explosions, et surtout à des brûlures, en ouvrant la porte de charge-

ment. Pour éviter cette accumulation et échapper les gaz dans le conduit de fumée, on réunit le haut du poêle avec le tuyau de départ de fumée, comme le montrent les figures. L'arrivée d'air froid sous la grille se règle au moyen d'un registre à vis.

f) *Poêle de Dietrich.* — Ce sont des poêles en fonte émaillée et à feu visible. Ils ne présentent rien de particulier dans l'arrangement intérieur, qui se compose d'une grille mobile, d'un cendrier avec registre d'admission d'air, d'un garnissage en produits réfractaires (*fig. 209 et 210*).

g) *Poêle Bézar.* — Ce poêle est un poêle

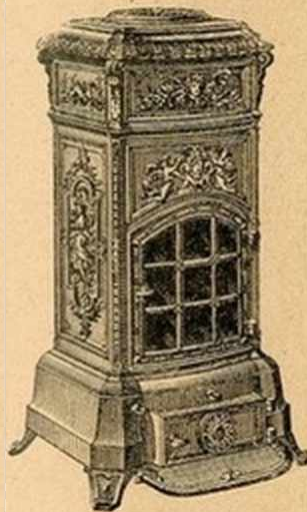


Fig. 210

à feu visible (*fig. 211*). Il se compose d'un foyer garni intérieurement de pièces réfractaires sur ses quatre faces, d'une grille fixe O, sur laquelle s'étale le combustible d'une grille mobile P, placée sous la première et permettant le nettoyage rapide du foyer. Le magasin à combustible présente certaines particularités. La partie arrière K, constituée par une dalle réfractaire, s'incline vers la porte jusqu'au niveau de la grille; la partie avant, en fonte, est mobile autour d'un axe commandé par la manette I. Au moyen de ce volet mobile, on peut régler la descente du combustible

et maintenir ainsi une couche de chaleur plus ou moins épaisse sur la grille.

La fermeture du magasin est obtenue au moyen d'un tampon tourné en fonte B, relié avec le tampon A du couvercle au moyen d'une chaîne. On supprime ainsi les joints de sable pour la fermeture et, grâce au double couvercle, il est impossible d'avoir des dégagements gazeux dans l'appartement. En effet, la partie supérieure de B s'emboîte dans C, et les gaz

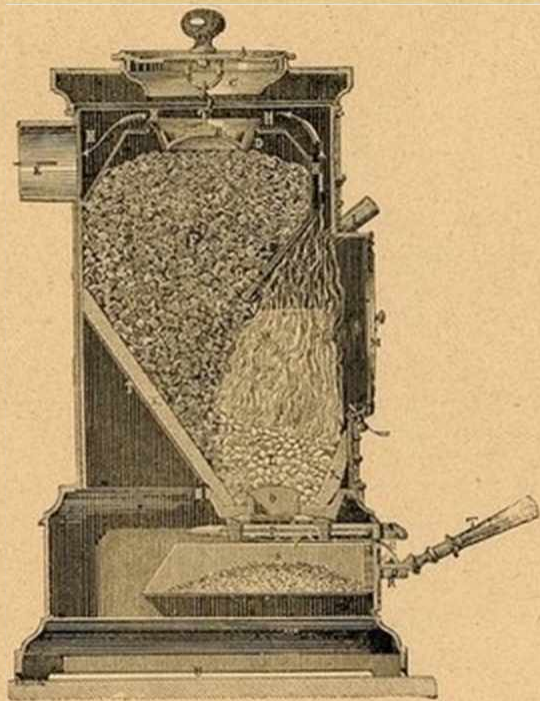


Fig. 211.

s'échappent directement dans le tuyau de fumée par la buse E.

L'arrivée d'air au combustible se fait par deux endroits: sous la grille par l'orifice Q, au-dessus de la grille par la coulisse N. L'entrée d'air au-dessus de la grille a l'avantage de permettre de brûler complètement les gaz en augmentant le rendement de l'appareil.

Le cendrier est mobile, et le levier démontable T sert indistinctement pour la manœuvre du cendrier et de la grille mobile P.



Ce poêle peut marcher à toutes les allures ; il suffit pour cela de régler les admissions d'air et de faire varier l'épaisseur du combustible sur la grille, suivant l'allure à obtenir.

*h) Poêles Phénix.* — Ce poêle est construit par la maison Peyre-Gough et fils de Paris. La construction est des plus simples. Il se compose (fig. 212 et 213) d'un foyer en fonte, F, disposé sur une

à vis, *c*, disposé sur la porte du cendrier. Les flammes s'élèvent à l'extérieur de la trémie, et les gaz chauds se répandent dans la partie supérieure du poêle pour redescendre et s'échapper par la buse *o*. Tout le corps du poêle rayonne donc.

La trémie est fermée dans le haut par un tampon à joint de sable empêchant les rentrées d'air extérieur.

La combustion s'opère d'une façon très régulière, en raison de la faible épaisseur du combustible disposé sur la grille. Le

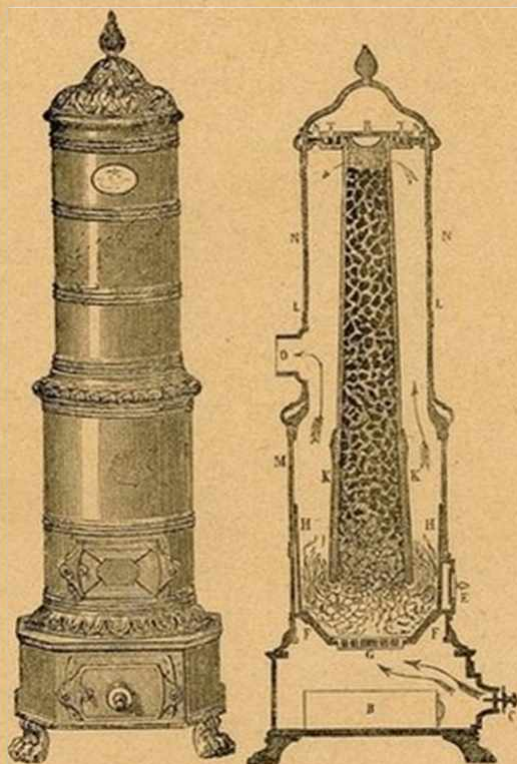


Fig. 212 et 213.

base octogone et doublé sur ses parois par un manchon en fonte, H, destiné à les empêcher de rougir. La grille n'est pas mobile, et au-dessus d'elle se trouve la trémie de chargement ayant la forme d'un tronc de cône. La hauteur de cette trémie est telle que l'épaisseur du combustible sur la grille est faible.

L'air nécessaire à la combustion pénètre en dessous de la grille par un régulateur

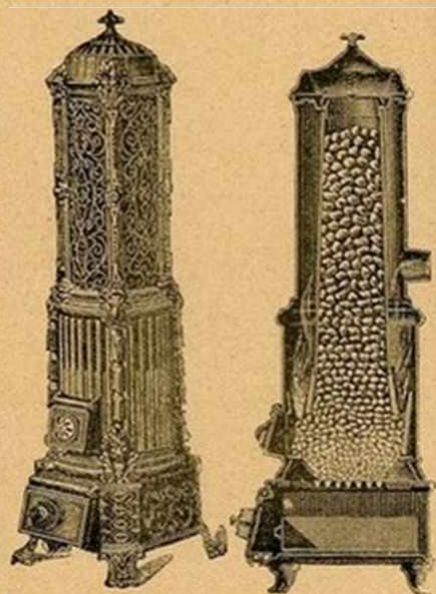


Fig. 214 et 215.

combustible à employer est le coke menu ou des anthracites de bonne qualité.

*i) Poêles Godin.* — La Société du Familistère de Guise construit un poêle du même genre que le précédent (fig. 214 et 215). Le principe est absolument le même, mais l'aspect extérieur est plus décoratif. Ce poêle brûle du coke ou de l'anthracite.

*k) Poêle système américain.* — Les figures 216 et 217 représentent, en coupe verticale et en élévation, un poêle dit *américain* et construit par les forges et fonderies de Sougland.

POÈLES.

Sur le socle octogone contenant le cendrier se trouve placé le foyer. Il se compose d'une grille horizontale mobile, *f*, pouvant se séparer en deux parties et pivoter sur un axe disposé suivant un de ses diamètres, de façon à permettre le décrassage ou de vider complètement le foyer suivant

les besoins. Les parois du foyer sont constituées par deux grilles circulaires superposées *g* et *g'*, dont le but est d'étagérer le combustible et de l'éloigner de l'enveloppe du poêle, qui ne peut rougir.

Au-dessus du foyer se trouve la trémie de chargement *t*, en fonte. On voit que

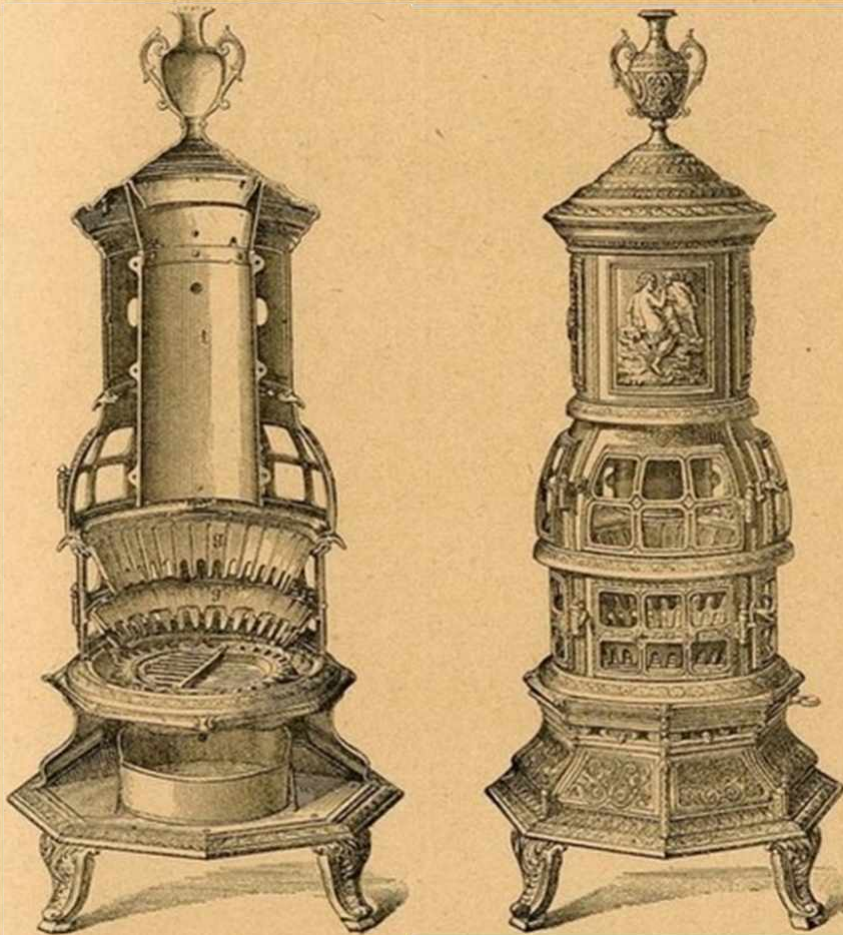


Fig. 216 et 217.

l'enveloppe en mica de ce poêle est excessivement légère et que tout le foyer est visible en tous ses points et rayonne directement dans l'appartement.

L'arrivée d'air se fait au-dessous de la grille par une coulisse ménagée dans le socle.

Cette disposition très heureuse du foyer permet d'obtenir une combustion excessivement régulière, le combustible en ignition recevant l'air nécessaire de toutes parts d'une façon très uniforme. Tous les gaz brûlent entièrement, augmentant le rendement de l'appareil, qui est excellent.

Les gaz brûlés et la fumée s'échappent par la buse placée sur le corps supérieur du poêle.

Il est essentiel d'avoir, avec ce genre de poêle, un tirage excellent, l'économie de marche en dépend absolument.

Pour allumer, on place sur la grille inférieure de la braise que l'on enflamme et qu'on recouvre ensuite d'un peu de coke. Ce coke étant en feu, on charge par la trémie et l'on règle l'admission de l'air et le tirage pour obtenir l'allure désirée.

Ces poêles brûlent du coke ou mieux de l'antracite, mais jamais de charbons gras,

*Poêles avec enveloppes.*

**67.** Ces poêles, ainsi que leur nom l'indique, sont entourés d'une enveloppe soit de tôle, soit de faïence, soit de briques, suivant le cas.

Le but poursuivi en enveloppant les poêles est d'abord de supprimer le rayonnement direct, qui devient souvent, non seulement une cause de gêne pour les personnes placées près du poêle, mais aussi une cause d'incendie qu'on doit à tout prix écarter. Ensuite l'air circulant entre le foyer, ou les surfaces chaudes d'une part et l'enveloppe d'autre part, empêche le corps du poêle de rougir, par conséquent de surchauffer l'air. De plus le rendement de l'appareil se trouve augmenté.

Cette catégorie de poêle chauffe de la façon suivante: L'air qui arrive par le bas de l'appareil, qu'il soit pris dans la pièce même à chauffer ou à l'extérieur, s'échauffe au contact des surfaces chaudes et s'échappe par la partie haute du poêle dans la pièce, à une température variant dans de notables proportions suivant la nature du poêle employé. Cet air chaud se trouve immédiatement dilué dans la masse qui est plus froide que lui. Il abandonne donc une certaine quantité de chaleur, autrement dit un certain nombre de calories qui serviront à combattre le refroidissement et par conséquent à maintenir une température convenable dans la pièce.

Nous classerons les poêles avec enveloppes en deux catégories, contrairement à ce qui se fait habituellement.

1° *Les poêles à circulation d'air*, qui reçoivent par le bas l'air même de la

pièce à chauffer, qui, en un mot, brassent l'air dont il faut élever la température;

2° *Les poêles-calorifères*, qui reçoivent par le bas l'air frais pris à l'extérieur et amené au moyen d'un conduit spécial.

Cette distinction doit être faite au point de vue de la ventilation.

Dans la première catégorie, en effet, on n'introduit pas d'air neuf dans la pièce à chauffer, et s'il n'existe pas dans ce local de moyen de ventilation (et c'est malheureusement ce qui se produit le plus souvent et ce contre quoi on ne saurait jamais trop protester), on arrive tout de même à chauffer, ce mot étant pris dans son sens strict. C'est, en effet, le même air qui sert à peu près indéfiniment, car il ne faut pas compter sur les rentrées qui se font par les fissures des portes et des fenêtres.

Dans la deuxième catégorie au contraire, il faut ménager une ventilation, une issue pour l'air que l'on introduit dans le local à chauffer.

Sans insister pour le moment sur les avantages de ce système, on voit que le fonctionnement des divers appareils à enveloppe justifie la classification que nous en donnons.

Dans ce genre de poêles, il existe une foule de types dont nous ne pouvons faire la description; nous nous bornerons à décrire les principaux.

*Poêles à circulation d'air.*

**68. a)** Les poêliers-fumistes construisent des poêles dans le genre de ceux représentés (*fig. 218 et 219*).

Ces appareils sont constitués simplement par un foyer quelconque en fonte surmonté d'un ou de plusieurs coffres en tôle. La fumée et les gaz chauds circulent dans ces coffres avant de s'échapper dans le conduit de fumée généralement en tôle. Le corps de l'appareil se trouve placé dans une enveloppe en tôle plus ou moins décorée et munie de parties ajourées dans le socle et dans le chapiteau. L'air de la pièce pénètre dans le socle, s'échauffe et s'échappe par le haut.

Il arrive quelquefois que l'enveloppe en tôle soit remplacée par une enveloppe en carreaux de faïence dans le genre de ceux employés pour les poêles dont nous avons

parlé plus haut ou bien par de la brique. C'est peut-être plus décoratif; mais cela a l'inconvénient de surcharger les parquets.

La critique à faire à ces poêles s'ap-

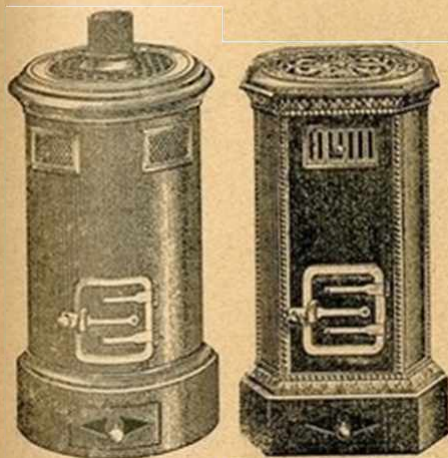


Fig. 218 et 219.

plique, comme nous le verrons plus loin, aux sections d'entrée et de sortie de l'air.

Ces appareils ne sont généralement pas construits pour marcher à feu lent, il n'en est pas de même de ceux qui suivent.

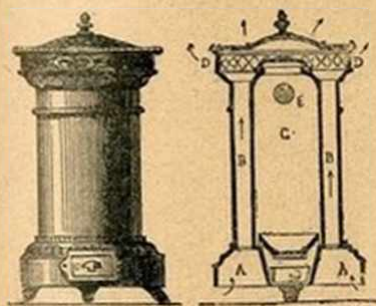


Fig. 220 et 221.

b) *Poêle de la Compagnie parisienne du Gaz.* — Cette Compagnie construit spécialement pour brûler du coke, à feu lent, un poêle en tôle et fonte représenté en coupe et en élévation (fig. 220 et 221).

La construction est des plus simples.

Le foyer et le cendrier reposent sur un socle élevé au-dessus du sol au moyen de trois pieds venus de fonte. Au-dessus du foyer se trouve un cylindre *c* en fonte servant de magasin de combustible. Ce cylindre est fermé par le haut au moyen d'un tampon à joint de sable. L'enveloppe extérieure en tôle laisse un passage annulaire autour du cylindre de chargement, et le couvercle en fonte est ajouré pour laisser s'échapper l'air chaud.

L'air frais pénètre sous le socle en AA, s'élève en BB, et s'échappe en D, et par le couvercle.

L'air nécessaire à la combustion pénètre

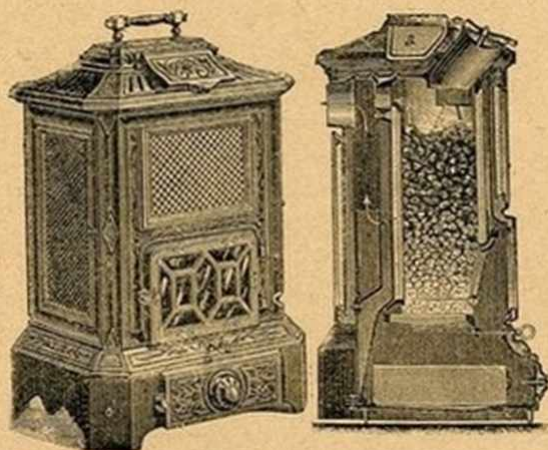


Fig. 222 et 223.

en dessous de la grille par la porte du cendrier, qui est munie d'une coulisse de réglage.

Le départ de fumée se fait en E.

c) *Poêle Godin.* — Ce poêle (fig. 222 et 223) est construit par la Société du Familistère de Guise, soit en fonte brute, soit en fonte émaillée.

Il se compose d'un foyer garni intérieurement de pièces réfractaires.

Les faces de ce foyer se prolongent de façon à former un magasin de combustible alimenté par une porte hermétique située sur le dessus de l'appareil. Les faces de ce magasin, sauf celle du devant du poêle, sont garnies extérieurement d'ailettes en fonte.

La grille horizontale est articulée pour permettre le dégrassage et devant la porte, qui est garnie de mica pour rendre l'appareil à feu visible, se trouve une seconde grille inclinée et fixe.

Le magasin de combustible est muni dans sa partie haute d'une buse avec registre et d'une ouverture rectangulaire. A l'allumage, on ouvre le registre, et le tirage s'opère directement. Quand le combustible est bien allumé, on ferme le registre pour forcer les gaz à circuler, comme l'indique la flèche, après s'être échappé par l'ouverture rectangulaire dont nous venons de parler.

L'air nécessaire à la combustion pénètre

Il se compose d'un foyer en fonte, E, muni d'une grille à barreaux paraboliques, A. Dans ce foyer est disposé une dalle réfractaire C inclinée, recevant le coup de feu, et dont le but, d'après l'inventeur, est de réfléchir la chaleur sur le combustible lui-même.

Au-dessus du foyer est disposé un coffre en tôle F, muni d'une séparation et destiné à refroidir la fumée et les gaz chauds. De ce coffre les produits de la combustion s'élèvent dans le tuyau de fumée G.

Des tampons T et M, permettent le ramonage et la visite.

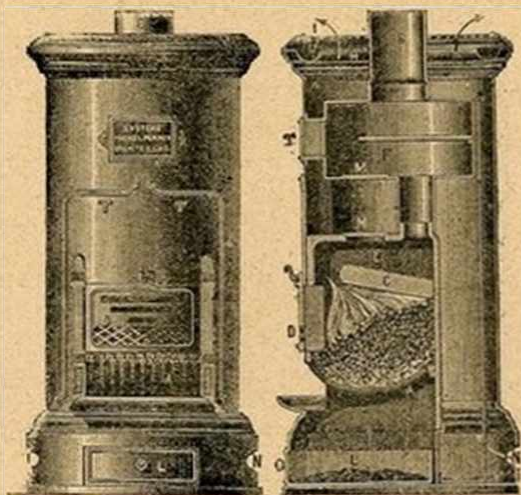


Fig. 224 et 225.

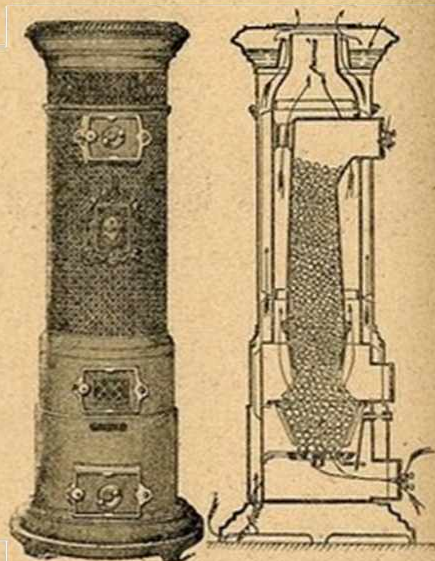


Fig. 226 et 227.

par le régulateur à vis placé sur la porte du cendrier.

L'air de la pièce à chauffer pénètre par le dessous du socle, vient lécher les parois chaudes et s'élève par la partie haute du poêle.

Les panneaux de l'enveloppe sont mobiles, ce qui permet le ramonage facile des carnaux de fumée.

Enfin, dans le couvercle, se trouve une boîte *a*, dans laquelle on met de l'eau qui, en se vaporisant, sature d'humidité l'air de la pièce à chauffer.

*d) Poêle Michel Perret.* — C'est un poêle à feu ouvert (fig. 224 et 225).

Pour permettre l'allumage, on se sert d'un souffleur D, que l'on accroche sur le devant de l'appareil. On force ainsi l'air nécessaire à la combustion à passer sous la grille en partie, ce qui active l'allure du feu. Quand le combustible est bien allumé, on enlève le souffleur.

On ne dispose dans cet appareil d'aucun moyen pour régler l'allure de la combustion, qui est toujours vive.

L'air de la pièce circule comme dans les poêles décrits précédemment.

Il se sature de vapeur d'eau en passant autour de la bassine H disposée sous le

couvercle, bassine que l'on remplit par la tubulure I.

e) *Poêle de Dietrich.* — Il comprend (fig. 226 et 227) un foyer en forme de tronc de cône et muni d'une grille circulaire mobile pour le décrassage.

Au-dessus du foyer se trouve une trémie de chargement en fonte et composée de deux parties tronconiques réunies par leurs grandes bases. Cette trémie descend suffisamment pour que l'épaisseur du combustible entre elle et le foyer soit faible et facilite ainsi la combustion.

admis par un régulateur à vis disposé dans le cendrier.

f) *Poêle Besson.* — Ce poêle (fig. 228 et 229), appelé par l'inventeur poêle ventilateur, se compose d'un foyer en fonte K, à grille mobile pour le décrassage; la partie du foyer située devant la porte est constituée par des barreaux inclinés H, ce qui permet d'apercevoir le feu à travers les plaques de mica de la porte. Au-dessus du foyer se trouve la trémie de chargement formant réservoir de combustible. Cette trémie de forme tronconique est composée de deux parties, l'une, E, en tôle, l'autre, M, en fonte.

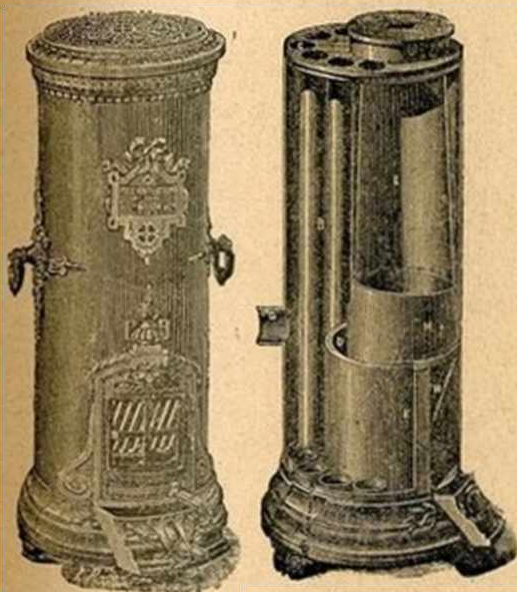


Fig. 228 et 229.



Fig. 230.

La trémie et le foyer sont renfermés dans une enveloppe en fonte munie extérieurement d'ailettes, et le tout se trouve entouré par l'enveloppe extérieure du poêle. Les gaz chauds et les produits de la combustion viennent échauffer la première enveloppe en fonte et s'échappent par la buse du haut, comme l'indiquent les flèches.

L'air frais pénètre par le socle, s'élève en s'échauffant et s'échappe par la partie haute en se saturant, grâce au réservoir d'eau disposé sous le couvercle.

L'air nécessaire à la combustion est

Le foyer et la trémie sont placés dans une enveloppe excentrée par rapport à eux. Dans l'espace libre situé derrière le foyer on dispose un certain nombre de tubes B allant du socle à une plaque tubulaire entourant les parties hautes de la trémie. La fumée et les gaz s'échappent en D, entourent les tubes, puis se dégagent par la buse G.

L'air frais circule et s'échauffe dans les tubes pour sortir par la partie haute et le couvercle qui est à jour.

L'air nécessaire à la combustion pénètre par un régulateur à vis placé dans la partie du cendrier.

Le rendement de ce poêle est excellent au début ; mais le faisceau tubulaire présentant l'inconvénient de ne pouvoir se ramoner facilement, ce rendement diminue au bout d'un temps plus ou moins long.

g) *Poêle Musgrave.* — Ce poêle est de construction anglaise. Il est représenté en coupe verticale et en perspective (fig. 230 et 231).

Le foyer est en fonte, garni intérieurement de briques réfractaires pour l'empêcher de rougir, et extérieurement d'ailettes venues de fonte. La grille est horizontale et mobile pour permettre le décrassage.

Le foyer est suffisamment profond pour former magasin de combustible qui se charge par la porte A. La fumée et les

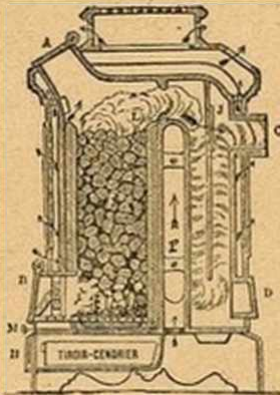


Fig. 231.

gaz chauds sortent par le sommet du foyer et se répandent dans le corps du poêle en descendant d'abord pour remonter ensuite vers la buse de sortie C. Le corps du poêle est muni extérieurement d'ailettes pour permettre un meilleur refroidissement ; il est séparé par un espace libre P.

L'air frais pénètre par en dessous, lèche le foyer et le corps du poêle, puis s'échappe par la partie haute, comme l'indiquent les flèches.

Pour permettre le ramonage du corps du poêle il est ménagé sur la face arrière une porte étanche D.

L'allure du feu se règle par la coulisse placée sur la porte B.

L'enveloppe extérieure est constituée

par un assemblage de carreaux céramiques donnant au poêle un aspect très agréable.

h) *Poêle Hinstin.* — M. J. Hinstin, lauréat du concours de fumivorité de la Ville de Paris pour son foyer fumivore appliqué aux générateurs de vapeur, a modifié son système de façon à pouvoir l'utiliser pour les poêles, et il est arrivé à un excellent résultat.

Le but du foyer est d'obtenir une combustion complète en brûlant séparément les gaz de la distillation et le coke résidu de cette distillation.

Voici, d'après M. J. Hinstin, les dispositions principales de son foyer :

Pour obtenir la combustion complète des hydrocarbures distillés, le charbon frais est chargé dans l'avant-foyer, sur le charbon incandescent brûlant très activement, en couche mince, grâce à une simple inclinaison de la grille qui favorise le passage de l'air en avant. Une autre quantité d'air pénètre en quantité voulue par des ouvertures ménagées à cet effet, et enveloppe complètement le combustible dans l'avant-foyer. Une voûte, placée à la suite, oblige les hydrocarbures et l'air de se renverser ensemble, sous l'action du tirage, autour de cette voûte dite de renversement. Ce mouvement des gaz, opéré de haut en bas, a pour effet de les mélanger intimement. Le mélange, appelé par le tirage, passe au-dessus du charbon incandescent de l'arrière-foyer ; il s'enflamme et brûle d'autant plus complètement que le mélange des hydrocarbures et de l'air est plus intime.

Ce qui reste du charbon après la distillation n'est plus que du coke incandescent, qui vient finir de se brûler dans l'arrière-foyer. Il y entre de lui-même, si la couche de charbon est verticale ou très inclinée, ou l'y pousse s'il en est autrement.

Pour brûler le coke rationnellement, c'est-à-dire en acide carbonique, on y fait pénétrer une quantité d'air suffisante, que l'on règle par l'épaisseur de la couche de coke elle-même, au moyen d'une inclinaison plus ou moins grande de la grille d'arrière-foyer et en plaçant une séparation entre les deux cendriers de l'avant et de l'arrière-foyer.

Enfin l'oxyde de carbone qui a pu se produire encore pendant la combustion du coke se trouve serré, au point de leur rencontre sur le mur d'autel, entre deux courants d'air chaud qui se sont formés sous l'action du tirage, et réchauffés au contact de la voûte de renversement d'une part, et du mur d'autel d'autre part. Il brûle ainsi complètement, comme dans un bec Bunsen.

Ainsi se complète la combustion de tous les éléments combustibles renfermés dans le charbon, comme le montrent les flèches placées sur les dessins, aux points où se produit la combustion absolue des gaz ; c'est-à-dire la fumivorité.

la trémie de chargement et s'échappent dans le conduit de fumée par la buse *g*, qui est munie d'un registre.

L'enveloppe extérieure est en fonte émaillée et à jour. La porte du foyer est étanche et garnie de mica, ce qui permet de rendre le feu visible.

Ce poêle très bien étudié donne des résultats absolument certains ; la fumivorité obtenue est une sécurité au point de vue de l'hygiène.

Nous terminerons là cette description des principaux poêles à circulation d'air.

**68. Poêles-Calorifères.** — Comme nous

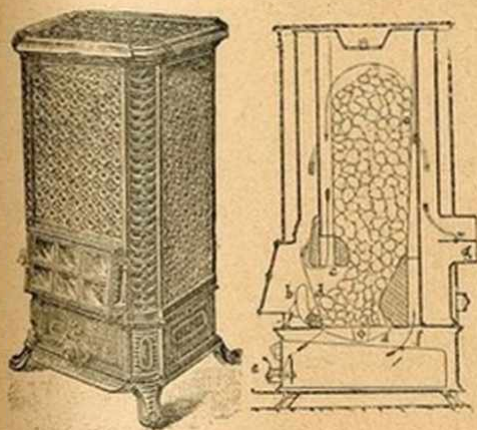


Fig. 232 et 233.

Le poêle Hinstin est représenté (fig. 232 et fig. 233).

La grille est en deux parties ; l'une mobile, *a* ; l'autre fixe, *b*. La pièce réfractaire *c* règle l'épaisseur du combustible sur la grille en *d*, épaisseur toujours très faible. C'est en ce point que la combustion est la plus vive.

L'air nécessaire à la combustion rentre en *e* par le régulateur à vis disposé sur la porte du cendrier, se divise pour passer en *d*, puis en *f*, pour aller se mélanger aux gaz de la distillation.

Grâce au tirage, le mélange chaud des gaz et de l'air neuf descend en *c*, où il brûle totalement. Les produits de la combustion, absolument incolores contourment

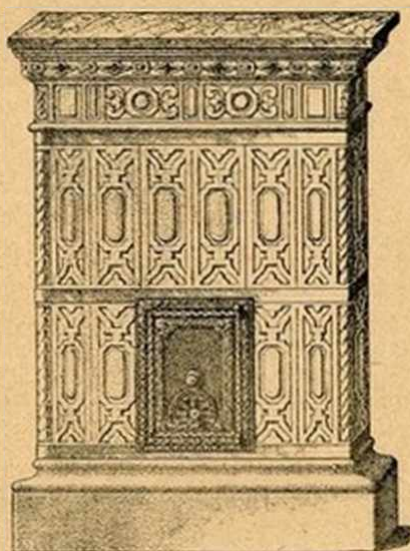


Fig. 234.

l'avons dit plus haut, ces poêles ne chauffent pas l'air de la pièce dans laquelle ils sont placés, mais l'air extérieur qu'on leur amène au moyen d'un conduit spécial. Le chauffage, en un mot, s'opère par *afflux* d'air chaud.

Le plus répandu de ces appareils est le poêle à enveloppe de fonte dit de *salle à manger*. On le désigne ainsi parce que c'est surtout dans ces locaux qu'on le construit de toutes pièces sur place ; mais leur usage tend à diminuer de plus en plus. On leur préfère actuellement les *poêles-cheminées* dont nous donnons plus loin la



description. Ils brûlent soit du bois, soit de la houille ou du coke.

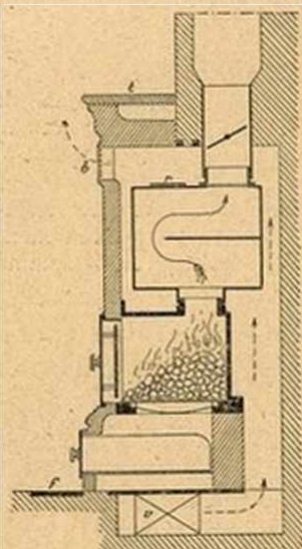


Fig. 235

On distingue : 1° le poêle sans étuve et 2° les poêles avec étuve.

Pour ces deux catégories de poêles, on emploie les mêmes matériaux.

1° *Poêle sans étuve.* — La figure 234 représente en élévation un poêle au bois, et la figure 235, une coupe verticale d'un poêle au charbon de terre. Ils ne diffèrent entre eux que par le cendrier, qui n'existe pas dans le poêle au bois.

L'enveloppe extérieure est constituée par un socle, des carreaux et une frise; le tout en faïence dont la couleur varie un peu avec les fabricants. Les poêles les plus communs sont en faïence blanche, les autres en brun ou vert mousse généralement.

Les carreaux formant le corps du poêle ont toujours la même hauteur : 0<sup>m</sup>,33, c'est une dimension consacrée. La saillie du poêle sur le mur auquel il est adossé est de 0<sup>m</sup>,41 ou de 0<sup>m</sup>,22. Ce sont les saillies que l'on rencontre dans la très grande majorité des cas, et les carreaux d'encoignures sont faits pour ces saillies.

La largeur d'un poêle se donne toujours au corps et jamais au socle ou à la frise; il en est de même de la saillie. La hauteur se désigne en indiquant le nombre de rangs de carreaux placés en hauteur. On dira par exemple : un poêle de 0<sup>m</sup>,65 au corps, à deux rangs, et de 0<sup>m</sup>,41 de saillie.

Les différents carreaux de faïence constituant un poêle sont munis de *colombins*

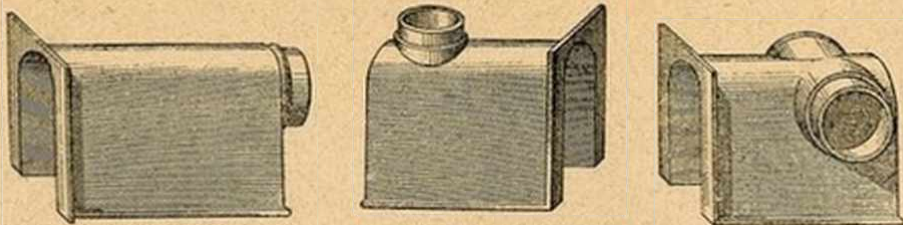


Fig. 238 et 239.

comme les panneaux de faïence, et le fumiste doit, en construisant son poêle, garnir ces colombins de briques et de terre à four. On assemble les différents carreaux entre eux au moyen de ligatures en fil de fer. Ces colombins portent des trous servant à cet usage. Les différents joints horizontaux sont dissimulés par des

bandes de laiton appelées *cercles*, que l'on scelle dans le mur sur lequel le poêle est adossé. Ces cercles servent aussi à empêcher la dislocation du poêle sous l'effet de la chaleur.

Le combustible est brûlé dans une cloche en fonte, généralement désignée sous le nom de *cylindre de poêle*. Les

figures 236, 237 et 238 représentent les différents modèles de cylindres employés.

Ils diffèrent entre eux par la position occupée par la *buse* de départ de fumée. Cette buse est tantôt dessus (fig. 237), tantôt derrière (fig. 236) ou tantôt des deux côtés (fig. 238) et dans le langage courant on dit par exemple un *cylindre à buse dessus* de telle ou telle dimension.

Les cylindres se désignent aussi comme grandeur, par leur profondeur. Les profondeurs varient généralement de 5 centimètres en 5 centimètres, à partir de 0<sup>m</sup>,30 jusqu'à 0<sup>m</sup>,60 inclusivement.

Le cylindre se pose sur un *porte-grille en fonte* représenté en élévation et en plan fig. 239 et 240. Le joint est assuré au moyen d'un bourrage en argile.

La grille est composée de barreaux droits ordinaires ou toute d'une pièce. Le porte-grille est quelquefois creux, c'est-à-dire que les sommiers destinés à recevoir la grille sont disposés en contre-bas, de façon à permettre de placer les barreaux plus bas que le niveau du porte-grille, pour brûler le combustible sous une plus forte épaisseur.

Le porte-grille est scellé sur de petits murets en briques de 11, et le cylindre vient s'appuyer contre les carreaux de faïence. Le joint est bourré de terre.

La porte du poêle qui sert à l'allumage, au chargement et au décrassage se fait généralement en fonte ornée. Dans les poêles de style, les poêles Renaissance par exemple, cette porte se fait en tôle doublée de cuivre poli. C'est plus plaisant à l'œil; mais l'entretien est bien plus considérable, le laiton noircissant à la chaleur.

Cette porte est munie d'une contre-porte en tôle épaisse ou mieux en fonte et d'un papillon permettant l'introduction de l'air au-dessus de la grille.

Le cendrier a une façade de même style que la porte du poêle et de même métal.

Les gaz chauds, au sortir du cylindre, s'élèvent dans un *coffre de chaleur*. Ce coffre est en tôle mince et de dimensions variant suivant le nombre de calories à fournir. Pour forcer la fumée et les gaz à séjourner un peu dans ce coffre et pour

briser le courant gazeux qui mettrait rapidement le coffre hors d'usage, on place au-dessus de la buse d'entrée une séparation en fonte (fig. 235). Le ramonage se fait par un tampon mobile, *r*, placé sur le dessus du coffre. Pour enlever ce tampon, l'ouvrier descelle une des bouches, *b*, de façon à pouvoir passer le bras par l'ouverture et arriver au coffre.

Lorsqu'on dispose de plus de hauteur et que le cube à chauffer est plus grand, on place deux coffres l'un au-dessus de l'autre et distants de 0<sup>m</sup>,10 environ.

Cette manière d'opérer a un inconvénient au point de vue du rendement, car on perd de ce fait le rayonnement des deux faces des coffres, placés l'une au dessus de l'autre. Il serait préférable de ne mettre qu'un seul coffre.

Certains constructeurs augmentent la

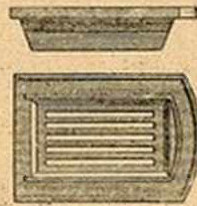


Fig. 239 et 240.

surface de chauffe des coffres en disposant dans ceux-ci des tubes en tôle verticaux de 0<sup>m</sup>,10 à 0<sup>m</sup>,12 de diamètre. Cette façon de faire est avantageuse et augmente le rendement dans de notables proportions.

Le coffre porte une buse supérieure sur laquelle on vient emboîter un tuyau de tôle servant à réunir le coffre au conduit de fumée du mur. Ce bout de tuyau est muni d'une soupape que l'on manœuvre de l'extérieur et permettant de régler le tirage.

L'air frais pris à l'extérieur arrive par un conduit de ventouse, *v*, de section suffisante, traîné sous le parquet du local recevant le poêle. Ce conduit débouche dans un âtre creux situé sous le cendrier. L'air frais s'élève, s'échauffe d'abord au contact du cylindre, puis ensuite le long des parois et dans les tubes du coffre et

s'échappe dans la partie haute par des bouches placées dans la frise. Le parcours de l'air est indiqué par des flèches pointillées. Ces bouches sont en cuivre et tantôt à système à bascule, tantôt à soufflet. Les dernières s'emploient lorsque les bouches sont placées sur les retours.

Au niveau supérieur des bouches, le fumiste construit une paillasse en tuiles ou en briques pour sceller sur la frise une tablette en marbre *t*.

Devant le poêle et à niveau du parquet, on place toujours un foyer en marbre *f*, dont la longueur est exactement celle du

sole et dont la largeur varie de 0<sup>m</sup>,20 à 0<sup>m</sup>,25.

2° *Poêle avec étuve*. — Les figures 241 et 242 représentent une coupe perpendiculaire au mur sur lequel est adossé le poêle et une coupe, parallèle à ce mur, d'un poêle en faïence avec étuve.

La construction devient plus compliquée du fait de cette étuve, dont le but est de permettre de chauffer des assiettes.

Le cylindre et son porte-grille sont les mêmes que pour le poêle sans étuve. Au-dessus du cylindre, on dispose un coffre en tôle, *c*, portant de chaque côté une ouver-

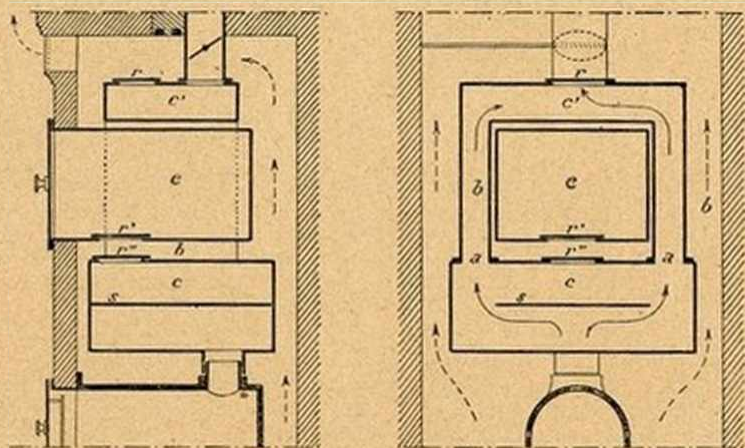


Fig. 241 et 242.

ture *a*, sur laquelle on dispose deux tuyaux plats *b, b*, se réunissant dans la partie haute dans un deuxième coffre *c'* sur lequel se trouvera la buse de départ de fumée.

Le coffre *c* porte, au milieu de sa hauteur, une séparation *s* recevant le coup de feu et séparant la fumée et les gaz chauds de façon qu'ils s'engagent dans les tubes *b, b*. Cette séparation est en fonte généralement.

L'étuve *e* est une sorte de boîte en tôle ouverte sur une face. Cette ouverture est fermée par une porte à un ou deux vantaux en fonte ou en tôle doublée en laiton, suivant le cas. Ces vantaux sont montés à charnière sur un châssis que l'on rive sur

l'étuve. Ce châssis forme en même temps couvre-joint sur les carreaux de faïence.

L'étuve est logée dans l'espace laissé libre entre le coffre *c*, les tubes *b, b*, et le coffre *c'*, et disposée de telle façon que ses côtés verticaux et le dessus soient en contact avec les tubes *b, b*, et le coffre *c'*. En fait, l'étuve n'est chauffée que par *conductibilité*, puisque ses parois ne sont pas directement en contact avec les gaz chauds.

Quelquefois on dispose dans le poêle deux coffres au lieu d'un seul, et les observations formulées plus haut à ce sujet sont applicables dans le cas présent.

Le ramonage se fait par une série de tampons *r, r', r''*. Le tampon *r'* sert unique-

POÈLES.

ment à permettre d'enlever le tampon *r*, car la face supérieure du coffre *c* est toujours propre.

L'air frais, comme dans le poêle sans étuve, arrive par un conduit de ventouse trainé sous le parquet et débouchant sous le cendrier.

Dans les croquis 241 et 242, le parcours de la fumée est représenté par des flèches en traits pleins et celui de l'air par des flèches en traits pointillés.

La figure 243 représente un poêle avec

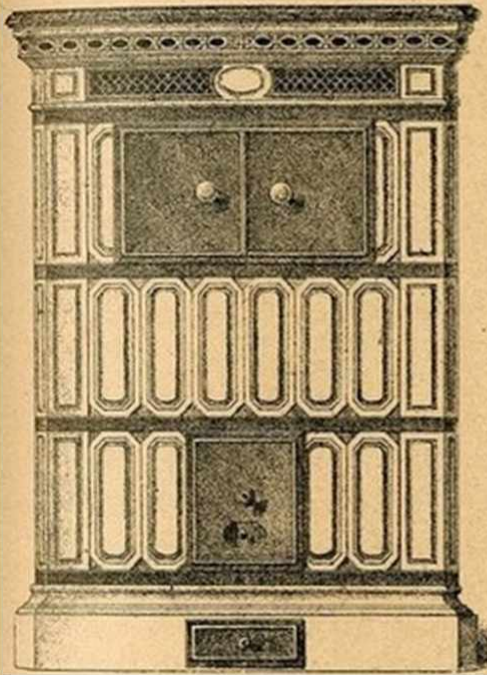


Fig. 243.

étuve, porte et cendrier en cuivre; la figure 244, un poêle avec étuve, porte et cendrier en fonte. La figure 245 représente un poêle Renaissance sans cercle cuivre.

La construction des coffres employés pour les poêles demande beaucoup de soins, et les emboîtages divers doivent particulièrement être bien faits pour éviter à l'allumage surtout, que la fumée et les gaz chauds ne se répandent dans la pièce, ce qui serait un grave inconvénient.

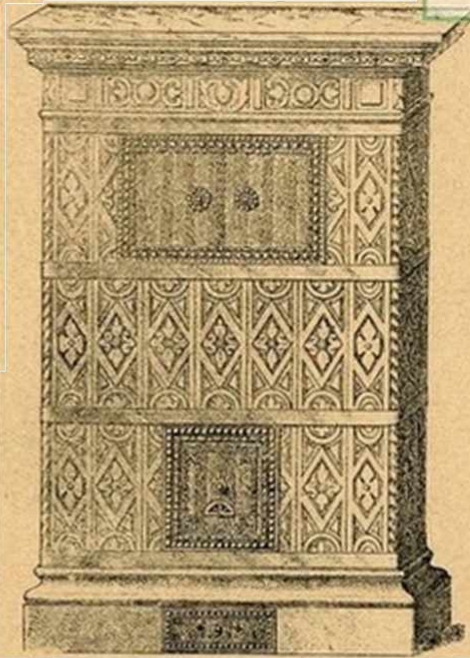


Fig. 244.

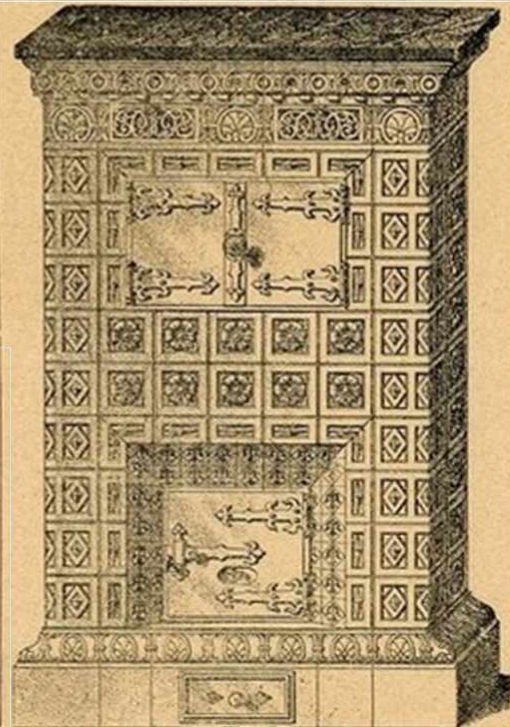


Fig. 245.

La grandeur d'un coffre ou, mieux, sa surface de chauffe, pour un poêle donné, n'est pas quelconque. Cette surface dépend naturellement de la quantité de chaleur à fournir, quantité qui elle-même ne dépend pas du tout du cube de la pièce, mais uniquement de l'importance des parois (murs, vitres, plafonds) exposés à l'air extérieur. C'est une faute lourde que de rapporter la surface de chauffe au cube du local à chauffer. On s'expose ainsi à des erreurs graves.

Ces observations sont peut-être exagérées en ce qui concerne de simples poêles

Il en est de même des sections de conduits de prise d'air et des bouches d'émission d'air chaud. Dans la plupart des cas, rien n'a présidé à la détermination de ces sections. C'est par analogie avec un poêle voisin que le fumiste apprécie la section à donner. Aussi il arrive qu'au bout de peu de temps, souvent, le poêle a un rendement déplorable; la section est trop petite, le conduit est trop long pour sa section, la grille de ventouse ne débite pas suffisamment, etc.

En ce qui concerne les bouches de chaleur, il en est de même. Dans la majorité

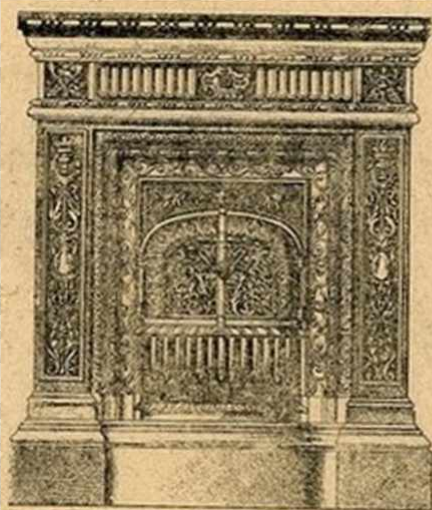


Fig. 246.



Fig. 247.

en faïence de salles à manger : mais comme le principe appliqué dans ce cas pour le chauffage est le même que celui appliqué aux calorifères à air chaud, il nous a paru utile dès à présent de signaler ces faits, qui sont généralement inconnus des fumistes.

Un poêle de salle à manger chauffera toujours; en tous cas dans l'immense majorité des applications. Cela ne veut pas dire que le poêle aura été établi dans des conditions raisonnées et surtout dans des conditions hygiéniques, toutes choses qui doivent être observées, même dans la construction d'un simple poêle.

des cas, la section est trop faible, ce qui occasionne soit un afflux d'air chaud trop rapide, si la ventilation est efficace, soit un débit trop faible dans le cas contraire.

En résumé, un poêle de salle à manger, pour être établi dans des conditions normales, doit débiter une quantité d'air chaud la plus grande possible à une température la plus basse possible, à condition, bien entendu, que la quantité de calories abandonnées par cet air chaud soit au moins égale à celle déperdue par les parois refroidissantes. Donc, pour assurer ce débit et cette température, il faut faire certains calculs très simples que nous

développerons en détails lorsque nous traiterons des calorifères à air chaud.

Ce genre de poêle, s'il est bien compris, permet d'obtenir une bonne ventilation, même l'été. En effet, l'été, il suffit, pour introduire de l'air frais dans la pièce, d'ouvrir les bouches d'émission d'air chaud et la porte du poêle. Le tirage, s'effectuant normalement, tend à créer une dépression dans la pièce, donc il y a appel par le conduit de ventouse et les bouches de chaleur ; l'air extérieur se trouve appelé et ventile ainsi le local.

visible situé au milieu d'un rétrécissement en fonte ornée, simulant une façade de cheminée.

L'avantage est d'avoir un feu visible et aussi un poêle plus décoratif.

Comme on le voit, le cendrier est constitué par une cuvette mobile en fonte. La grille affecte la forme d'une grille à houille, au-dessus de laquelle est un souffleur à deux vantaux.

Tout l'intérieur du foyer est en fonte, et

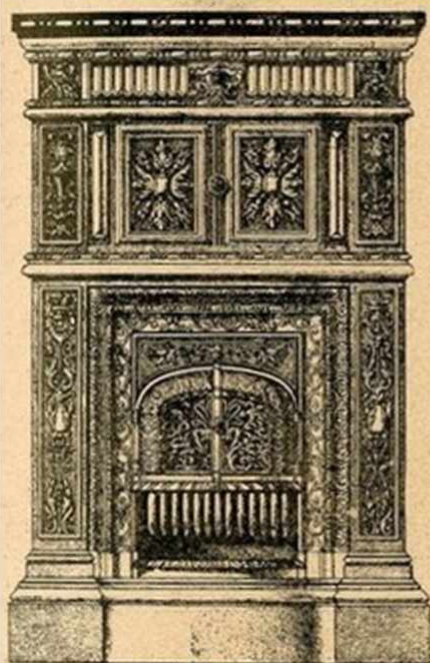


Fig. 248.

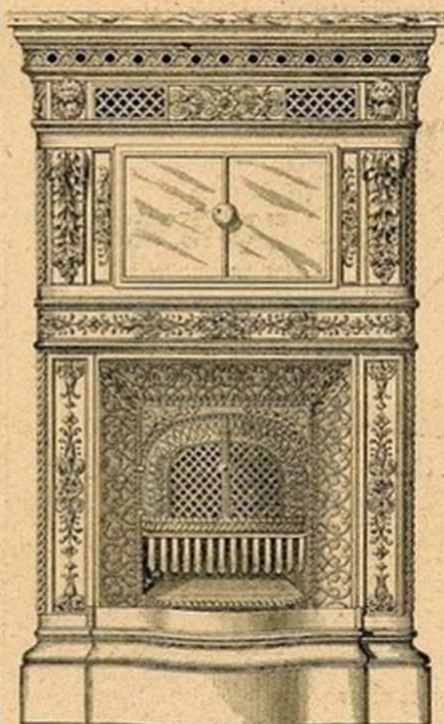


Fig. 249.

**69. Poêles-cheminées.** — Comme nous le disions au commencement du paragraphe précédent, la construction des poêles de salle à manger tend de plus en plus à disparaître pour faire place à celle des poêles-cheminées.

Les figures 246 et 247 représentent deux poêles-cheminées sans étuve. Ces poêles sont appelés poêles-cheminées parce que le cylindre et la porte des anciens poêles sont remplacés par un appareil à feu

au-dessus on dispose un coffre comme pour un poêle de salle à manger ordinaire; les observations précédentes à ce sujet s'appliquent encore.

Le montage de la façade est de beaucoup simplifié, car les assemblages sont beaucoup moins nombreux.

Ces poêles-cheminées se construisent de deux grandeurs. Ils ont soit 0<sup>m</sup>,68 de largeur au corps, soit 0<sup>m</sup>,78 pour une hau-