



teur commune de 1^m,03, et une saillie de 0^m,11 ou 0^m,22.

Les figures 248 et 249 représentent deux poêles-cheminées avec étuve. Ils ne diffèrent, comme on le voit, des précédents qu'en ce que la hauteur est augmentée pour pouvoir loger la façade de l'étuve. La partie basse reste la même.

Ces poêles se construisent de deux grandeurs; ils ont 0^m,68 ou 0^m,78 de longueur au corps, pour une hauteur commune de 1^m,33 et une saillie de 0^m,11 ou 0^m,22.

Les observations générales exposées plus haut et relatives aux conditions qu'un

Ces avantages ne sont malheureusement qu'apparens, et chacun sait à quels dangers on s'expose en employant ces poêles à moins que l'on ne prenne des précautions très grandes. L'Académie de Médecine a sévèrement jugé ces appareils qui furent cause d'accidents mortels. Il arrive encore très fréquemment que les fumistes soient appelés à constater des causes d'asphyxie provenant de l'usage des poêles mobiles.

A la fin de ce chapitre, nous formulerons nos observations sur ces poêles en indiquant les moyens de rendre leur usage pratique.

Tous ces appareils se placent devant des cheminées dont on utilise le conduit de fumée pour évacuer ou essayer d'évacuer les gaz de la combustion. Généralement les fabricants livrent, avec le poêle de leur système, une tôle remplaçant une des lames du châssis de la cheminée ou une

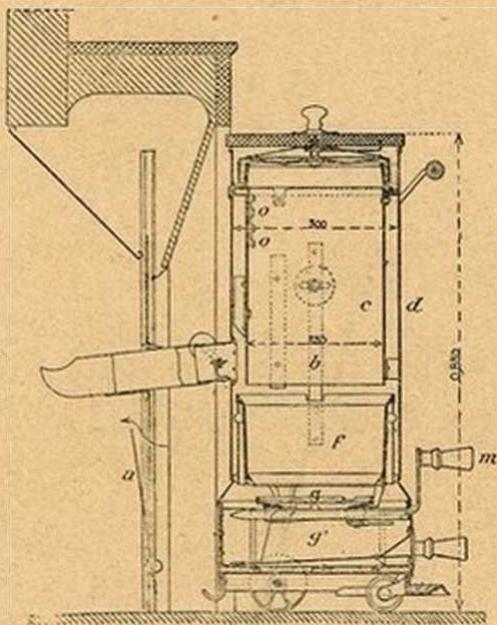
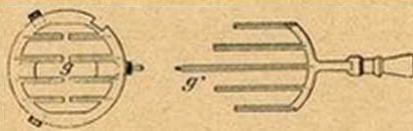


Fig. 250.



. 251 et 252.

poêle doit remplir sont absolument applicables aux poêles-cheminées.

70. Poêles mobiles. — Ces appareils sont ainsi appelés parce qu'étant montés sur roulettes on peut facilement les déplacer pour les transporter dans les différents locaux que l'on désire chauffer.

Tous ces poêles sont à alimentation continue, et leur dépense en combustible est excessivement faible, par la raison que le dégagement des gaz est réduit à son minimum.

tôle à coulisse destinée à masquer l'ouverture du châssis. Ces tôles sont munies d'une porte mobile *a* (fig. 250), destinée à permettre la ventilation de la pièce; c'est le but qu'on se propose; mais, à notre avis, c'est une erreur, comme nous l'expliquons plus loin.

Le nombre de poêles mobiles en usage est très grand, et nous nous contenterons de décrire les systèmes les plus connus.

a) Poêle Choubersky. — Ce poêle, représenté en coupe (fig. 250), a eu pendant plusieurs années une vogue inouïe, ce qui lui valut au début une réputation excellente. Malheureusement, à l'usage, il fut cause d'accidents très graves que personne n'ignore, et qui firent qu'on le délaissa un peu pour employer d'autres appareils semblant présenter plus de sécurité.

Ce poêle n'est pas, à notre avis, plus insalubre que ses concurrents, il suffit de l'installer avec certaines précautions pour

en faire un appareil aussi acceptable que les autres.

Il se compose d'un cylindre en tôle *c* ouvert aux deux bouts et formant réservoir de combustible. Au-dessous se trouve le foyer en fonte *f*; ce foyer repose sur une douille en tôle suspendue au cylindre *c* par des barres de fer plat *b*, de façon à permettre la libre dilatation.

Sous le foyer *f* se trouve la grille, composée de deux parties *g* et *g'* (fig. 251 et 252). La partie *g* d'un diamètre un peu supérieur à celui du foyer peut tourner autour de son axe vertical et ses barreaux ont un espacement double de celui des grilles ordinaires. La partie *g'* se place en dessous de la précédente et coulisse dans elle de façon que ses barreaux se placent entre ceux de la partie *g*. Pour décrasser la grille, on saisit la manette *m*, qui fait partie de *g'*, et on lui imprime un mouvement horizontal pour faire tourner *g*. Les cendres tombent ainsi. On retire alors complètement *g'* de façon à laisser tomber dans le cendrier les parties qui ne brûlent pas et qui obstruent la grille. On replace *g'*, et la grille est nettoyée.

Les cendres tombent dans un cendrier mobile. Pour éviter l'échauffement du parquet, le fond du cendrier est à double paroi remplie d'escarbilles et formant isolant.

Le cylindre *c* et le foyer *f* sont enfermés dans une enveloppe *d* en tôle glacée. Cette enveloppe est munie de trois poignées facilitant le déplacement de l'appareil.

Le couvercle est constitué par une tablette circulaire en marbre, en dessous de laquelle se trouve une tôle venant faire joint dans une feuillure de l'enveloppe. Cette feuillure est remplie de grès pilé ou de sable très fin, de façon à obtenir une fermeture très hermétique.

Pour allumer, on fait sur la grille un léger feu de bois, puis on jette sur ce bois quelques morceaux de coke. Lorsque ce coke est en combustion, on achève de remplir le poêle avec du coke. Cet appareil brûle aussi de l'anthracite.

Les gaz s'échappent entre l'enveloppe et le cylindre *c*, puis par la buse de fumée sur laquelle on adapte un tuyau en tôle, muni à son extrémité d'un sabot en fonte.

Les gaz provenant de la distillation de l'anthracite, non encore en combustion, sont évacués par les ouvertures *o, o*, situées au haut du cylindre *c*.

L'allure de la combustion est réglée au moyen d'une clé disposée sur le busc de sortie de fumée. L'air nécessaire à la combustion pénètre par le cendrier sous la grille.

Avec du coke, le poêle se charge toutes les douze heures; avec de l'anthracite, on peut espacer les chargements à vingt-quatre heures.

b) Poêle Cadé. — Cet appareil est à

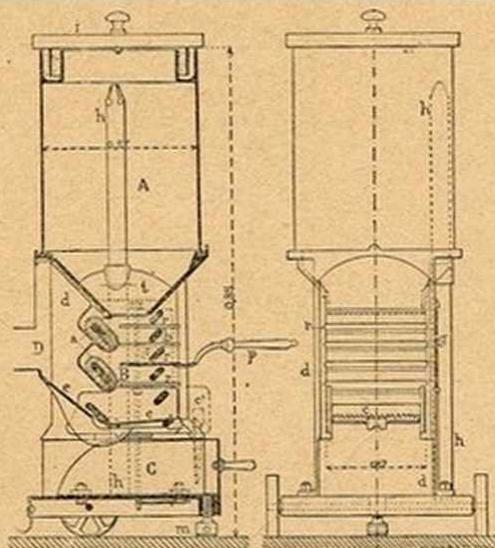


Fig. 253.

foyer ouvert. Il se compose, d'après son inventeur, de huit parties principales (fig. 253) :

1° D'un foyer *B*, dans lequel s'opère la combustion à l'air libre, et qui est constitué par deux systèmes de grilles verticales, à barreaux horizontaux, inclinés à 45°. Ce foyer, quoique de faible capacité (1 litre et demi environ) donne une chaleur rayonnante considérable ;

2° D'un réservoir à combustible *A*, qui contient une charge, par au moins vingt-quatre heures ;

3° D'un chariot mobile *c*, muni d'un fond à bascule;

4° D'une pelle *p*, pouvant glisser dans des rainures au travers du foyer et qui sert à retenir le combustible dans certaines conditions;

5° D'un tisonnier à l'aide duquel on peut manœuvrer le chariot et sa plaque à bascule;

6° D'un tiroir *C*, dans lequel tombent les cendres;

7° D'un couvercle *i* à fermeture hermétique par joint de sable;

8° D'un tube vertical *h*, qui amène l'air

Un dégagement de tout ou partie des cendres par vingt-quatre heures est suffisant pour la marche de l'appareil. Pour obtenir une plus grande chaleur, on répète cette opération suivant les besoins, en faisant tomber plus ou moins de cendres.

Le dégagement s'opère comme suit :

1° Glisser la pelle *p* jusqu'au fond des rainures de l'étagé à dégager; 2° Attirer à soi, à l'aide du tisonnier, la partie mobile du foyer, faire basculer la plaque pour faire tomber les cendres dans le cendrier, la remettre en place ainsi que la partie mobile; 3° Retirer la pelle *p*.

Si, au lieu de se servir de la pelle, on préfère activer le feu à l'aide du tisonnier, il faut éviter de le remuer à l'intérieur. Le tisonnier ne doit servir qu'à faire descendre et à tasser les cendres qui se forment sur le devant du foyer.

Les combustibles à employer sont le coke ou l'antracite, mais en menus morceaux, que l'on charge toutes les vingt-quatre heures, ou, mieux, toutes les douze heures.

c) Poêle Huilard et Chenevière. — Ce poêle mobile, représenté en élévation (fig. 254) et en coupes (fig. 255 et 256) est à feu visible et à circulation d'air.

Cet appareil se compose d'un foyer en fonte *A*, à parois nervées, au-dessous duquel se trouve la grille mobile *F*, que l'on peut faire tourner au moyen de la manette en bois *P*.

Le foyer est ouvert sur une partie de sa hauteur pour permettre de disposer la grille verticale *d* placée devant la porte à garniture de mica *V*. Cette grille verticale *d* s'enlève facilement et se trouve suspendue, comme le montre la coupe; elle se compose de quatre barreaux horizontaux, inclinés d'avant en arrière de 45 degrés.

Au-dessus du foyer se trouve une douille en fonte *a'* soutenant la cornue de chargement *B*. Cette cornue est en terre réfractaire, et sa contenance est telle qu'on peut charger du combustible pour dix-huit heures, si l'on brûle du coke, et vingt-quatre heures, si l'on brûle de l'antracite. La partie supérieure de la cornue porte une feuillure *K* en fonte et destinée



Fig. 254.

extérieur sous le couvercle et dont le but est d'éviter les explosions lorsqu'on enlève le couvercle pour un chargement.

L'allumage se fait de la façon suivante. On engage la pelle *p* dans la rainure supérieure, puis on enlève le couvercle *i* pour remplir le magasin *A*. Cela fait, au moyen du tisonnier on amène en avant le chariot mobile *c*, pour le remplir de braise. Le chariot est remis à sa place; on dégage doucement la pelle *p*; le combustible frais descend sur la braise et on ouvre en grand la clé de réglage du tirage. Quand le combustible est allumé, on règle l'allure de la combustion, au moyen de la clé.

POÈLES.

127

à recevoir le sable qui formera le joint avec le tampon obturateur N.

Cet ampon N est en fonte et s'enlève au moyen d'une poignée. Ce qui le caractérise, c'est qu'il est disposé pour recevoir une certaine quantité d'eau destinée à saturer l'air chaud d'humidité.

L'ensemble de la grille, du foyer et de la cornue se trouve enfermé dans une

enveloppe en fonte et tôle C permettant la circulation des gaz chauds entre elle et cet ensemble.

L'enveloppe C est elle-même entourée par le corps du poêle, corps composé de couronnes superposées en faïence ornée.

Le poêle est complété par un couvercle à jour L, deux bouches de chaleur H, un cendrier mobile, une poignée *m* et des

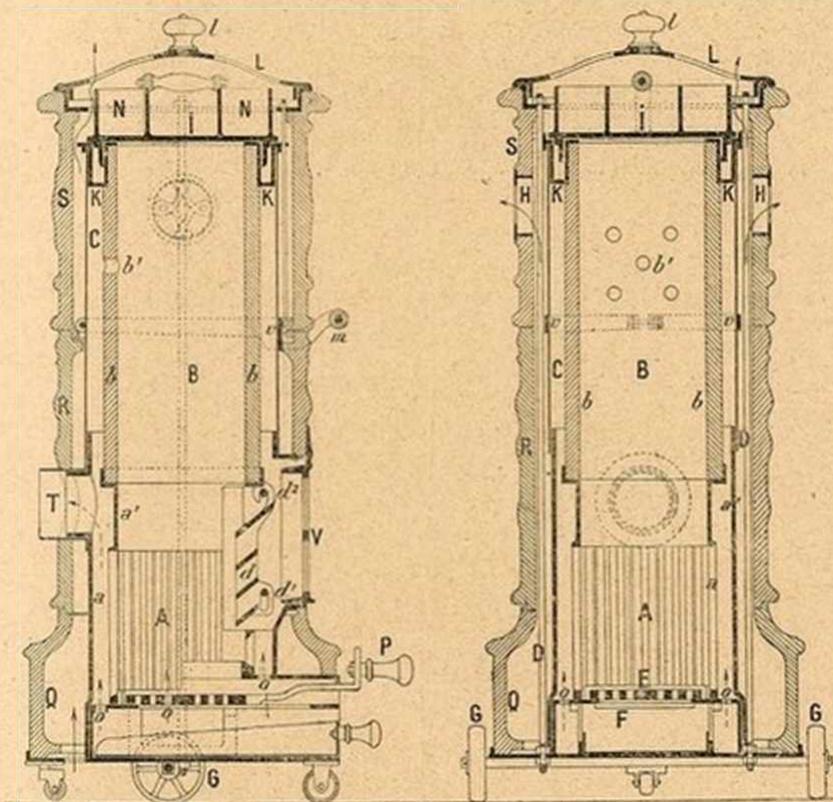


Fig. 255 et 256.

galets G permettant de déplacer l'appareil.

L'allumage se fait de préférence avec de la braise posée sur la grille. On charge alors un peu de coke ou d'anthracite, suivant le choix adopté et lorsque le tout est bien allumé, on complète la charge et l'on replace le tampon obturateur. On règle alors le tirage au moyen de la sou-

pape du tuyau de fumée, de façon à obtenir une allure vive ou une allure lente, suivant les besoins.

Les gaz chauds et la fumée s'élèvent dans la cornue au fur et à mesure qu'ils se forment, puis s'échappent par cinq ouvertures *b'*, situées dans la partie haute de la cornue. Ils se répandent alors tout autour de la cornue et du foyer dans l'enveloppe c,

pour être évacués par la buse de fumée T. L'air pénètre par le bas, en dessous du cendrier, vient lécher l'enveloppe c, s'échauffe et se dégage par les branches h et le couvercle.

Comme on le voit, le poêle chauffe très peu par rayonnement, et c'est plutôt un poêle mobile à circulation d'air.

L'air nécessaire à la combustion pénètre en oo sous la grille et devant la grille verticale.

d) *Cheminée mobile fumivore J. Hinstin.* — M. J. Hinstin, ingénieur des Arts et Manufactures, a appliqué son système de foyer fumivore aux poêles, comme nous l'avons vu plus haut. Cet ingénieur construit un appareil mobile qu'il appelle

cheminée mobile, mais qui, en réalité, n'est qu'un poêle de forme spéciale.

Les figures 257 et 258 représentent l'appareil en élévation et en coupe.

En se reportant à la description détaillée que nous avons donnée plus haut, paragraphe 67, il sera facile de se rendre un compte exact du fonctionnement de l'appareil et de la circulation des gaz et de l'air.

Les résultats obtenus avec cette cheminée sont certains; la fumivoreté est complète et il n'y a pas de dégagement d'oxyde de carbone.

On ne doit employer que des combustibles en menus morceaux et très maigres.

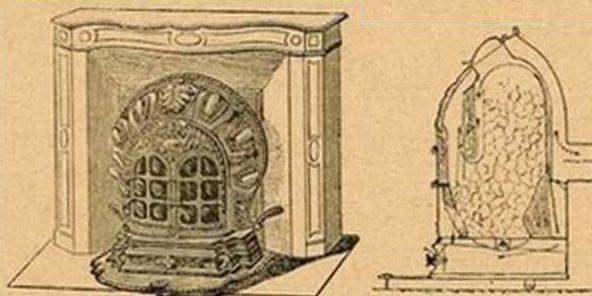


Fig. 257 et 258.

Le feu s'allume par la porte en mica placée sur le devant, dans le foyer réfractaire, au moyen de braise ou de charbon de bois que l'on recouvre d'une couche d'anthracite. Dès que l'anthracite est incandescent, on en met une deuxième couche par le haut, puis on continue la charge, par le haut suivant les besoins.

La porte en mica doit toujours rester fermée pendant la marche. La rentrée d'air nécessaire à la combustion se règle par le régulateur à vis placé sur le cendrier. Pour faire tomber les cendres et les pierres ou vider l'appareil, on tourne plus ou moins la grille mobile.

71. *Poêles à gaz.* — Nous avons vu au chapitre II que le gaz d'éclairage avait une puissance calorifique beaucoup plus élevée que celles des houilles et du

coke. Il est donc tout naturel qu'on ait cherché à utiliser cette particularité.

Les résultats obtenus sont excellents au point de vue du rendement calorifiques; mais, étant donné le prix très élevé du gaz, il n'est pas économique, pour une installation permanente, d'employer les poêles à gaz comme appareils de chauffage.

On ne doit pratiquement les utiliser que dans deux cas, malgré les avantages qu'ils présentent, c'est-à-dire la rapidité d'extinction et d'allumage, le rendement excellent et le prix d'achat relativement faible.

1° Lorsqu'on ne doit chauffer que momentanément et rapidement des locaux restreints;

2° Lorsqu'on ne peut disposer d'un

tuyau de fumée pour installer un poêle quelconque brûlant un combustible solide quelconque.

Les poêles à gaz les plus simples consistent simplement en une ou plusieurs couronnes percées de trous par lesquels s'échappe le gaz qui brûle blanc. Ces couronnes sont enveloppées par un cylindre en tôle fermé à sa partie supérieure par un couvercle à jour et portant à l'intérieur des chicanes pour brasser les produits de la combustion. Les gaz chauds chauffent les tôles et le poêle chauffe par rayonnement.

Certains de ces poêles ne portent pas de buse pour y adapter un tuyau destiné

ser le tuyau d'évacuation dans une fenêtre ou au travers d'un mur de façade.

La figure 259 représente un poêle à gaz chauffant par circulation d'air. Les gaz de la combustion sont le plus refroidis qu'il est possible dans des coffres en tôle avant de s'échapper dans le tuyau d'évacuation.

L'air de la pièce pénètre par le dessous de l'appareil, s'échauffe autour des coffres et se dégage par les ouvertures de la galerie supérieure. Le couvercle de ce poêle est disposé pour recevoir de l'eau

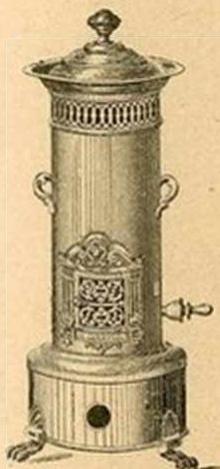


Fig. 259.

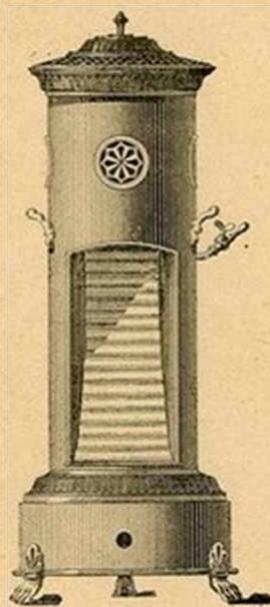


Fig. 260.

à permettre d'évacuer à l'extérieur les gaz brûlés.

Il faut toujours prendre cette précaution, même si le local est souvent ventilé par l'ouverture des portes. Bien que le gaz brûle sans dégagement d'oxyde de carbone, il peut arriver que les becs fonctionnent mal et qu'il y ait production de fumée noire et même dégagement de gaz non brûlé. Il est donc indispensable, malgré tous les perfectionnements que l'on possède, d'avoir un échappement à l'extérieur.

Il n'est pas besoin pour cela de disposer d'un tuyau de fumée, il suffit de faire pas-

destinée à saturer l'air chaud d'humidité.

Le poêle, représenté (*fig.* 260), diffère du précédent en ce qu'il est à réflecteur parabolique. Les rayons calorifiques sont rejetés parallèlement dans la pièce à chauffer, et les gaz chauds se répandent dans un petit coffre situé dans la partie haute; l'air extérieur vient lécher ce coffre pour s'échapper par les bouches.

On chauffe ainsi par rayonnement et par circulation d'air.

La Compagnie parisienne du Gaz construit un système de poêle rayonnant repré-

senté (fig. 261). Les becs sont remplacés par une couronne réfractaire percée de trous munis d'amiante. Le gaz s'échappe par ces trous, brûle, et les produits de la combustion se refroidissent dans la partie haute avant de regagner le conduit de fumée. Ici encore on chauffe par rayonnement et circulation d'air.

Les appareils de la Compagnie parisienne sont de deux grandeurs :

	N° 1	N° 2
Diamètre au corps	0 ^m ,30	0 ^m ,79
Hauteur totale	0 ^m ,34	0 ^m ,96

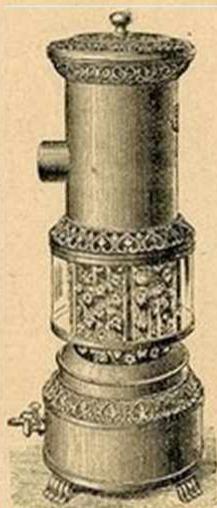


Fig. 261.

La Compagnie donne comme dépense en gaz et par heure :

de 0^mc,110 à 0^mc,900 pour le N° 1
de 0^mc,185 à 1^mc,650 pour le N° 2

soit des moyennes de :

0^mc,505 pour le N° 1
0^mc,920 pour le N° 2

Le mètre cube valant 0^f,30, la dépense horaire est grande. Il ne faut d'ailleurs accepter ces moyennes que sous réserves ; elles peuvent être exactes avec un appareil neuf, mais augmentent à l'usage pour atteindre quelquefois le double de leur valeur.

On a construit aussi de véritables poëles-calorifères au gaz. Ces appareils ne présentent aucun intérêt, car, à nombre égal de calories dégagées, leur entretien coûte beaucoup trop cher pour qu'on puisse les préférer à ceux dont nous avons parlé plus haut.

72. Poëles à pétrole. — Depuis quelques années, des recherches ont été faites en vue



Fig. 262.

d'utiliser le pétrole pour le chauffage domestique. Nous allons décrire deux types de poëles en usage :

La maison Bénard construit le poêle représenté (fig. 262-263). Il se compose simplement d'une forte lampe à pétrole placée dans une enveloppe en fonte émaillée et à jour.

La lampe est munie d'un verre teinté en

rouge pour donner un aspect plus agréable au poêle.

On conçoit que ce mode de chauffage est absolument rudimentaire. Le rayonnement de la lampe est assez grand, il est vrai, mais le chauffage est surtout obtenu par le mélange des gaz de la combustion du pétrole avec l'air de la pièce. Comme

bout de peu de temps l'air de la pièce ne sera plus respirable.

Il est donc indispensable d'avoir, avec cet appareil, une ventilation très énergique et de ne le placer que dans des locaux où le chauffage ne doit être que momentané.

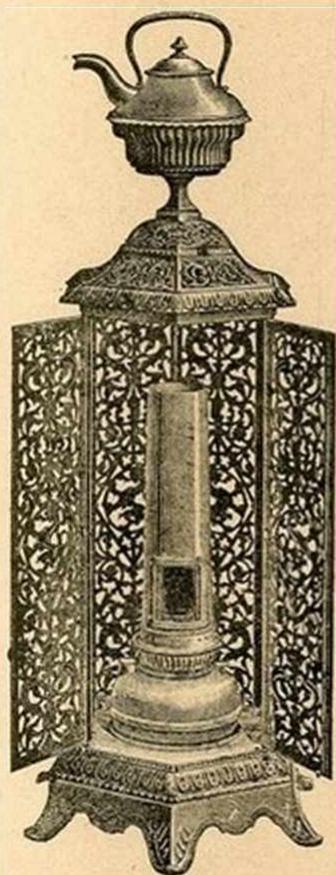


Fig. 263.

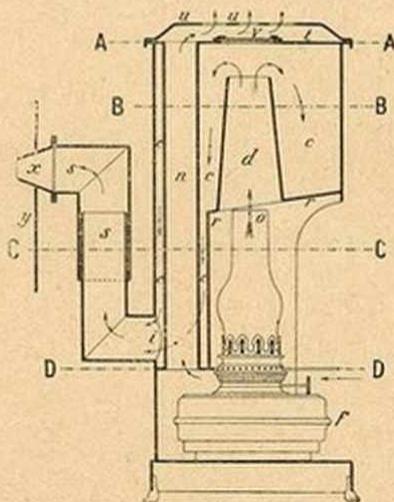


Fig. 264.

Ce poêle, d'après le constructeur, ne consommerait que un quart de litre à l'heure.

La Société anonyme de Chauffage et d'Éclairage à Herstal (Belgique) construit un poêle breveté à pétrole inventé par M. Louis Sépulchre, ingénieur. Ce poêle,

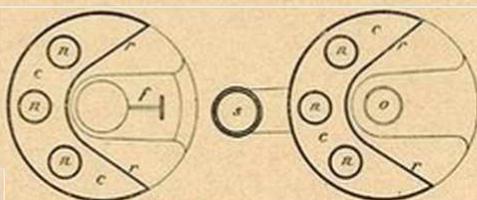


Fig. 265 et 266. — Coupe DD et CC.

ces gaz sont à une température très élevée (ils permettent la fusion de l'aluminium), leur mélange avec l'air ambiant prendra rapidement une température suffisante pour le chauffage.

Le grand inconvénient est que ces gaz de la combustion sont composés d'acide carbonique et de vapeur d'eau et qu'au

à circulation d'air, est représenté en détail (fig. 264 à 268 inclusivement).

Il se compose, en principe, d'une lampe dont on utilise les produits de la combustion pour chauffer des coffres au contact desquels l'air ambiant s'échauffera pour se répandre dans la pièce.

La lampe est construite de telle façon que : 1° l'extinction de la mèche soit immédiate dès qu'on la baisse ; 2° le réservoir et le bec ne puissent dépasser une température de 35° et que l'air comburant soit fortement échauffé avant son mélange avec les hydrocarbures ; 3° l'excès de combustible ne produise pas de fumée.

Cet excès peut se produire soit du fait de la lampe, soit du fait de la personne qui allume et qui lève la mèche trop haut. Dans la lampe Sépulchre, ces deux faits ne peuvent se produire, parce que la température du réservoir et du bec est restreinte et que, si la mèche est trop levée, comme les courants d'air sont très violents, la flamme passe du blanc au bleu obscur avec vibrations bruyantes, qui avertissent que le brûleur est mal réglé.

Le corps du poêle se compose : 1° d'une niche *r* de forme parabolique en métal

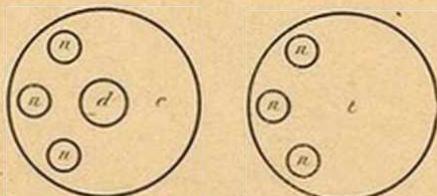


Fig. 267 et 268. — Coupes BB et AA.

poli et destinée à réfléchir les rayons calorifiques vers l'intérieur de la pièce ; 2° d'un ensemble de coffres en tôle contenus dans une enveloppe métallique et dans lesquels on refroidit les gaz de la combustion. Comme on le voit, l'air de la pièce entre par le bas pour s'échauffer au contact des coffres et s'échapper par le haut. Les gaz refroidis sont évacués dans une cheminée ou directement, suivant le cas, au moyen d'un tuyau en tôle *s* muni à son extrémité d'une partie conique destinée à modérer le tirage.

Ce poêle présente sur le précédent des avantages incontestables, et son rendement en fait un appareil très pratique.

73. Observations générales sur l'emploi des poêles. — Comme appareils de chauffage, les poêles sont les appareils les plus économiques, non seulement au point de vue du premier établissement, mais aussi

au point de vue de la dépense de combustible. Malheureusement ils ne peuvent convenir que pour des locaux de faible importance, malgré leur excellent rendement.

On est évidemment, dans la majeure partie des cas, privé de la vue du feu en employant des poêles qui, d'ailleurs, ne se prêtent pas du tout à l'ornementation d'une pièce, comme le font les cheminées. C'est pour ces raisons, la dernière principalement, que leur emploi est restreint au chauffage de certains locaux : bureaux secondaires, ateliers, salles d'études, etc., mais jamais à celui des pièces de réception.

Sauf dans le cas où on emploie des poêles de salle à manger ou des poêles-cheminées combinés avec une ventilation, on voit que les poêles ne peuvent créer, à l'inverse des cheminées, aucune espèce de ventilation efficace.

En effet, les gaz de la combustion sont échappés généralement à une température suffisamment élevée pour qu'on n'ait pas à craindre d'obtenir un mauvais tirage, d'autant plus, d'ailleurs, que la section des conduits est toujours bien plus grande que celle rigoureusement nécessaire. S'il se produit quelquefois un peu de fumée à l'allumage, cela tient à ce que la colonne montante n'est pas encore à une température assez élevée ; mais, en marche normale, il est très rare d'avoir des refoulements et des courants descendants provoquant des rentrées de fumées.

Le tirage étant donc bon, le combustible, pour brûler, devra emprunter à la pièce même l'oxygène qui lui est nécessaire, car nous savons qu'il faut compter faire passer dans un foyer de 8 à 12 mètres cubes d'air pour brûler 1 kilogramme de charbon. Comme le poêle est un appareil à faible consommation et qu'il ne brûle guère que des fractions de kilogramme à l'heure, l'appel créé par lui sera pour ainsi dire nul. Le poêle est donc un appareil très mauvais, au point de vue de la ventilation.

Le général Morin a constaté que, dans une salle où se trouvait un poêle ordinaire, la température de l'air, à 3 mètres au-dessus du sol, était supérieure, à celle obser-



ULTIMHEAT®

133 VIRTUAL MUSEUM

POÈLES.

vée près du parquet, de 13 à 14 degrés. Cet écart énorme ne se produirait pas s'il existait une ventilation quelconque.

Il faut donc toujours créer cette ventilation en amenant l'air frais près de l'appareil et à niveau du sol et évacuer l'air chaud et vicié par le haut. Jusqu'à l'année dernière, à Paris, les règlements autorisaient encore de disposer des tuyaux de poêles dans des gaines en poterie de plus large section. C'était là un moyen de ventilation énergique en mettant la pièce chauffée en communication avec l'espace libre entre le tuyau et la poterie. Il suffirait d'amener de l'air froid dans le bas de la pièce pour avoir un chauffage combiné à une ventilation, c'est-à-dire être placé dans d'excellentes conditions hygiéniques.

Aujourd'hui ce n'est plus permis, et on devra donner la préférence aux poêles de salle à manger et aux poêles-cheminées, chaque fois qu'on le pourra, ou alors créer une ventilation.

Nous avons dit plus haut que les braseiros ne convenaient guère au chauffage des appartements, à cause du mélange des gaz de la combustion avec l'air des locaux, ce qui rend cet air rapidement irrespirable. Les autres poêles métalliques sont souvent gênants pour les personnes placées près d'eux, à cause du rayonnement direct, qui est d'autant plus grand que le tirage est actif et que le poêle tend à rougir.

Cette critique ne s'applique pas aux poêles à circulation d'air, qui sont forcément enveloppés; mais, en ce qui les concerne, il y a des remarques à faire.

Presque tous ces appareils sont défectueux, en ce sens que les sections d'entrée d'air froid par le bas, les sections de sortie d'air chaud par le haut et la surface de chauffe sont trop faibles. Il en résulte ceci : c'est qu'au lieu d'obtenir une circulation rapide de l'air qui serait émis à une température faible, on obtient une circulation ralentie et une émission d'air à une température très élevée, qui dessèche l'air inutilement.

Il faut, autant que possible, donner des sections très larges à l'entrée et à la sortie de l'air, étendre la surface de chauffe suivant l'espace dont on dispose, de façon

à le refroidir le mieux possible, en créant un brassage d'air très énergique.

En ce qui concerne les poêles de salle à manger et les poêles-cheminées, qui chauffent par afflux d'air chaud et qui sont calculés comme de véritables calorifères, nous en reparlerons et donnerons tous les éléments nécessaires à leur calcul au chapitre des calorifères à air chaud.

Lorsque l'on monte un poêle dans un local et que ses tuyaux, qui sont en tôle, doivent traverser la pièce pour augmenter le rendement, l'emboîtement des différents bouts n'est pas quelconque. En partant du poêle pour aller au conduit vertical de fumée, les tuyaux s'emboîtent *grand bout en avant*, c'est-à-dire de telle façon que, s'il vient à se produire des condensations ou du *bistre*, ces condensations ou ce bistre couleront en sens inverse de la fumée et viendront se vaporiser ou brûler dans le poêle. On évite ainsi les taches et les odeurs si désagréables du bistre. La seule précaution à prendre est d'avoir des tuyaux de même calibre et s'emboîtant bien pour qu'à l'allumage il n'y ait pas dégagement de fumée.

En résumé, et suivant le cas particulier dans lequel on est placé, il y aura lieu d'apprécier à quel genre de poêle on doit donner la préférence. S'il s'agit d'une installation provisoire, on recherchera l'économie la plus grande en sacrifiant les conditions hygiéniques à la facilité d'établissement; mais, pour une installation définitive, surtout dans un local habité en permanence, il est préférable d'augmenter la dépense de premier établissement pour se trouver placé dans des conditions salubres, les meilleures. On ne perdra pas de vue que la ventilation doit toujours être combinée — si faire se peut — au chauffage et qu'on doit s'attacher à obtenir au contact des surfaces chaudes un renouvellement d'air très grand, de façon à augmenter le rendement tout en n'échauffant pas trop l'air.

Nous avons dit plus haut que le rendement du poêle est excellent. En effet, il résulte d'expériences que ce rendement varie de 65 à 85 0/0 de la chaleur maximum totale développée par le combustible.



Les pertes de chaleur proviennent de deux causes : la première est la perte élevée par les gaz chauds et la fumée, perte variant entre 3 et 15 0/0 de la chaleur totale ; la seconde provient de la combustion défectueuse des foyers, dans lesquels l'air arrive mal ou dans lesquels le combustible brûle sans trop forte épaisseur, perte variant entre 10 et 20 0/0 de la chaleur totale.

La perte totale varie donc entre 13 et 35 0/0, ce qui donne bien un rendement de 85 à 65 0/0.

Le général Morin fit certaines expériences sur le rendement des poêles et en particulier sur un poêle Gurney, dans lequel il brûla du coke, puis de la houille. Il trouva un rendement de 0,90 avec la houille et de 0,832 avec le coke. Ces résultats sont certainement trop forts et, en pratique, on s'exposerait à des erreurs en comptant sur de tels rendements, parce qu'on ne se trouve pas très souvent placé dans les mêmes conditions que pour les expériences.

La combustion ne se fait d'ailleurs pas dans des conditions parfaites dans les poêles ; la quantité d'air qui passe n'est rarement pas celle théoriquement nécessaire à la combustion, mais lui est inférieure, et le rendement s'en ressent. Les gaz qui s'échappent du poêle prouvent d'ailleurs, par leur composition, que la combustion n'est pas complète.

Le rendement augmente avec la houille et diminue avec le coke. Cela tient à ce qu'avec le coke il passe plus d'air au travers des combustibles et que la chaleur emportée par les gaz augmente. Il en résulte donc forcément que le rendement diminue.

Voici comment on détermine généralement les éléments d'un poêle : le poêle étant un appareil destiné à ne chauffer que par intermittence doit pouvoir très rapidement, après chaque arrêt, ramener la température du local à la température moyenne fixée pour le chauffage.

Pour tenir compte de cette particularité, on suppose que le poêle chauffe un local double de celui en question. On calcule donc la quantité Q de calories perdues par les parois du local et nécessaire pour

chauffer l'air de ventilation, et on suppose que le poêle doit fournir 2Q calories.

Nous verrons par la suite comment ce calcul se fait exactement ; dans le cas présent, nous rapporterons le calcul au cube de la pièce en faisant remarquer que ce calcul ne donne, ainsi fait, que des moyennes et que nous avons déjà dit qu'on peut s'exposer à des erreurs. Cependant en ce qui concerne le poêle, ces erreurs sont de moins grosse importance.

On commence par calculer le poids de combustible à brûler à l'heure pour fournir 2Q calories ou pour chauffer 2A mètres cubes, A étant le cube réel de la pièce.

La puissance calorifique de la houille étant de 8.000 calories et le rendement moyen des poêles étant de 0,70 environ, chaque kilogramme de charbon brûlé abandonnera :

$$0,70 \times 8\ 000 = 5\ 600 \text{ calories.}$$

Il faudra donc brûler par heure, pour fournir 2Q calories, une quantité de charbon égale à :

$$\frac{2Q}{5\ 600} = P,$$

Ce poids P, rapporté au cube A, est d'environ *un kilogramme par heure et par cent mètres cubes*. C'est ce que donne la moyenne des calculs.

Donc, pour 100 mètres cubes, $P = 1$.

Connaissant le poids P de charbon à brûler à l'heure, il est facile de calculer la section de la grille. On compte en bonne pratique qu'un poêle ordinaire peut brûler *50 kilogrammes de charbon par mètre carré de grille et par heure*. La section de la grille est donc :

$$\frac{P}{50} = s,$$

et par rapport au cube :

$$s = \frac{1}{50} = 0,02,$$

c'est-à-dire *deux décimètres carrés de section de grille par cent mètres cubes*.

Pour les poêles à feu lent, cette quantité de 50 kilogrammes par heure et par mètre carré de grille est beaucoup trop élevée, car une telle combustion nécessite

une allure vive, et il y a formation de mâchefer. Il faut la réduire à 30 kilogrammes pour être placé dans de bonnes conditions, et alors les formules précédentes deviennent :

$$\frac{P}{30} = s',$$

et par rapport au cube :

$$\frac{1}{30} = 0,0333,$$

c'est-à-dire *trois cent trente-trois centimètres carrés par cent mètres cubes.*

Pour calculer la surface de chauffe, l'expérience prouve qu'il ne faut pas compter sur une transmission par les parois de plus de 9.000 calories et qu'il est préférable d'augmenter le développement de la surface de chauffe. La surface est donc de :

$$S = \frac{2Q}{9\,000} = 0,00022 Q,$$

et par rapport au cube : *environ soixante-deux décimètres carrés par cent mètres cubes.*

Pour les poêles à feu lent, cette transmission est trop forte, et il faut la réduire à 8.000 calories. On a donc :

$$S = \frac{2Q}{8\,000} = 0,00025 Q,$$

et par rapport au cube : *de soixante-dix à quatre-vingt décimètres carrés par cent mètres cubes.*

Il reste à déterminer la section du tuyau de fumée. On compte que l'on peut brûler, dans des conditions moyennes, 250 kilogrammes de houille par mètre carré de section de tuyau. La section est donc :

$$\frac{P}{250} = 0,004 P,$$

et par rapport au cube : *quarante centimètres carrés par cent mètres cubes.*

Pour les poêles à feu lent, il y a lieu d'augmenter la section trouvée.

Prenons un exemple. Soit à chauffer une salle de 200 mètres cubes, on aura :

Poids de charbon à brûler à l'heure = 2 kilogrammes.

Surface de la grille :

$$s = \frac{2}{50} = 0^m,04.$$

Surface de chauffe :

$$\frac{0,62 \times 200}{100} = 1^m,24.$$

Section de la cheminée :

$$\frac{2}{250} = 0^m,008,$$

soit un tuyau de 0^m,11 de diamètre.

74. Insalubrité des poêles en fonte et à feu lent. — *Précautions à prendre pour leur établissement.* — On a fait aux poêles en fonte ou en tôle une réputation qu'ils ne méritent pas, et les critiques qu'on leur a adressées proviennent des constructeurs qui avaient intérêt à voir diminuer leur emploi en faveur de nouveaux appareils, qui semblent présenter *a priori* plus de garanties, mais qui, à l'usage, donnèrent lieu à de très graves accidents : nous voulons parler des poêles à feu lent.

Les critiques faites aux poêles en fonte ont été de beaucoup exagérées, comme nous allons le voir.

On prétend que la fonte ou la tôle donne à l'air une mauvaise odeur, d'autant plus forte que le poêle marche à allure vive et devient rouge. Cette odeur ne provient probablement pas de la fonte; les expériences faites à cet égard n'ont rien donné de certain. L'odeur s'explique de la façon suivante : l'air de nos appartements contient en suspension des matières organiques excessivement légères et leur présence se révèle lorsqu'un faisceau lumineux pénètre dans une chambre obscure. Ces matières brûlent au contact des surfaces chaudes des poêles en dégagant une certaine odeur. Avec les poêles à enveloppes de faïence, cette odeur ne se manifeste pas, par la raison que les parois ne sont pas suffisamment chaudes pour brûler les matières en suspension dans l'air.

Sous ce rapport-là, les poêles en fonte ou en tôle à rayonnement direct sont insalubres, parce que leurs parois sont trop chaudes; mais il n'est pas exact de dire

que ce sont leurs parois qui dégagent des odeurs désagréables.

On a aussi prétendu que la fonte et la tôle, mais surtout la fonte, portées au rouge, avaient la propriété de devenir tellement poreuses, du fait qu'elles étaient rouges, que l'oxyde de carbone dégagé dans le foyer s'échappait par les pores du métal et causait des asphyxies au bout d'un certain temps, ou tout au moins des maux de tête et des malaises. D'autres personnes ont prétendu qu'il y avait au rouge décomposition partielle de la fonte et combinaison d'une partie de son carbone avec l'oxygène de l'air pour former, sous l'influence de la chaleur, de l'oxyde de carbone.

Rien ne justifie ces hypothèses. La première ne peut supporter l'examen; la seconde, plus vraisemblable, n'a jamais été prouvée.

En effet, en admettant que, sous l'influence de la chaleur, la fonte et la tôle deviennent poreuses, il ne peut se produire de dégagement de gaz d'aucune sorte, par la raison toute simple que le tirage du poêle, produisant une dépression dans le foyer, tend à s'opposer à cette sortie du gaz de l'intérieur à l'extérieur. Or plus la combustion est vive, plus les gaz s'échappent chauds dans la cheminée, et plus le tirage est actif; donc, s'il y avait porosité, il y aurait introduction d'air dans le foyer à travers ses parois et non dégagement vers l'extérieur.

Quant à la seconde hypothèse, l'analyse de vieilles fontes provenant de poêles ayant fonctionné pendant des années, montre que leur composition n'a pas varié et qu'on ne peut admettre une décomposition partielle.

On leur attribue aussi le dessèchement de l'air; et, pour combattre cet effet, on dispose des récipients pleins d'eau sur les poêles en fonte. Aucune expérience sérieuse n'a été faite à ce sujet et, jusqu'à preuve du contraire, nous n'admettons pas ce reproche.

Cette dessiccation de l'air n'est qu'apparente. Chacun sait que plus l'air est chaud, plus il est avide d'humidité, si l'on peut s'exprimer ainsi, c'est-à-dire plus il peut dissoudre de vapeur d'eau et plus il est

éloigné de son point de saturation. Or les poêles en fonte surchauffent l'air, et c'est ce qui fait paraître l'air sec. Tout autre appareil utilisant de la vapeur ou de l'eau chaude et qui surchaufferait autant l'air qu'un poêle, serait susceptible de produire ce même effet de dessèchement apparent. Le remède est, d'ailleurs, facile à appliquer.

Comme conclusion, l'expression d'insalubrité des poêles en fonte a été très exagérée. De ce qui précède, on voit que, dans les lieux habités, lorsque l'on fera choix de poêles à rayonnement direct, il faudra modérer leur allure vive pour les empêcher d'acquiescer une température assez élevée pour distiller les poussières. C'est le seul reproche sérieux qu'on puisse faire à ces poêles, qui sont utilisés dans toute l'Europe depuis bien des années, ce qui est, à notre avis, une preuve qu'ils ne sont pas si mauvais qu'on a pu le dire.

Quant aux poêles mobiles, il est loin d'en être de même, et l'on peut, sans exagération, dire que leur emploi a été la source d'accidents nombreux, malheureusement quelquefois mortels. Il est juste d'ajouter que dans beaucoup de cas, ces poêles étaient installés d'une façon déplorable et que, dans ces conditions, les accidents sont faciles à prévoir.

Ces poêles ont les défauts de leurs qualités et, lorsque leur installation a été faite avec les précautions nécessaires, avec un excès de précautions même, qu'on les entretient avec soin, ils rendent de grands services dans des conditions économiques que tout le monde connaît.

La combustion dans ces appareils est absolument ralentie, et la quantité d'air nécessaire à la combustion qui passe dans le foyer est toujours insuffisante. Il en résulte que les gaz chauds qui s'échappent avec la fumée dans le tuyau du poêle sont chargés d'oxyde de carbone.

Cet oxyde de carbone est un gaz incolore et inodore. Il est éminemment toxique, et des expériences très sérieuses ont démontré que lorsque l'oxyde de carbone est mélangé à l'air respiré dans la proportion d'un millième, il y a asphyxie. Ce gaz agit très énergiquement sur les globules du sang qu'il attaque pour les empê-

cher d'absorber, lors de leur passage dans les poumons, l'oxygène de l'air qui s'y trouve amené par la respiration. Les globules n'étant plus revivifiés, le sang ne possède plus ses propriétés, et des accidents très graves, même la mort, peuvent survenir.

Les empoisonnements causés par l'oxyde de carbone sont toujours très graves, et l'on ne saurait jamais s'entourer de trop de précautions pour éviter de respirer ce gaz, même en proportions infinitésimales.

D'un autre côté, les gaz chauds sortant de ces poêles à feu lent sont à une température très basse, et comme on les échappe dans des coffres de fumée dont la section est beaucoup plus grande que celle nécessaire, il y a détente des gaz et refroidissement. Il s'ensuit donc que très souvent, si on allume le poêle, le soir par exemple, le mélange gazeux ne peut s'élever en totalité; un courant descendant s'établit, ramenant avec lui des gaz et de l'oxyde de carbone. Ce courant s'établira d'autant plus facilement que la pièce sera voisine d'une pièce déjà chauffée avec laquelle on la mettra en communication. On conçoit en effet que la ventilation créée par la cheminée de la pièce chauffée facilitera la descente du courant.

D'où il résulte qu'il y a toujours danger, dans n'importe quel cas, à déplacer un poêle pour le placer devant une cheminée dont le conduit de fumée est froid, surtout pour une chambre à coucher. Il est beaucoup plus prudent de ne jamais déplacer un poêle mobile; il est préférable d'en faire un appareil fixe, à moins que les conduits de fumée des cheminées devant lesquelles on placera le poêle ne soient disposés comme nous l'indiquons plus loin.

Certains constructeurs bouchent le châssis avec une tôle munie d'une soupape servant soi-disant à ventiler le local contenant le poêle. A notre avis, même lorsque le conduit de fumée est très chaud et que, par conséquent, on a bien des chances de ne pas avoir de renversement de courant, cette pratique est mauvaise, parce que, dans aucun cas, il ne faut refroidir le mélange gazeux et diminuer le tirage, qui n'est jamais trop énergique.

Les accidents proviennent aussi très

souvent de la présence d'un poêle mobile placé à un étage inférieur. Cela s'explique de la façon suivante: les conduits de fumée en poteries sont adossés les uns aux autres, et il peut se faire qu'à la suite de feux, de tassements ou de mauvaises constructions, les poteries se fendent et communiquent entre elles. Suivant le sens du courant dans la poterie adossée à celle recevant la fumée du poêle, il peut se produire une introduction d'oxyde de carbone dans le local desservi par ce tuyau.

Si le tuyau de fumée d'un poêle mobile se trouve crevassé dans la hauteur d'un étage et qu'à cet étage existe une cheminée dont le tirage soit supérieur à celui du poêle, il y aura aspiration par les crevasses des gaz toxiques du poêle et par conséquent cause d'accidents.

A notre avis, pour qu'un poêle dit mobile soit installé dans de bonnes conditions, il faut:

1° Evacuer directement sur les toits les produits gazeux au moyen d'un tuyau de section suffisamment réduite. On peut à cet effet descendre une suite de tuyaux en tôle dans la poterie et faire un blocage entre le tuyau et la poterie;

2° Supprimer toute communication entre le conduit de fumée de la cheminée et la pièce en construisant une paillasse dans laquelle passera le tuyau de fumée du poêle. Il faut donc supprimer de ce fait le bout de tuyau à sabot pour le remplacer par un autre avec un coude arrondi débouchant au-dessus de la paillasse;

3° Vérifier — dans le cas où le poêle n'aurait pas son tuyau de section réduite allant sur le toit — que dans le passage du tuyau de fumée dans les étages il n'y a ni fissures ni crevasses et, par excès de précaution, badigeonner tout de même de terre l'intérieur de la poterie;

4° Ne déplacer un poêle que dans le cas où la cheminée qui doit le recevoir soit aménagée, comme nous venons de l'indiquer.

En prenant ces précautions — qui évidemment compliquent un peu l'installation — on évitera à coup sûr les accidents et les lourdes responsabilités que l'on assume vis-à-vis des tiers.

75. *Instruction du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine du 29 mars 1889.* — Cette instruction, que nous donnons en entier ci-après, concerne surtout l'installation et la conduite des poêles mobiles.

1° Les combustibles destinés au chauffage et à la cuisson des aliments ne doivent être brûlés que dans des cheminées, poêles et fourneaux qui ont une communication directe avec l'air extérieur, même lorsque le combustible ne donne pas de fumée. Le coke, la braise et les diverses sortes de charbon qui se trouvent dans ce dernier cas, sont considérés à tort, par beaucoup de personnes, comme pouvant être brûlés impunément à découvert dans une chambre abritée. C'est là un des préjugés les plus fâcheux; il donne lieu, tous les jours, aux accidents les plus graves; quelquefois même il devient cause de mort. Aussi doit-on proscrire l'usage des braseros, des poêles et des calorifères portatifs de tout genre qui n'ont pas de tuyaux d'échappement au dehors. Les gaz qui sont produits pendant la combustion par ces moyens de chauffage et qui se répandent dans l'appartement, sont beaucoup plus nuisibles que la fumée de bois;

2° On ne saurait trop s'élever contre la pratique dangereuse de fermer complètement la clef d'un poêle ou la trappe intérieure d'une cheminée qui contient encore de la braise allumée. C'est là une des causes d'asphyxie les plus communes. On conserve, il est vrai, la chaleur dans la chambre, mais c'est aux dépens de la santé et quelquefois de la vie;

3° Il y a lieu de proscrire formellement l'emploi des appareils et poêles économiques à faible tirage, dits « poêles mobiles », dans les chambres à coucher et dans les pièces adjacentes;

4° L'emploi de ces appareils est dangereux dans toutes les pièces dans lesquelles les personnes se tiennent d'une façon permanente et dont la ventilation n'est pas largement assurée par des orifices constamment et directement ouverts à l'air libre;

5° Dans tous les cas, le tirage doit être convenablement garanti par des tuyaux ou cheminées présentant une section et

une hauteur suffisantes, complètement étanches, ne présentant aucune fissure ou communication avec les appartements contigus et débouchant au-dessus des fenêtres voisines. Il est indispensable à cet effet, avant de faire fonctionner le poêle mobile, de vérifier l'isolement absolu des tuyaux ou cheminées qui le desservent;

6° Il ne suffit pas que les poêles portatifs soient munis d'un bout de tuyau destiné à être simplement engagé sous la cheminée de la pièce à chauffer, il faut que cette cheminée ait un tirage convenable;

7° Il importe, pour l'emploi de semblables appareils, de vérifier préalablement l'état de ce tirage, par exemple à l'aide de papier enflammé. Si, l'ouverture momentanée d'une communication avec l'extérieur ne lui donne pas l'activité nécessaire, on fera directement un peu de feu dans la cheminée avant d'y adapter le poêle, ou, au moins, avant d'abandonner ce poêle à lui-même. Il sera bon, d'ailleurs, dans le même cas, de tenir le poêle un certain temps en *grande marche* (avec la plus grande ouverture du régulateur);

8° On prendra scrupuleusement ces précautions chaque fois que l'on déplacera un poêle mobile;

9° On se tiendra en garde, principalement dans le cas où le poêle est en *petite marche*, contre les perturbations atmosphériques qui pourraient venir paralyser le tirage et même déterminer un refoulement des gaz à l'intérieur de la pièce. Il est utile, à cet effet, que les cheminées ou tuyaux qui desservent le poêle soient munis d'appareils sensibles indiquant que le tirage s'effectue dans le sens normal;

10° Les orifices de chargement doivent être clos d'une façon hermétique, et il est nécessaire de ventiler largement le local, chaque fois qu'il vient d'être procédé à un chargement de combustible.

76. *Règlement préfectoral du 1^{er} septembre 1897.* — Le Préfet de police de la Seine a mis en vigueur, à partir du 1^{er} septembre 1897, une ordonnance concernant les mesures préventives contre les incendies, l'établissement des conduits de fumée fixes ou mobiles des foyers, des cheminées, des fours, foyers, fourneaux, des magasins de décors, etc., etc.



CHAPITRE VI

APPAREILS D'ÉCONOMIE DOMESTIQUE ET ACCESSOIRES

Considérations générales. — Fourneaux de cuisine au charbon. — Fourneaux portatifs. — Fourneaux de construction. — Fourneaux de cuisine au gaz. — Fourneaux mixtes au charbon et au gaz. — Cuisines à vapeur. — Appareils nécessaires. — Atres à rôtir, rôtisseries, grillades, gril-room, étuve chauffe-assiettes. — Tables chaudes. — Constructions des hottes. — Ventilations des cuisines.

94. Considérations générales. — Nous nous proposons, dans ce chapitre, non pas d'examiner en détail les nombreux appareils que l'on rencontre dans le commerce courant ou chez certains spécialistes, mais bien de chercher à classer les fourneaux de cuisine au point de vue de la construction et de l'usage, en indiquant pour chaque catégorie, au moyen d'exemples choisis, les particularités qu'ils présentent.

Au point de vue historique, les appareils d'économie domestique n'offrent rien de bien intéressant. C'étaient des appareils très primitifs, par la raison que les constructeurs ignoraient les principes élémentaires de physique. Nous n'insisterons donc pas, pour n'envisager que ceux que l'on peut rencontrer et que l'on rencontre de nos jours.

Certains, grâce aux progrès de l'industrie, tendent à disparaître pour faire place à des appareils mieux étudiés et plus pratiques; mais on les trouve encore dans les campagnes, où ils rendraient encore meilleur service s'ils étaient mieux construits. D'autres, au contraire, prennent une extension croissante, en raison des besoins toujours croissants que l'on s'est créés dans les grands centres. Ces appareils se perfectionnent de jour en jour: déjà le gaz s'utilise d'une façon courante, et l'électricité serait certainement appliquée de nos jours si les Compagnies concessionnaires vendaient le courant à des prix abordables.

Quant à la vapeur, son usage est connu depuis longtemps, mais elle ne sert que lorsqu'il s'agit de grands établissements tels que hospices, orphelinats, casernes, etc.,

dans lesquels la cuisson des bouillons et des ragoûts sont les deux seules choses à peu près courantes. On conçoit facilement, d'ailleurs, que l'usage de la vapeur ne puisse se faire que dans ces cas particuliers et d'une façon économique. Il n'y a guère qu'à bord de certains grands bateaux où la vapeur ait été employée pour des fourneaux moyens à la place de charbon.

Les fourneaux brûlent généralement du charbon de terre ou de bois, principalement du charbon de terre. Dans certaines régions, l'emploi du bois est exclusif, et la seule modification à apporter dans ce cas au fourneau porte sur le foyer.

Quel que soit le genre d'un fourneau, on peut toujours le classer dans l'une ou l'autre des deux grandes catégories bien distinctes suivantes: 1° les fourneaux portatifs; 2° les fourneaux de construction.

On appelle *fourneau portatif* tout fourneau construit d'avance, constituant un ensemble complet prêt à fonctionner, que l'on peut transporter ainsi et qu'on peut poser enfin, dans tout endroit aménagé en conséquence.

Par contre, on désigne sous le nom de *fourneau de construction*, ou *fourneau à bâtir*, tout fourneau dont les éléments constitutifs seront amenés séparément et assemblés sur place, de façon à former un ensemble qu'on ne pourra déplacer qu'à la condition de le démolir.

Dans les deux cas, naturellement, et par définition même, la construction change; mais, dans l'un et l'autre cas, les matériaux employés sont: la fonte, le fer, la tôle, le cuivre, la brique et certains produits réfractaires.

Après avoir étudié ces deux catégories, nous aborderons l'étude des fourneaux à gaz, des fourneaux mixtes, des cuisines à vapeur, et nous terminerons par l'étude des appareils accessoires placés dans les cuisines d'une certaine importance : Atres à rôtir, rôtisseries diverses, grillades diverses, étuves chauffe-assiettes, etc., la construction des hottes et l'installation de la ventilation dans les cuisines.

Nous réservons l'étude de la distribution d'eau chaude par le fourneau de cuisine pour quand nous traiterons des distributions d'eau chaude en général, question qui fera l'objet d'un chapitre spécial (III^e partie, chapitre VIII).

95. Fourneaux portatifs. — Dans cette catégorie, nous distinguerons plusieurs classes, que nous allons examiner successivement.

1^o Fourneaux potagers. — Les plus simples sont représentés (fig. 330 et 331).

Ils se composent d'un bâti en bois dont les assemblages sont renforcés par des équerres en tôle forte. Dans ce bâti, on construit une première paillasse sur laquelle tomberont les cendres, puis une façade, un fond et deux costières, enfin,

une deuxième paillasse formant le dessus et recevant les appareils dans lesquels on fera du feu.

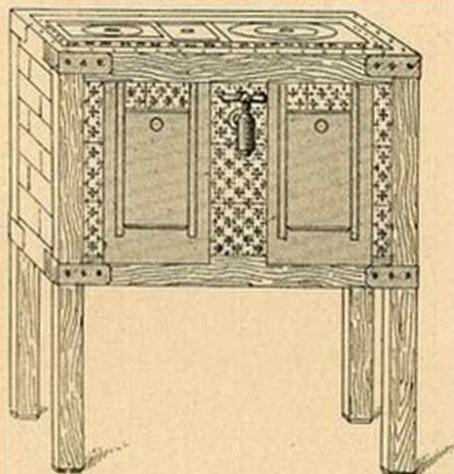


Fig. 330.

Les paillasses sont constituées par des fers feutons et un pigeonnage sur lequel on scelle des carreaux de faïence de 11×11

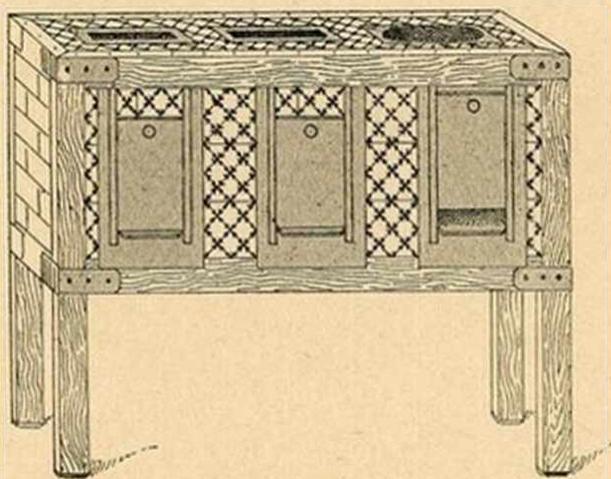


Fig. 331.

dits carreaux *petits pois* ou *carreaux persil*, à cause des dessins qu'ils portent.

La façade et les costières sont faites au moyen de ces mêmes carreaux.

Les appareils qui recevront le combustible se désignent sous le nom de *réchauds*,

et le *seul* combustible employé pour les potagers est le charbon de bois ou la braise.

Dans les divers systèmes de réchauds en usage et qui sont tous en fonte, il y a le réchaud carré (*fig. 332*), à grille mobile et à couvercle en fonte. Ces réchauds se trouvent couramment dans le commerce aux dimensions et poids suivants :



Fig. 332.

NUMÉROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Largeur intérieure.	0 ^m 106	0.120	0.133	0.147	0.161	0.174	0.190	0.200	0.212	0.226	0.241	0.255	0.270
Largeur extérieure.	0 ^m 155	0.170	0.183	0.200	0.212	0.225	0.241	0.256	0.268	0.284	0.301	0.314	0.330
Hauteur.	0 ^m 073	0.076	0.079	0.081	0.082	0.085	0.086	0.092	0.097	0.097	0.101	0.103	0.104
Poids sans le couvercle.	4 ^{kg} 6	1.8	2.1	2.4	2.9	3.1	3.4	4.2	4.4	4.8	5.7	5.9	6.7
Poids du couvercle.	0 ^{kg} 8	0.8	1 »	1.1	1.2	1.4	1.8	2.1	2.2	2.7	3 »	3.1	3.5

puis le *réchaud-poissonnière* (*fig. 333*), à séparation et à grille mobiles et couvercles, dont l'usage est indiqué par le nom même de l'appareil et qui se vend aux dimensions et poids suivants :



Fig. 333.

NUMÉROS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
DIMENSIONS INTÉRIEURES	Longueur.	0 ^m 265	0.295	0.320	0.348	0.373	0.405	0.430	0.460	0.485	0.510	0.540
	Largeur.	0 ^m 148	0.150	0.150	0.152	0.152	0.155	0.155	0.160	0.160	0.162	0.162
DIMENSIONS EXTÉRIEURES	Longueur.	0 ^m 320	0.350	0.378	0.400	0.429	0.450	0.488	0.511	0.541	0.568	0.598
	Largeur.	0 ^m 200	0.200	0.205	0.207	0.207	0.212	0.215	0.216	0.217	0.222	0.223
Hauteur.	0 ^m 095	0.100	0.104	0.107	0.112	0.112	0.115	0.120	0.120	0.123	0.125	
Poids.	3 ^{kg} 8	4.4	4.8	5 »	6 »	6.5	7.8	8.5	10.3	10 »	10.9	

puis le réchaud conique à degrés à bords carrés, à deux grilles mobiles et à couvercle rond (fig. 334), qui se vend aux dimensions et poids suivants :

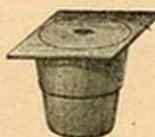


Fig. 334.

NUMÉROS	1	2	3	4	5	6	7
Diamètre intérieur en haut.	0 ^m 150	0.165	0.176	0.192	0.205	0.220	0.230
Hauteur.	0 ^m 150	0.155	0.158	0.162	0.165	0.170	0.175
Largeur, bord compris.	0 ^m 204	0.215	0.230	0.248	0.258	0.280	0.290
Poids.	2 ^{kg} »	2.6	2.8	3.6	3.8	4.3	4.8

On se sert de l'une ou de l'autre grille, suivant que l'on désire un feu plus ou moins vif.

Enfin le réchaud conique à trous à bords ronds, à grille mobile et à couvercle rond (fig. 335), qui se trouve aux dimensions suivantes :



Fig. 335.

NUMÉROS	1	2	3	4	5	6	7
Diamètre intérieur en haut.	0 ^m 160	0.175	0.188	0.200	0.215	0.230	0.240
Hauteur.	0 ^m 145	0.153	0.157	0.160	0.162	0.167	0.170
Poids.	1 ^{kg} 7	2.1	2.2	2.8	3 ^{kg}	3.6	3.7

Ces réchauds se scellent sur le dessus du potager en nombre différent, suivant la composition que l'on désire. Les cendres tombent sur la paille inférieure, d'où on les enlève par les portes dites de paille.

Ces portes sont tantôt de simples coulisses en tôle, comme l'indiquent les figures 330 et 331 ou des portes en fonte (fig. 336 et 337), simples ou doubles, munies d'un papillon mobile pour permettre à l'air de pénétrer sous la grille. Ces portes

en fonte ont généralement la même hauteur, soit 0^m,20, et des largeurs de 0^m,20,

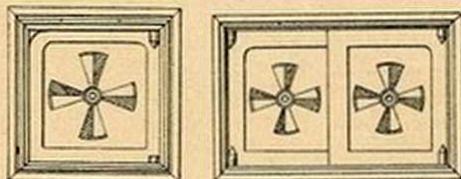


Fig. 336 et 337.

quand elles sont simples, et respectivement 0^m,31, 0^m,36, 0^m,41 et 0^m,46, quand elles sont doubles.

Le potager se place généralement sous une hotte communiquant avec l'extérieur, au moyen d'un tuyau ou poterie qui recevra les fumées, les gaz de la combustion et les vapeurs se dégageant des aliments.

L'allumage des réchauds se fait au moyen de braise en ignition ou de petit bois sec qu'on fera brûler. Pour activer cette combustion, on place sur le réchaud, dont on a enlevé le couvercle, un appareil en tôle légère, communément appelé *diable*. C'est un tronc de cône surmonté d'un bout de tuyau également en tôle. En ouvrant la porte de pailleuse, on permet à l'air de passer sur le charbon à travers la grille.

Comme on le voit, et malgré la hotte, rien ne s'oppose à ce que les gaz se ré-

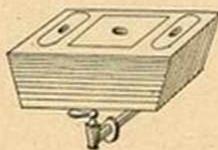


Fig. 338.

pendent dans la cuisine, et ces appareils, quoique très économiques, sont loin d'être d'un usage très salubre. Ils ne permettent d'ailleurs pas la cuisson de tous les aliments.

Il est facile cependant d'empêcher les gaz de combustion de s'échapper dans la cuisine; si, en effet, on veut employer des réchauds dans le genre de celui représenté (fig. 334), c'est-à-dire un réchaud percé de trous sur son pourtour, on conçoit facilement qu'en fermant les portes et en munissant le potager d'un tuyau de fumée en tôle allant rejoindre le tuyau de la hotte les gaz seront canalisés et appelés par le tirage du conduit de fumée. L'air nécessaire à la combustion pénétrera alors non plus sous la grille, mais par-dessus le combustible lui-même. Il faudra prendre soin de séparer les réchauds les uns des autres au moyen de petits murs en pigeonnage montés à l'intérieur.

Quant aux vapeurs dégagées par les aliments, il sera facile de les évacuer au moyen d'une ventilation installée comme nous le décrivons à la fin de ce chapitre.

Dans certains potagers, il est quelque-

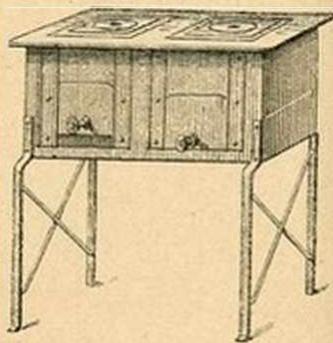


Fig. 339.

fois commode d'avoir des récipients d'eau chaude. On dispose alors des réchauds de forme spéciale représentés (fig. 338). C'est une sorte de coffret fermé en fonte dans lequel on ménage un trou carré recevant le combustible. L'eau entourera ce foyer, s'échauffera et pourra être recueillie au moyen d'un robinet placé sur la façade du potager.

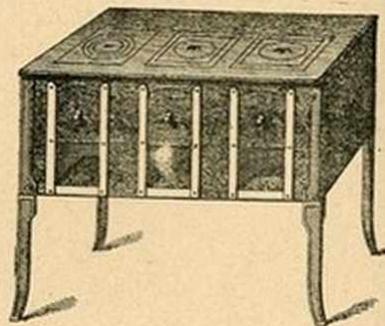


Fig. 340.

Ces appareils se trouvent aisément dans le commerce, et leur contenance varie de 9 à 22 litres, suivant les grandeurs.

Les potagers ont généralement une largeur variant de 0^m,35 à 0^m,45, une

longueur variant de 0^m,65 à 0^m,90 et une hauteur constante de 0^m,80.

On construit actuellement des potagers d'un usage plus courant que les précédents. Ces appareils se font soit en tôle émaillée (fig. 339) avec supports en fer, soit en tôle et fonte (fig. 340), soit tout en fonte (fig. 341). L'intérieur de ces appareils se garnit en briquettes et terre réfractaires pour en augmenter la durée.

2^e Fourneaux de concierges. — Comme leur nom l'indique, ils sont destinés aux loges de concierge dans lesquelles on est très limité comme place, généralement. Depuis quelques années, à Paris tout au moins, on a renoncé totalement, dans les nouvelles maisons et par raison d'hygiène, à ne donner aux concierges qu'une seule pièce; les fourneaux ont donc tendance à disparaître.

Ces fourneaux ont deux buts : servir au

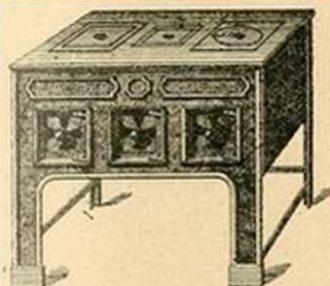


Fig. 341.

chauffage, tout en permettant la cuisson des aliments. En hiver, évidemment, c'est très économique, à cause des moyens de chauffage que donnent ces appareils; mais, en été, ils dégagent une chaleur souvent intolérable; aussi doit-on, quand on peut le faire, les supprimer.

Ces fourneaux se placent dans l'intérieur du chambranle de cheminée et sont munis d'un tuyau de fumée que l'on branchera dans celui de la cheminée.

La figure 342 représente un appareil composé de deux réchauds munis de leurs cendriers et d'un foyer dans lequel on brûlera le charbon de terre, ou tout autre combustible.

Le foyer est fermé sur le dessus par

des rondelles mobiles qu'on pourra enlever, de telle façon que les appareils de cuisine puissent se trouver directement au contact des combustibles.

Ces fourneaux ont généralement une

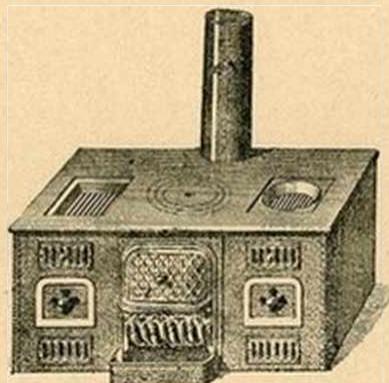


Fig. 342.

longueur variant de 0^m,80 à 0^m,90, une largeur de 0^m,42 et une hauteur de 0^m,45.

La figure 343 représente un autre genre de fourneaux de concierge. C'est un appareil en tôle et fonte; le dessus seul est en fonte. A gauche est un réchaud muni de

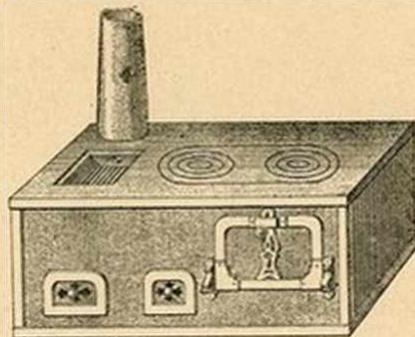


Fig. 343.

son cendrier, à droite un *four à rôtir* en tôle. Le foyer, composé par un pot en fonte, se trouve placé sous des rondelles mobiles et brûlera spécialement de la houille.

La flamme et les gaz chauds appelés par la cheminée passent d'abord tout autour des fours avant de s'échapper dans le tuyau de fumée. Ces fourneaux se construisent très couramment, et leur longueur varie de 0^m,75 à 0^m,95 pour une largeur de 0^m,42 et une hauteur de 0^m,45; suivant les besoins, le four est à droite ou à gauche, et on peut adjoindre une chaudière permettant d'avoir de l'eau chaude.

Généralement tout l'intérieur de la cheminée resté libre est recouvert par un carrelage en carreaux petits pois ou persil, et le châssis de la cheminée porte un rideau qui peut masquer tout le fourneau.

3° Fourneaux pour pailles. — Ils sont employés dans les toutes petites cuisines et par raison d'économie. Comme leur nom l'indique, ils sont posés sur une simple paille en pigeonnage, de telle façon que le dessus du fourneau soit à 0^m,80 du sol.

Le plus simple est le fourneau triangulaire, représenté figure 344.

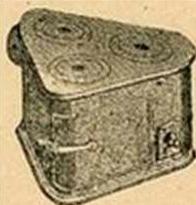


Fig. 344.

Il se construit en tôle mince et fonte. L'embase et le dessus sont en fonte. Le foyer qui est constitué par un pot en fonte avec grille au fond se trouve placé sous le tampon de droite; les cendres tombent dans un cendrier mobile. La fumée, la flamme et les gaz chauds passent d'abord sur le dessus du four à rôtir pour se diriger ensuite vers la base de sortie, qui est placée derrière. Au-dessus du four et sur la plaque de dessus, on a ménagé deux séries de rondelles qu'on pourra enlever pour permettre de poser les casseroles, qui seront ainsi placées directement au contact des flammes ou des gaz chauds.

Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR SANS PIEDS	LARGEUR DU FOYER
0.41	0.38	0.28	0.22
0.47	0.43	0.28	0.25
0.52	0.48	0.28	0.30
0.57	0.53	0.28	0.33

Les fourneaux dits *omnibus* sont plus perfectionnés que les précédents, ainsi que le montre la figure 345. Ils possèdent un four à retour de flamme et généralement un réservoir en tôle émaillée permettant d'avoir de l'eau chaude. Le foyer, qui est en fonte, est à droite au-dessus du cendrier. Les flammes et les gaz chauds

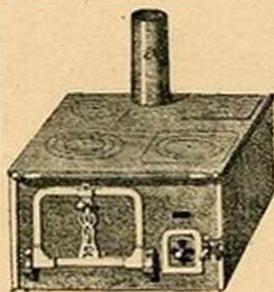


Fig. 345.

passent sur le dessus du four, descendent à gauche, lèchent le fond et viennent chauffer le dessous du réservoir avant de se rendre dans le tuyau de fumée, qui est muni d'une soupape de réglage.

Le four est muni d'une porte à bascule montée sur consoles en fonte polie et à l'intérieur d'une étagère mobile en tôle, permettant de placer deux plats l'un au-dessus de l'autre.

Le chauffage du four est, dans ce cas, beaucoup plus énergique; il est en effet chauffé sur toutes ses faces; car la partie droite reçoit directement le rayonnement du foyer, qui devient rouge au bout de peu de temps.

Des séries de rondelles sont disposées sur la plaque de dessus, et un robinet placé

près du cendrier permet de prendre de l'eau chaude.

Enfin une barre en fer doublée en cuivre sert à accrocher les ustensiles employés pour piquer le feu ou enlever les rondelles.

Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	LARGEUR DU FOC	PROFONDEUR DU FOC	CONTENANCE de la CHAUDIÈRE
0,46	0,40	0,31	0,23	0,39	3 litres
0,50	0,41	0,31	0,27	0,40	3 »
0,55	0,45	0,31	0,31	0,44	3 1/2
0,60	0,47	0,31	0,35	0,46	4 »

Certains fourneaux, dits *américains*, portent en plus (*fig. 345*) deux réchauds à charbon de bois indépendants.

La diversité de ces fourneaux pour paille est très grande; mais leur com-

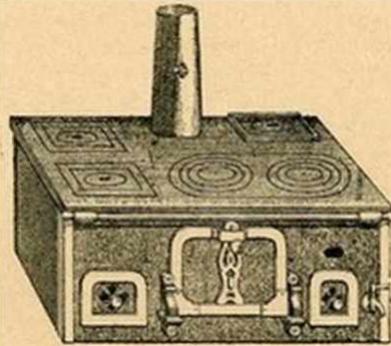


Fig. 346.

position reste sensiblement la même, ainsi que leurs dimensions.

4° Fourneaux à un seul service pour cuisines de moyenne importance. — Il s'en

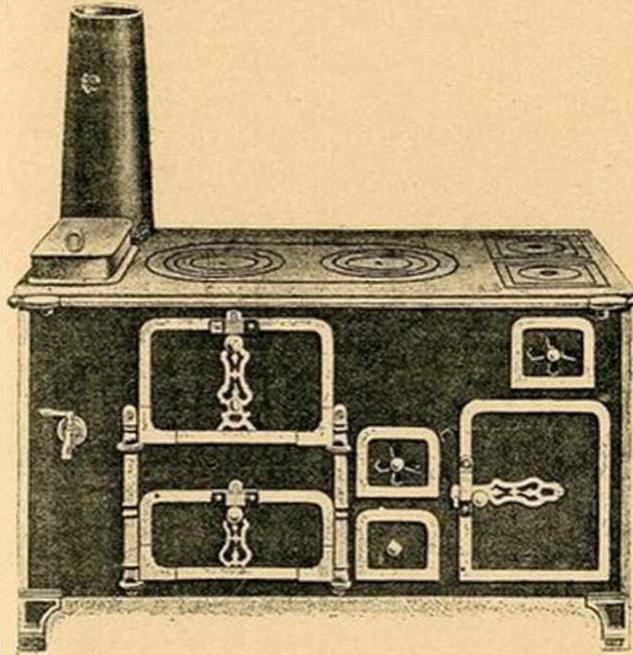


Fig. 347.

construit de toutes formes et de toutes grandeurs, et il se rait trop long d'en donner une nomenclature aride. Nous nous bornerons donc à citer quelques exemples les plus communément répandus, en donnant des détails sur leur mode de fabrication ou de fonctionnement.

On tend de plus en plus à n'employer que le fourneau en tôle, fonte et fer, et la figure 346 représente un fourneau à simple service d'un usage assez répandu. Quand on dit fourneau à simple service, on entend désigner ainsi un appareil muni d'un seul four à rôtir. C'est une dénomination employée par opposition à des fourneaux de plus grande importance, possédant double service, c'est-à-dire deux fours à rôtir.

Les fourneaux de cuisine ont tous une

hauteur constante de 0^m.80, quelles que soient leur longueur et leur largeur: c'est une mesure consacrée par la pratique et admise par tous les constructeurs.

Le fourneau représenté figure 347 et qui brûle du charbon de terre ou de bois se compose de: une façade et deux retours en tôle, quatre pieds en fonte, une plaque de dessus en fonte, un four à rôtir, une étuve sous le four, une étuve chauffe-assiettes sous les réchauds à charbon de bois, un cendrier tamiseur, un cendrier à pelle, un réservoir à eau chaude en fonte émaillée avec panache et couvercle en cuivre, une barre de support en cuivre avec deux supports.

Ce modèle de fourneau, construit à Paris par la maison Guézennec et C^{ie}, s'exécute aux dimensions suivantes:

Longueur.....	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
Largeur.....	0.50	0.50	0.53	0.55	0.56	0.58	0.62	0.65	0.65	0.68	0.72
Ouverture du four..	0.27	0.28	0.30	0.31	0.33	0.35	0.37	0.40	0.24	0.45	0.50
Contenance du réservoir.....	8 litr.	8 litr.	8 litr.	12 litr.	12 litr.	12 litr.	18 litr.	24 litr.	24 litr.	25 litr.	34 litr.

Examinons maintenant la construction d'un pareil fourneau.

Le combustible se place dans un foyer en fonte situé dans une série de rondelles et au-dessus des cendriers. Ces foyers (fig. 348) sont des pots en fonte de forme ovale et à bords évasés, recevant dans le



Fig. 348 et 349.

fond une grille ovale (fig. 349), également en fonte.

Le foyer est maintenu en place par un manchon en tôle qui l'embrasse presque entièrement; le bord gauche du foyer repose sur le dessus du four à rôtir, et le joint se garnit avec de la terre réfractaire.

En enlevant le tampon de la rondelle,

on découvre le foyer, que l'on peut ainsi alimenter et décrasser. Généralement le dessus du foyer est à 5 ou 6 centimètres au maximum du dessous de la plaque de dessus, de façon à écraser et à étaler la flamme, qui doit ainsi chauffer mieux la plaque.

Les foyers ovales en fonte dont nous parlons s'exécutent couramment aux dimensions et poids suivants:

NUMÉROS	LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	POIDS AVEC GRILLES
	mill.	mill.	mill.	kil.
00	240	200	130	8
0	260	220	140	8
0 bis	290	230	140	11
1	300	250	150	13
2	360	300	160	18
3	390	340	180	22
4	430	380	190	31

et les grilles aux dimensions et poids suivants:

NUMÉROS	LONGUEUR	LARGEUR	POIDS
	mill.	mill.	kil.
00	150	110	1,100
0	160	115	1,500
0 bis	190	120	1,800
1	200	145	2,100
2	210	150	2,400
3	215	155	2,700
4	250	200	5,500

Les gaz chauds et la fumée suivent le parcours suivant : Ils lèchent d'abord le dessus du four, passent ensuite entre le côté gauche du four et le réservoir en fonte, qui se trouve ainsi chauffé, puis dans l'espace libre situé entre le four et l'étuve, puis enfin remontent derrière pour regagner le tuyau de fumée, la *mitre* de fumée, comme on le désigne. Comme on le voit, ce parcours est simple et facile à réaliser.

On utilise aussi le rayonnement direct du foyer pour chauffer. Ce foyer devient en effet rouge au bout de peu de temps, et comme une de ses parois touche le four ou l'approche de très près, ce sera un supplément de chaleur qu'on donnera au four. L'étuve chauffe-assiettes elle-même utilisera ce rayonnement, et l'on comprend facilement que, si la porte est bien étanche, la température montera suffisamment dans cette étuve pour permettre d'échauffer les assiettes.

Au-dessous du foyer on a disposé deux cendriers. Le plus élevé est un cendrier dit *trieur*, parce qu'il ne laisse passer seulement que les cendres pour ne retenir que la braise ou les escarbilles. A cet effet la pelle est ajourée. La façade de ce cendrier porte un papillon mobile, qui permettra à l'air de pénétrer en plus ou moins grande quantité sous la grille. Le deuxième cendrier est à façade pleine et ne reçoit que les cendres.

Le four à rôtir, placé à gauche du foyer, est constitué par une boîte en tôle plus ou moins forte (de 1 à 2 millimètres) dans laquelle on dispose une étagère mobile posée sur deux cornières ou deux équerres en tôle posées parallèlement au plancher du four. Le four est rivé sur la façade en tôle, et son plancher est mobile de façon à permettre le ramonage du dessus de

l'étuve et l'enlèvement des suies, qui tomberont lorsqu'elles seront entraînées par le courant des gaz chauds.

Ces fours portent aussi, du côté opposé au foyer et sur la paroi verticale, ce qu'on appelle une *coulisse d'évaporation* et composée d'une plaquette en tôle ayant environ $0^m,10 \times 0^m,05$ de haut, glissant dans deux rainures également en tôle. Le rôle de cette coulisse est de permettre aux vapeurs et aux buées qui se dégagent des aliments placés dans le four, de s'échapper par le tuyau de fumée. Si, en effet, cette coulisse est ouverte, le vide créé par le tirage aspirera les vapeurs et les buées qui se mélangeront aux gaz chauds, sans que leur odeur se répande dans la cuisine, ce qui est toujours désagréable.

Quelques constructeurs placent avec raison sur la paroi adossée au foyer une deuxième coulisse en tôle de plus grandes dimensions que la première et appelée *coulisse garde-rôts*, dont le but est de per-

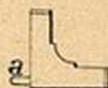


Fig. 350.

mettre de bénéficier à l'intérieur du four du rayonnement du foyer.

Ces différentes coulisses ne doivent s'ouvrir qu'après que le tirage du fourneau est bien établi et les conduits bien chauds, car il se produit des rentrées d'air qui couperaient le tirage au début.

Les dimensions des fours sont données dans un des tableaux précédents.

Le four est fermé sur la façade par une porte mobile autour d'un axe horizontal et se rabattant à angle droit sur elle. Ses dimensions sont un peu supérieures à celles de l'ouverture du four, de façon à obtenir une étanchéité aussi grande que possible.

Ces portes sont construites en tôle mince (de 1 millimètre généralement pour ce genre de fourneau) avec un encadrement en fer poli ou en fonte malléable polie rivé sur la tôle. Les rivets sont à tête fraisée et affleurent l'encadrement. Dans les deux

coins du bas, on assemble deux sortes d'équerres en fonte malléable, appelés *congsés* (fig. 350) et faisant saillie sur l'encadrement.

Chaque congé porte un tourillon rond *a* servant d'axe de rotation. Ces tourillons s'engagent dans un trou percé dans les *consoles* en fonte malléable polie (fig. 351

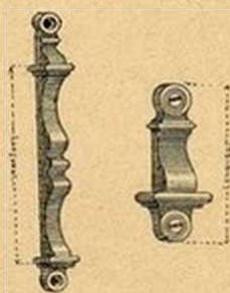


Fig. 351 et 352.

et 352). La figure 351 représente une console *double* servant à la fois pour le four et l'étuve, console qui se *visse* sur la façade, pour permettre le démontage des portes aussi bien que leur montage.

Ces consoles se trouvent dans le commerce aux dimensions suivantes :

CONSOLES DOUBLES

	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m
Longueur :	270	270	300	340	340	340
Largeur :	24	29	29	29	33	39

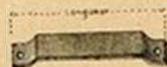


Fig. 353.

La figure 352 représente une console simple et dont l'usage s'expliquera par les exemples de fourneaux précédents et suivants. Ces consoles se font aux dimensions suivantes :

CONSOLES SIMPLES

	m/m								
Long.	80	90	95	105	125	140	160	160	175
Larg.	20	22	25	25	30	33	35	40	40

Le mode de fermeture s'opère de deux façons ; mais, dans l'un ou l'autre cas, on se sert de *mentonnets* et de *gâches*.

La *gâche* (fig. 353), en fonte malléable polie, se rive sur l'encadrement et permet le coulissage de l'appareil de fermeture.

Le mentonnet (fig. 354 à 357 inclus) se rive sur la façade et sert de cran d'arrêt. Il est en fonte malléable ou en fer et se construit à simple cran (fig. 354 et 355) ou



Fig. 354 à 357.

à double cran (fig. 356 et 357). Les fourneaux bien compris ont tous des mentonnets à double cran dont le but est de permettre de tenir la porte entr'ouverte dans le cas où le four chaufferait de trop ou dans le cas où l'on craindrait de saisir les aliments.

Le premier moyen de fermeture s'obtient au moyen de *clenches* (fig. 358 et 359) en fonte malléable polie. La clenche représentée (fig. 358) se meut verticalement, et on en conçoit de suite le fonctionnement.

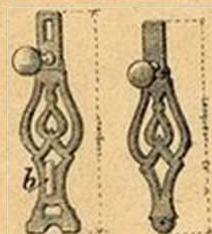


Fig. 358 et 359.

Elle sert pour les portes de fours et d'étuves. Elle coulisse dans la *gâche* et dans la barette *b*, et s'engage dans les crans du mentonnet.

Ces clenches se construisent aux dimensions suivantes :

CLENCHES ORDINAIRES

	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m
Longueur :	210	250	275	305	310
Largeur :	345	190	205	250	

La clenche, représentée figure 339 et dite clenche à *rosace*, sert pour les portes s'ouvrant sur le côté, comme la porte de l'étuve chauffe-assiettes.

Elle pivote autour d'un axe rivé sur la porte et coulisse dans une gâche verticale pour venir s'engager dans le cran du mentonnet, qui est toujours simple.

Ces clenches à rosace se trouvent aux dimensions suivantes :

CLENCHES A ROSACE

	m/m	m/m	m/m	m/m
Longueur :	203	240	270	320

Le deuxième moyen de fermeture s'obtient au moyen de *loquets à ressort* représentés figures 360 et 361. Ces loquets se rivent sur la porte et possèdent, dans la partie basse, un ressort enroulé en spirale. Tout déplacement du loquet à droite ou à

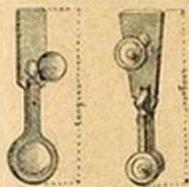


Fig. 360 et 361.

gauche aura pour effet de tendre le ressort qui ramènera automatiquement le loquet à sa première position. On peut ainsi fermer les portes en les poussant un peu fortement ; aussi préfère-t-on généralement les employer. Ces loquets se vendent aux dimensions et qualités suivantes :

LOQUETS FER

	m/m	m/m	m/m
Longueur :	180	195	220

LOQUETS FONTE

	m/m	m/m	m/m	m/m
Longueur :	140	160	170	180

L'étuve n'est en somme qu'un four tem-

péré servant à placer des aliments déjà cuits, mais à maintenir chauds avant d'être servis. Elle se construit identiquement comme le four, avec cette seule différence qu'elle ne possède ni coulisse d'évaporation, ni coulisse garde-rôt, ni étagère. Généralement la tôle employée est d'épaisseur moindre que celle du four.

L'étuve chauffe-assiettes est une grande étuve à plusieurs étagères et sans coulisses.

La plaque de dessus en fonte porte, comme on le voit, une pièce de fonte mobile, de forme ovale, que l'on désigne sous les noms de *plaque de raccord* ou mieux de *plaque de coup-de-feu*. Généralement son épaisseur est plus forte que celle de la plaque de dessus, par la raison qu'elle est directement au contact de la flamme. Ce coup-de-feu s'étend au-dessus du four et porte deux séries de rondelles mobiles que tout le monde connaît et dont les grandeurs varient beaucoup.

On conçoit qu'en enlevant ces rondelles en totalité ou en partie, on peut placer au contact direct des flammes les divers ustensiles servant à la cuisson des aliments. La seule précaution à prendre est d'avoir des rondelles bien ajustées, de telle façon que l'air extérieur aspiré par l'effet du tirage ne vienne pas contrarier ce dernier. Cette observation s'applique à la plaque de coup-de-feu elle-même.

À droite, on a placé deux réchauds à charbon de bois, semblables à ceux décrits plus haut. Un cendrier spécial, muni d'un papillon mobile, reçoit les cendres de ces réchauds.

Enfin, le réservoir placé à gauche est généralement construit en fonte émaillée en blanc à l'intérieur. Quelquefois on le construit en cuivre étamé, ce qui en augmente le prix, mais offre plus de garanties au point de vue de l'entretien et de la durée.

Dans tous les cas, le réservoir qu'on appelle à tort *bain-marie*, dans le langage courant, est maintenu en place par un *panache* en cuivre poli s'engageant sous le rebord supérieur du réservoir et portant une pince qui s'appuiera sur la plaque de dessus. Ces panaches ont souvent 10 centimètres de haut. Un couvercle

mobile en tôle, doublé extérieurement en cuivre et étamé à l'intérieur, ferme l'orifice du réservoir.

On puisera l'eau par le robinet placé sur la façade. Il va de soi qu'on ne doit jamais laisser le réservoir vide quand le fourneau est en service, car alors on le mettrait hors d'usage très rapidement.

C'est d'ailleurs une des causes principales d'usure des réservoirs, et elle n'est imputable qu'à la négligence des domestiques.

Sur la façade et au niveau de la plaque de dessus, on dispose une barre d'appui,

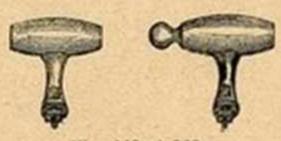


Fig. 362 et 363.

une rampe ayant pour but d'accrocher les tisonniers servant à piquer le feu et principalement à éloigner du contact du fourneau la personne qui s'en sert.

Ces rampes sont rondes, en fer léger doublé de laiton et de diamètres différents, suivant l'importance du fourneau. Elle est supportée par des supports à boules (fig. 363) aux extrémités et par des supports simples (fig. 362) dans la longueur. Ces supports sont en laiton fondu et poli. On les monte au moyen d'un boulon en fer noyé dans la queue du support.

Ce mode de montage ne peut convenir que pour les fourneaux portatifs; nous verrons par la suite les inconvénients qu'ils présenteraient avec des fourneaux de construction.

Rarement ce genre de fourneau que nous venons de décrire possède des rampes en fer poli. Ces rampes sont employées pour les grands fourneaux de construction.

La mitre de fumée est un tuyau ovale en tôle réduit rond et possédant une soupape permettant de régler le tirage.

La figure 364 représente un fourneau de composition un peu différente de celui décrit; mais il est d'un usage aussi répandu.

La seule modification réside dans l'em-

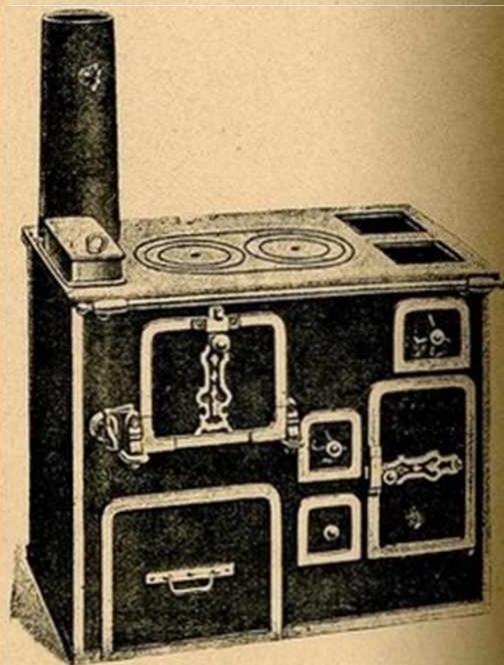


Fig. 364.

ploi d'un charbonnier, à la place de l'étuve. Ce charbonnier est un tiroir en tôle monté sur galets lui permettant de rouler facilement. Généralement on le divise en deux compartiments dans lesquels on met soit le bois d'allumage, soit le charbon.

* Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

Longueur.....	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60
Largeur.....	0.50	0.50	0.53	0.55	0.56	0.58	0.62	0.65	0.65	0.68	0.72
Ouverture du four..	0.27	0.28	0.30	0.31	0.33	0.35	0.37	0.40	0.42	0.45	0.50
Contenance du réservoir.....	8 litr.	8 litr.	8 litr.	12 litr.	12 litr.	12 litr.	18 litr.	24 litr.	24 litr.	24 litr.	34 litr.

Pour terminer avec ces fourneaux de moyenne importance, nous indiquerons un type très courant employé dans les maisons bourgeoises. Le type représenté figure 365 et construit à Paris par la maison Odelin comprend un four à rôtir, une étuve chauffe-assiettes, un charbonnier mobile, un réservoir en fonte émaillée, deux réchauds à charbons de bois placés à gauche, une grillade lyonnaise placée à droite, et enfin un four à pâtisserie placé sous la grillade.

A la fin de ce chapitre, nous parlerons

spécialement des grillades; aussi ne nous en occupons-nous pas pour l'instant.

Le four à pâtisserie, qui est représenté ouvert, est constitué par une boîte en tôle, comme un four à rôtir; mais il présente ces particularités qu'il est garni extérieurement de briquettes réfractaires, pour que la cuisson des pâtes s'opère mieux. Le plancher du four est constitué par une plaque en fonte assez épaisse.

Le four à pâtisserie est muni spécialement d'un foyer pouvant brûler indifféremment du bois, du charbon ou du coke,

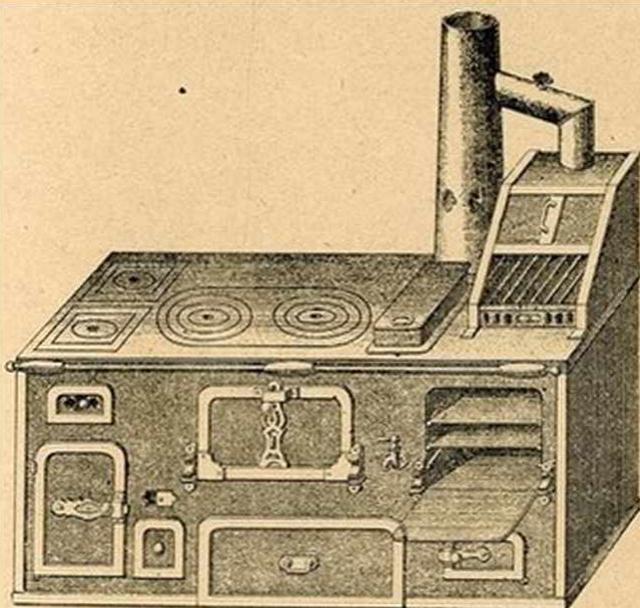


Fig. 365.

à la convenance de la personne qui s'en sert. La fumée et les gaz chauds entourent les côtés du four, puis viennent se réunir sur le dessus avant d'aller rejoindre la mitre de fumée, qui se trouve séparée en deux parties, sur une certaine hauteur, de façon à séparer les fumées provenant du fourneau proprement dit et du four à pâtisserie. Il va de soi que les carneaux de ces fumées sont distincts dans l'intérieur du fourneau. Deux clés de réglage permettent de modérer le tirage.

Ces fourneaux s'exécutent aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	CONTENANCE du RÉSERVOIR	LONGUEUR du FOYER À RÔTIR	LARGEUR de FOYER à pâtisserie
1.60	0.58	0.80	12 litr.	0.33	0.35
1.70	0.60	0.80	15 »	0.37	0.37
1.80	0.62	0.80	18 »	0.40	0.40
1.90	0.65	0.80	25 »	0.42	0.45
2.00	0.70	0.80	25 »	0.42	0.50
2.10	0.70	0.80	25 »	0.45	0.50
2.20	0.75	0.80	37 »	0.47	0.55
2.35	0.75	0.80	37 »	0.50	0.60
2.50	0.80	0.80	45 »	0.55	0.65

95. Avant de nous occuper des fourneaux à double service, nous parlerons rapidement de certains fourneaux spéciaux de faible importance, mais ayant un usage bien déterminé. C'est le cas du fourneau représenté figure 366, qui sert spécialement aux limonadiers. C'est un fourneau ordi-

chauffera les copettes, qui contiendront du café, du thé, du punch, du lait, etc., soit tous les liquides servis chauds au consommateur.

Les copettes se font en cuivre (fig. 368), avec des diamètres variant de centimètre en centimètre, depuis 0^m,08 jusqu'à 0^m,11 inclusivement, ou en porcelaine (fig. 369), avec des diamètres de 7, 8 et 9 centimètres.

Lorsqu'on veut chauffer le bain-marie, il suffit de tourner la clé placée à gauche entre le four et le réservoir. On intercepte ainsi le passage de fumée; le courant gazeux chaud change de direction et part à droite pour lécher le bain-marie avant d'aller à la cheminée.

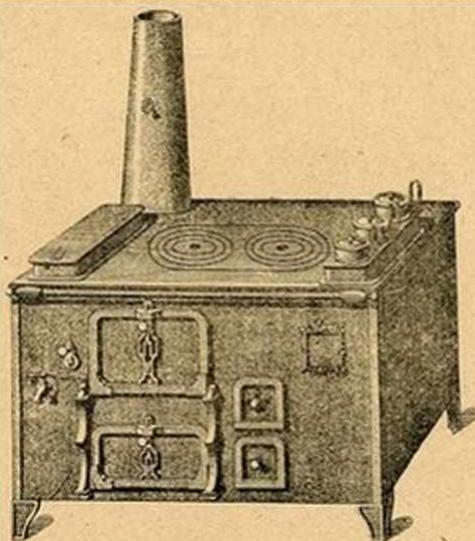


Fig. 366.

naire, qui présente la particularité d'avoir un bain-marie à copettes.

Ce bain-marie, placé à droite du fourneau, se compose d'un réservoir en fonte émaillée ou en cuivre étamé intérieurement et dont le couvercle est percé de



Fig. 368 et 369.

Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	LARGEUR de foyer	PROFONDEUR de foyer	CONTENANCE du réservoir
0.80	0.52	0.80	0.28	0.47	7 litres 1/2
0.90	0.53	0.80	0.30	0.48	12 —
1.00	0.57	0.80	0.34	0.52	12 —
1.10	0.64	0.80	0.38	0.57	18 —
1.20	0.65	0.80	0.40	0.60	24 —
1.30	0.68	0.80	0.45	0.62	24 —
1.40	0.70	0.80	0.50	0.64	33 —
1.50	0.72	0.80	0.60	0.65	33 —

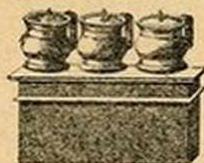


Fig. 367.

trois ou quatre trous pour laisser passer les copettes. Un semblable bain-marie est représenté figure 367.

Le bain-marie se remplit d'eau en enlevant une copette. L'eau, étant chaude,

Enfin la figure 370 représente un fourneau spécial pour fermiers, hospices, pensionnats et charcutiers. Partout où on a besoin de cuire des soupes, faire bouillir dans l'eau certains aliments, ces fourneaux trouvent leur usage.

Celui que nous donnons est un fourneau moyen très couramment employé.

Il se compose d'un foyer mixte à bois ou à charbon, d'un cendrier, d'un four à rôtir, d'une étuve chauffe assiettes, de deux

réchauds à charbon de bois, d'un réservoir en fonte émaillée et de deux marmites d'inégale capacité. Ces marmites se font en fonte ou en cuivre avec panaches et

couvercles en tôle émaillée ou en cuivre. Les panaches sont munis de poignées pour pouvoir enlever les marmites. Les flammes et les gaz chauds sont ca-

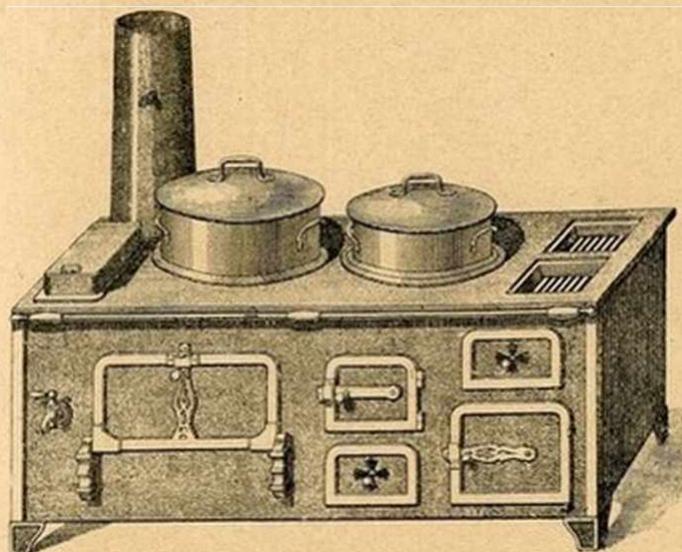


Fig. 370.

nalisés de telle façon qu'ils lèchent entièrement les fonds et les pourtours des marmites avant de s'échapper par la mitre de fumée.

Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	CONTENANCE des MARMITES	CONTENANCE de réservoir	LARGEUR de FOIE
1,35	0,72	0,80	28 et 42 litr.	18 litr.	0,50
1,65	0,75	0,80	35 et 51 »	25 »	0,55
1,80	0,80	0,80	42 et 73 »	37 »	0,60
2,00	0,85	0,80	58 et 97 »	45 »	0,65
2,20	0,85	0,80	58 et 118 »	45 »	0,70

5° Fourneaux à double service. — Comme nous l'avons déjà expliqué précédemment, on désigne ainsi les fourneaux possédant deux fours à rôtir. Nous ajouterons qu'avec des dispositifs très simples que nous allons décrire, on peut ne mettre

en usage qu'un seul des fours, un seul

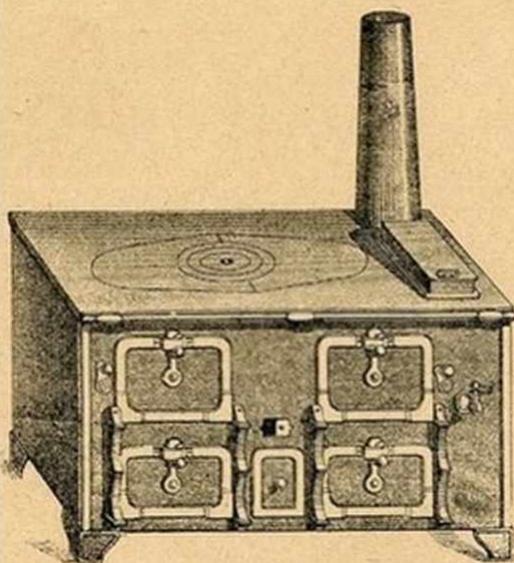


Fig. 371.

des services indépendamment de l'autre, ou mettre les deux services en usage, suivant le gré de la personne qui se sert du fourneau.

La figure 371 représente une vue d'ensemble d'un tel fourneau ; les figures 372 et 373, des coupes verticales permettant de se rendre compte du fonctionnement.

Le fourneau courant ainsi représenté se compose de deux fours à rôtir, deux étuves, un cendrier, un réservoir en fonte émaillée à panache cuivre, et se construit aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	LARGEUR DES FOURS	PROFONDEUR DES FOURS	CONTENANCE du RÉSERVOIR
1.10	0,62	0,80	0,30	0,47	12 litr.
1.20	0,70	0,80	0,33	0,48	18 »
1.30	0,72	0,80	0,35	0,50	18 »
1.40	0,76	0,80	0,37	0,52	25 »
1.50	0,76	0,80	0,42	0,54	25 »
1.60	0,80	0,80	0,45	0,58	37 »
1.80	0,80	0,80	0,50	0,62	37 »
2.00	0,85	0,80	0,50	0,65	45 »

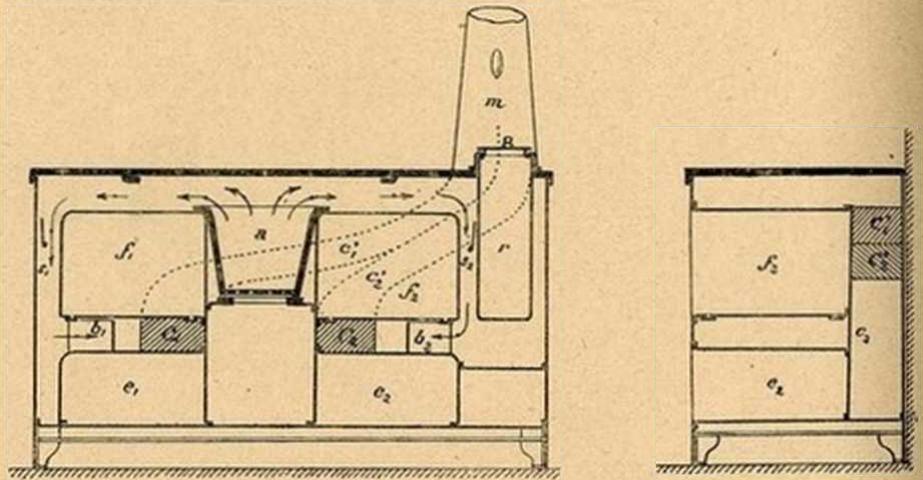


Fig. 372 et 373.

En *a* se trouve le foyer en fonte avec sa grille, placé directement sous la série de rondelles du coup de feu et appuyé sur les deux fours *f*₁, *f*₂, d'une part, et supporté sur un cadre en tôle, d'autre part.

Les fours *f*₁ et *f*₂ en tôle de 1^{mm},5 sont rivés sur la façade également en tôle et portent sur leurs parois verticales respec-

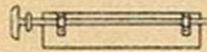


Fig. 374.

tant le foyer des coulisses de rayonnement pour augmenter le chauffage. Chaque four porte en plus une étagère mobile en tôle et une coulisse d'évaporation.

Le plancher des fours est mobile et se compose d'une tôle rectangulaire que l'on

place sur un bain de terre garnissant les feuillures.

Il est indispensable que ces planchers soient mobiles, pour que l'on puisse faire le ramonage. La hauteur des fours est de 0^m,30.

Les étuves *c*₁ et *c*₂ ont 0^m,17 de haut et se construisent en tôle un peu plus mince que celle des fours, soit 1 millimètre.

Si les deux services fonctionnaient toujours simultanément, la fumée et les gaz chauds suivraient les parcours indiqués par les flèches, c'est-à-dire qu'ils entoureraient les fours, seraient renvoyés vers la façade, au-dessus des étuves, au moyen des tôles biaisées *b*₁ et *b*₂, et s'échapperaient par les ouvertures *c*₁ et *c*₂ pour se rendre à la mitre *m* au moyen des conduits séparés *c*'₁ et *c*'₂.

En passant le long de f_2 , les gaz chauffent le réservoir.

Pour rendre les services indépendants, on place deux soupapes à drapeau s_1 et s_2 , comme l'indiquent les figures.

Ces soupapes (fig. 374) sont constituées simplement par une bande de tôle sur laquelle on rive des pentures qui recevront l'axe de la soupape.

Cet axe est supporté en avant sur la tôle de façade, en arrière, dans un trou percé dans un morceau de fer plat rivé sur le fond des fours. La manœuvre se fait au moyen de clés placées sur la façade.

Pour isoler un service, il suffira de rabattre la soupape de ce service sur le four correspondant. On conçoit aisément que, dans ces conditions, le courant gazeux

fours et se compose de deux parties assemblées à feuillure.

Il est bon de ne laisser, entre le coup de feu et la plaque de dessus, que le jeu strictement nécessaire pour permettre la dilatation, afin d'éviter les rentrées d'air.

Certains constructeurs disposent quelquefois des rondelles au-dessus des fours. C'est une pratique à ne pas imiter; car, au bout de peu de temps, la fonte joue, et les rentrées d'air se multiplient. Une seule série de rondelles placée dans l'axe du foyer suffit amplement.

Toutes les combinaisons de composition de fourneaux à double service se rencontrent dans le commerce. Dans les uns, une des étuves est remplacée par un charbonnier; dans les autres, on ajoute, dans un

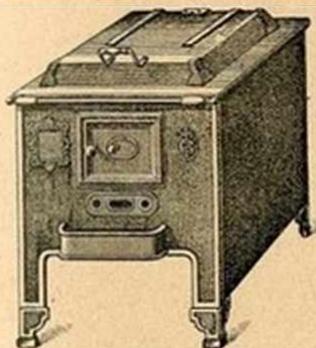


Fig. 375.

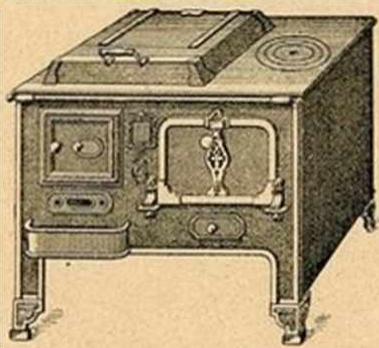


Fig. 376.

ne peut plus passer et chauffer le service isolé.

Ces soupapes, malgré le soin qu'on apporte à leur construction, laissent beaucoup à désirer au point de vue de l'étanchéité; il s'ensuit qu'il se produit des rentrées d'air par le coup de feu et les rondelles, rentrées dont le résultat est de diminuer le tirage.

Il serait préférable d'avoir sur la mitre deux soupapes permettant de supprimer totalement ou de diminuer en partie le débit des gaz chauds, au lieu d'une seule, comme l'indique la figure 374.

Quand on isolerait un service, on tournerait la clé sur la façade et la clé de la soupape correspondante sur la mitre.

La plaque de coup de feu s'étend au moins jusqu'à la moitié de la largeur des

bout, une étuve chauffe-assiettes avec, au dessus, des réchauds à charbon de bois et une grillade, ou bien encore une marmite à ragoûts, un four à pâtisserie, un bain-marie à copettes, etc., etc.; tout cela dépend du goût de chacun.

En principe, toute combinaison est permise sans changer la construction que nous venons de décrire. Les seuls points à surveiller sont les passages de fumée, leur séparation, leur isolement et les rentrées d'air.

6° Fourneaux pour blanchisseuses. — Avant de terminer avec les fourneaux portatifs, nous parlerons rapidement de fourneaux spéciaux pour blanchisseuses.

On les désigne quelquefois aussi sous le nom de *chauffe-fers*.

Les plus simples sont représentés (fig. 375). Ils se composent d'un foyer en

briques réfractaires, d'une cuvette en fonte, dans laquelle on pose les fers à plat, d'un cendrier mobile et d'un couvercle mobile fermant la cuvette et formant saillie sur le dessus.

Les flammes et les gaz léchant la sole de la cuvette et les fers sont chauffés uniformément par conductibilité.

Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

Longueur.....	6 ^m ,43	0 ^m ,52	0 ^m ,61	0 ^m ,70	0 ^m ,79	0 ^m ,88	0 ^m ,97	1 ^m ,06	0 ^m ,88	1 ^m ,06
Largeur.....	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,65	0,65
Hauteur.....	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nombre de fers	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30

La figure 376 représente un fourneau mixte pouvant servir à la cuisine proprement dite. Comme on le voit, ces fourneaux se composent d'une cuvette pour les fers, d'un foyer en briques réfractaires,

d'un cendrier, d'un couvercle à charnière et d'un four à rôtir à retour de flamme chauffé par le même foyer.

Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

Longueur.....	0 ^m ,75	0 ^m ,84	0 ^m ,93	1 ^m ,02	1 ^m ,11	1 ^m ,19	1 ^m ,28	1 ^m ,37	1 ^m ,19	1 ^m ,37
Largeur.....	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,65	0,65
Hauteur.....	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Nombre de fers	6	8	10	12	14	16	18	20	24	30

96. Fourneaux de construction. — Les fourneaux de construction ou fourneaux à bâtir sur place sont, comme nous l'avons dit au début de ce chapitre, des fourneaux dont les différents éléments constitutifs sont assemblés sur place, pour ne former qu'un tout absolument fixe, qu'on ne pourra enlever qu'à la condition de le démolir.

Les différents matériaux employés pour ce genre de construction sont : le fer, la fonte, la tôle, la brique, les carreaux, la terre à four et le plâtre.

La plus large part est faite à la brique pour tout ce qui concerne les foyers et les carreaux de fumée, par la raison que son emploi donne les meilleurs résultats au point de vue de la durée et de la facilité des réparations. Comme nous allons le voir, la masse de ces fourneaux n'est constituée que par de la brique, le reste consiste en tôle, fonte et fer.

Les façades sont toujours en fonte, comme les dessus; les fours à rôtir, étuves, fours divers, portes, etc., sont en tôle, dont les épaisseurs varient suivant les cas et les crédits dont on dispose.

Au point de vue du rendement, un fourneau de construction, si petit soit-il, est supérieur au fourneau portatif; la chaleur, grâce à la masse de briques, se conserve mieux; les rentrées d'air sont plus

difficiles, et la durée n'est pas comparable.

A partir d'une certaine grandeur de fourneaux, il faut écarter immédiatement le fourneau portatif pour adopter le fourneau de construction, qui devient plus économique.

A partir de 1^m,70 pour les fourneaux à un service et au dessus, de 2^m,10 pour ceux à double service, il est préférable d'employer le fourneau de construction.

Il va sans dire, que dans les maisons particulières où le service de cuisine est important, dans les hôtels, les restaurants, chez les charcutiers, etc., partout en un mot où un fourneau est surmené et confié, comme dans ces derniers établissements, à des employés généralement peu soigneux, il ne faut pas hésiter à choisir et faire adopter un fourneau de construction.

En principe, toutes les combinaisons quelconques de fourneaux sont possibles et par cette expression nous entendons dire qu'un constructeur peut toujours satisfaire les goûts ou les exigences de ses clients, quelles que soient leurs demandes. Rien n'est plus variable, en effet, comme arrangement, qu'un fourneau de construction, et nous nous bornerons, dans ce qui va suivre, à donner quelques exemples pris au hasard, en nous bornant

à indiquer les principes de la construction.

Les premiers fourneaux de construction employés furent les fourneaux dits à pail

lasse et dont un spécimen est représenté en élévation, coupe et plan par les figures 377, 378 et 379.

Ces fourneaux, comme on le voit, ne

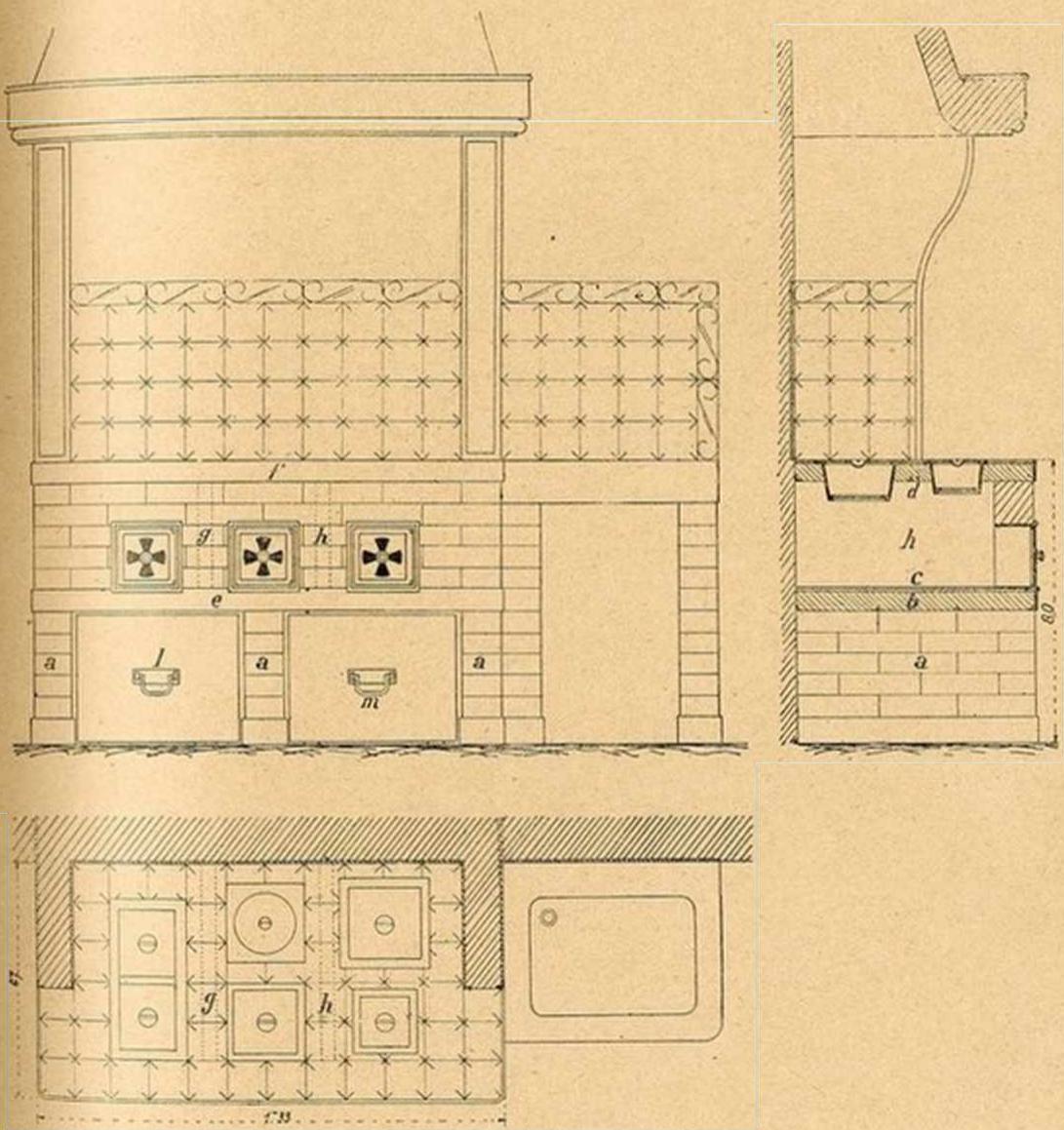


Fig. 377 à 379.

comportent que des réchauds à charbon de bois et ne sont, en définitive, que des potagers fixes; on peut donc disposer

tous les réchauds dont nous avons parlé plus haut. Sur les trois piles en briques a, on

construit une première paillasse *b* constituée par des fers fentons ou des fers à \perp légers et des plâtras, et sur le dessus on scelle bien de niveau des carreaux d'âtre *c*, semblables à ceux employés pour les cheminées.

Ces carreaux résistent au feu et recevront les cendres chaudes et les petits morceaux de braise.

On monte alors les costières et la façade. Les costières sont en briques, ainsi

que la façade dans le cas présent; mais la façade peut être faite en pigeonnage, ce qui est moins solide, le plâtre pouvant se désagréger ou être écorché à la longue.

Dans la façade, on scelle des portes de paillasse en fonte ou en tôle, et en nombre variant avec celui des réchauds.

Sur le dessus, on construit la seconde paillasse *d*, de la même façon que la première, en ménageant les trous nécessaires

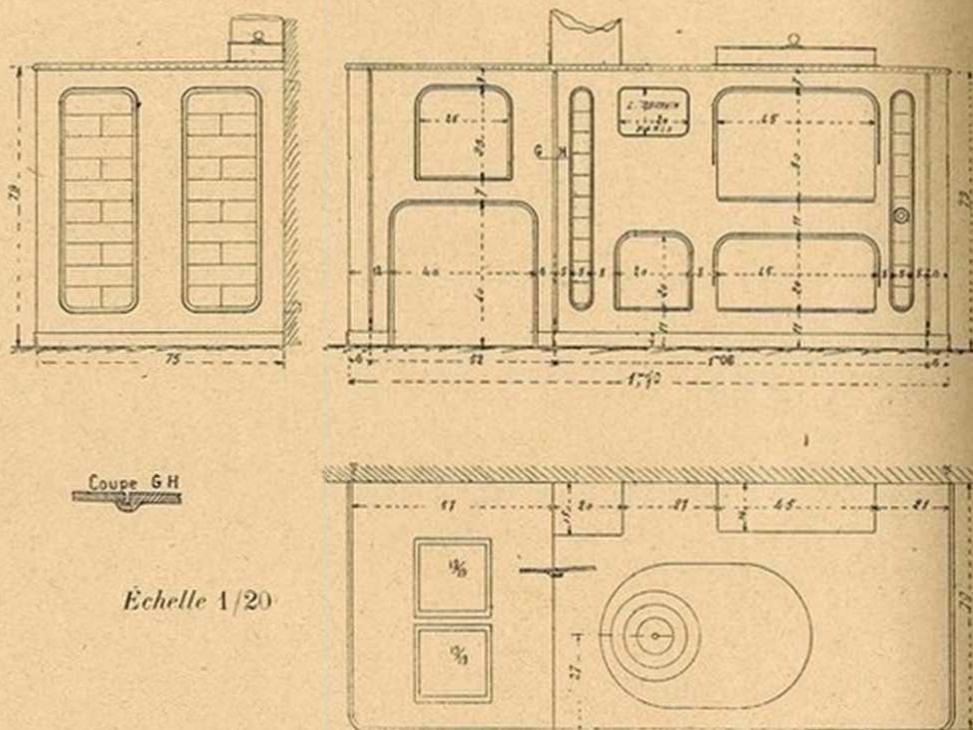


Fig. 380 à 383.

pour les divers réchauds que l'on scelle au plâtre.

Entre les divers réchauds, on fait un carrelage en carreaux de faïence, généralement des carreaux persil, petits pois ou à tout autre dessin. Les joints sont les plus petits possible, pour empêcher les infiltrations, dans le cas où un liquide quelconque viendrait à se répandre sur le fourneau.

Pour maintenir l'ensemble, on scelle

dans le mur deux ceintures en fer plat *c*, *f*, de 60 millimètres de haut sur 9 de large.

Entre les différents réchauds on monte des costières en pigeonnage *g*, *h*, servant à former des compartiments et à permettre de ne mettre en service que telle ou telle rangée de réchauds.

Au-dessus du fourneau, on construit alors la hotte destinée à recueillir les buées, comme nous le verrons à la fin de ce chapitre.

Enfin, pour protéger le mur du fond et les consoles de la hotte contre les chocs des ustensiles culinaires et contre les infiltrations, on pose une série de carreaux analogues à ceux de la paillasse de dessus, de façon à former un revêtement.

Au-dessus du dernier rang de carreaux on scelle des bordures d'un dessin différent pour bien trancher la ligne de démarcation entre le revêtement et le mur.

Dans les vides laissés sous la paillasse *b*, entre les costières et la pile *a*, on dispose généralement deux charbonniers en bois montés sur galets. Dans certains fourneaux à paillasse, on ne dispose qu'un seul charbonnier, et on ferme l'autre vide par une devanture à deux vantaux, de façon à constituer une sorte d'armoire qui servira à serrer des objets de cuisine.

Nous allons examiner maintenant en

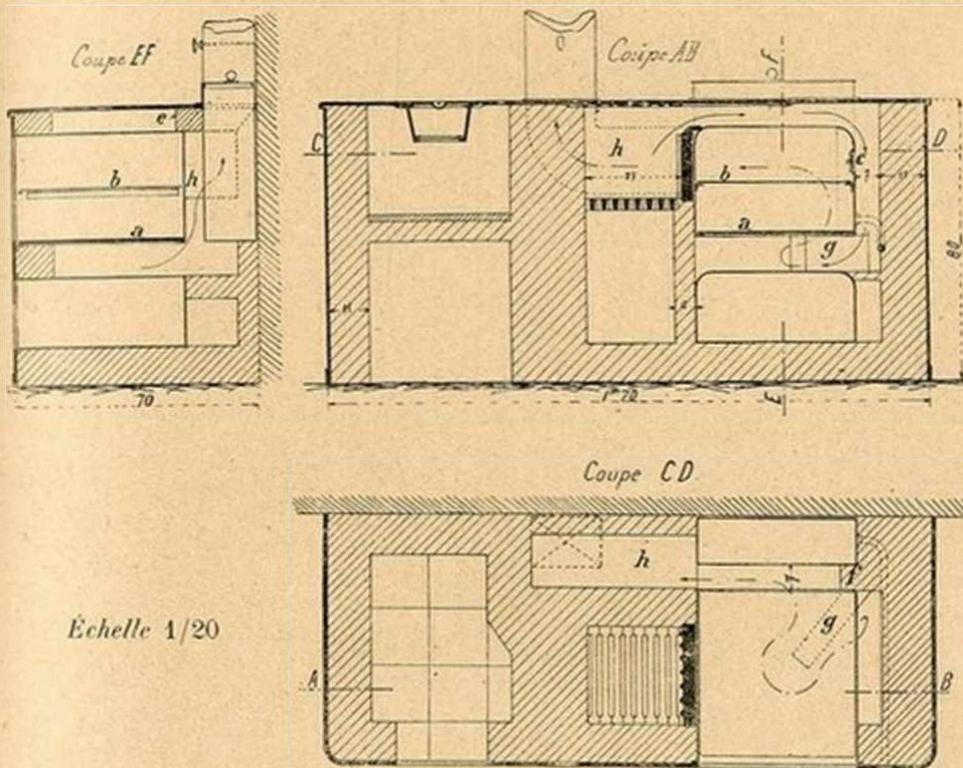


Fig. 384 à 386.

détail la construction d'un fourneau de construction à simple service.

Les figures 380 à 386 inclusivement représentent en élévation, plan et coupe, un fourneau à simple service de 1^m,70 de longueur sur 0^m,70 de profondeur, et se composant de : une façade, deux retours et un dessus en fonte, un four à rôtir, une étuve, un foyer au charbon de terre, un cendrier, deux réchauds à charbon de

bois, un charbonnier et un réservoir en cuivre rouge étamé, d'une contenance de 25 litres.

La façade se compose de deux parties, assemblées comme le montre la coupe GH (fig. 383) et portant les ouvertures nécessaires pour le four, l'étuve, le cendrier, le charbonnier et la porte de paillasse. Son épaisseur moyenne est de 8 millimètres et peut varier de 6 à 10 millimètres.

Deux jours sont ménagés sur cette façade et sont bouchés par de la brique lisse et frottée.

Les différentes portes montées sur la façade sont construites, comme celles des fourneaux portatifs, avec cette différence qu'on augmente un peu les épaisseurs des tôles et les dimensions des fers d'encadrements. On emploie facilement des tôles de 2 millimètres et des encadrements en fer de 30 millimètres de large sur des épaisseurs de 5 et 7 millimètres; cela dépend un peu du prix de l'appareil et du soin apporté à la construction.

Certains constructeurs emploient la fonte malléable pour ces encadrements. Cela n'a d'utilité que lorsqu'on est amené à fabriquer une série importante de fourneaux du même type et en quantité suffisante, car les encadrements en fer se forgent rapidement à peu de frais et exactement aux dimensions des vides des façades.

Les retours ont la même épaisseur que la façade et portent deux évidements que l'on remplira de briques lisses et frottées, de manière à former deux panneaux qui donneront meilleur aspect au fourneau. Ces panneaux, comme ceux de la façade se remplissent quelquefois avec de la tôle émaillée à la couleur des briques et donnant l'illusion d'une maçonnerie de briques. C'est un moyen économique, évidemment, d'opérer; mais la tôle émaillée a le grand défaut de s'écailler au moindre choc et, quant à pouvoir la remplacer facilement, il n'y faut pas songer.

Chaque retour porte deux pattes à scellement en fer servant à les maintenir verticalement.

L'assemblage de la façade et des retours se fait comme l'indique la coupe GH (fig. 383). Pour maintenir le tout et constituer un ensemble rigide, on fait venir de fonte sur le socle de la façade de petites pattes que l'on scelle dans le sol; de plus les différentes parties s'assemblent avec deux platines que l'on visse.

Pour empêcher cet ensemble, qui est devenu rigide, de s'écarter du mur, on visse sur la façade un ou deux tirants en fer plat que l'on scelle ensuite dans le mur sur lequel est adossé le fourneau; la

poussée de la maçonnerie intérieure ne peut donc plus disloquer l'appareil.

Le dessus a toujours une épaisseur plus grande que la façade. Généralement il est fondu avec des épaisseurs variant de 10 à 12 millimètres. La plaque de coup de fer, seule, se renforce, et cela va de soi, puisque c'est elle qui reçoit tout l'effort du foyer.

On a avantage à ne pas faire des plaques de dessus trop longues, et on doit les étudier de telle façon que les dilatactions soient possibles. Les différentes parties du dessus reposent l'une sur l'autre et s'assemblent en feuillure avec des vis à métaux.

Il est bon d'ovaliser les trous de vis de la plaque du dessus dans un assemblage pour permettre justement la dilatation, sans quoi il arriverait que les vis seraient cisailées au bout de très peu de temps ou que la plaque elle-même fendrait si les vis étaient trop résistantes.

La plaque du dessus porte, sur le devant et sur les deux côtés, un boudin destiné à la maintenir en place, tout en cachant le joint avec la façade.

Le four à rôtir est en tôle, dont l'épaisseur ne doit pas descendre au-dessous de 2 millimètres. On dépasse rarement 4 millimètres. La planche *a* du four est entièrement mobile et constituée soit par une plaque de tôle, soit, mieux encore, par une plaque de fonte, de telle façon qu'en l'enlevant on puisse ramoner les conduits de fumée. Le four est muni, en outre, d'une étagère mobile *b* et d'une coulisse d'évaporation *c*, permettant l'évacuation des buées et des odeurs. Il se fixe sur la façade au moyen de boulons.

La profondeur du four est telle qu'il existe, entre son fond et le réservoir en cuivre, un espace libre de 7 centimètres pour la fumée. Dans le cas où la profondeur du four serait imposée, il serait nécessaire d'augmenter la profondeur totale du fourneau.

L'étuve se construit généralement en tôle plus mince que celle du four. Les épaisseurs de 1^{mm},5 sont courantes et ne dépassent jamais 3 millimètres. Elle ne présente rien de particulier, et sa profondeur est la même que celle du four.

Le foyer n'est plus ici constitué par un pot en fonte; il est en briques et fonte. Pour un fourneau moyen dans le genre de celui que nous examinons, le vide intérieur du foyer est d'environ 0^m,27 au maximum et de 0^m,20 au minimum; sa profondeur au-dessous de la plaque coup de feu est de 0^m,28 environ, et sa longueur, 0^m,26.

Ces dimensions n'ont rien d'absolu; mais ce sont celles que l'on rencontre pratiquement à très peu de centimètres près. Il y a avantage à ne pas restreindre, par raison d'économie, les dimensions d'un foyer de fourneau, car on est toujours à même de le rétrécir au cas où l'on trouverait que la consommation de charbon devienne grande.

Longueur.....	0,200	0,215	0,220	0,225	0,270	0,290	0,300	0,320	0,350
Poids.....	0 ^a ,7	0 ^a ,8	0 ^a ,9	1 ^a	1 ^a ,1	1 ^a ,3	1 ^a ,4	1 ^a ,6	1 ^a ,7

Comme on le voit, le foyer a trois parois en briques réfractaires; celle adossée au four est constituée par une plaque en fonte épaisse dénommée *parabole* et représentée (fig. 388 et 389).



Fig. 388.

La parabole est une plaque unie ou nervée s'appliquant sur le four à rôtir et permettant, grâce à sa conductibilité, de chauffer plus facilement le four et d'une façon plus efficace que si le foyer était

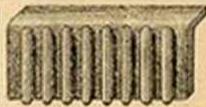


Fig. 389.

entièrement en briques. C'est la seule raison justifiant son emploi, et il en résulte qu'on diminue ainsi la longueur du fourneau, puisqu'on remplace une brique à plat par de la fonte relativement mince.

Les sommiers de la grille sont en fer carré de 20 × 20 et scellés dans les deux parois latérales du foyer. La grille est constituée par une série de barreaux en

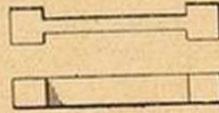


Fig. 387.

fonte, appelés pratiquement : *barreaux droits* et représentés (fig. 387).

Ces barreaux se trouvent dans le commerce aux dimensions et poids suivants :

Ces paraboles se rencontrent dans le commerce sous deux formes : les paraboles unies (fig. 388) et les paraboles cannelées ou nervées (fig. 389). Elles ont généralement une hauteur de 0^m,21 et une longueur variant suivant la profondeur des fourneaux.

Les poids que nous donnons ci-dessous sont ceux des paraboles courantes du commerce; chaque constructeur a ses modèles, et généralement les poids sont sensiblement supérieurs à ceux du tableau.

LONGUEUR	HAUTEUR	POIDS DES PARABOLES unies	LONGUEUR	HAUTEUR	POIDS DES PARABOLES cannelées
mill.	mill.	kil.	mill.	mill.	kil.
300	210	16	400	240	22
350	210	17	450	240	25
400	210	19	500	240	29
450	210	23	550	240	31
500	210	25	600	240	33
550	210	27			
600	210	29			

Dans l'axe du foyer, sur la plaque de dessus, se trouve la série de rondelles par laquelle on introduira le combustible. Ces rondelles sont généralement en trois morceaux : un tampon (fig. 390) au centre et

deux rondelles (fig. 391). La série repose dans une feuillure du coup de feu.



Fig. 390 et 391.

Les dimensions courantes des rondelles et des tampons sont les suivantes :

RONDELLES		RONDELLES	
DIAMÈTRE	POIDS	DIAMÈTRE	POIDS
mètres	kil.	mètres	kil.
0.180	1.750	0.295	4.100
0.185	1.900	0.300	4.700
0.190	1.900	0.305	4.700
0.195	1.900	0.310	4.900
0.200	2.150	0.315	4.900
0.205	2.200	0.320	5.100
0.210	2.200	0.325	5.100
0.215	2.200	0.330	5.200
0.220	2.300	0.335	5.250
0.225	2.350	0.340	5.400
0.230	2.400	0.345	5.450
0.235	2.500	0.350	5.700
0.240	2.700	0.355	5.700
0.245	2.700	0.360	5.750
0.250	2.95	0.365	5.750
0.255	2.700	0.370	5.800
0.260	3.250	0.375	5.800
0.265	3.600	0.380	5.900
0.270	3.800	0.385	5.900
0.275	3.950	0.390	6.000
0.280	4.100	0.395	6.000
0.285	4.100	0.400	6.200
0.290	4.100		

TAMPONS		TAMPONS	
DIAMÈTRE	POIDS	DIAMÈTRE	POIDS
mètres	kil.	mètres	kil.
0.100	0.750	0.170	2.400
0.120	0.950	0.180	2.750
0.140	1.250	0.190	2.850
0.150	1.800	0.200	3.500
0.160	2.000		

Les réchauds employés sont semblables à ceux dont nous avons parlé précédemment et nous n'insisterons pas. Les coupes montrent clairement que sous ces réchauds,

on constitue, dans le fourneau, un petit fourneau à paille dont nous venons de voir la construction.

Sans entrer dans le détail du montage du briquetage intérieur du fourneau, qui est suffisamment indiqué sur les figures, nous allons expliquer de quelle façon circulent les gaz chauds et la fumée dans un pareil fourneau.

Les parois en briques du fourneau montent jusqu'à toucher la plaque de dessus, de telle sorte que les flammes, après avoir heurté les rondelles, se couchent sur le four dont elles lèchent la partie supérieure. Sur l'arrière et verticalement, on bloque en *e* contre le réservoir (coupe EF, fig. 386), et l'on monte une maçonnerie *f* (coupe CD fig. 385) jusqu'au niveau de l'étuve, de telle façon que les gaz entourent simplement, et d'abord, le four.

Pour forcer les gaz à revenir sur le devant, on dispose une brique de champ *g* tel que le montrent les figures 384 et 385. Le dessous du four et le dessus de l'étuve se trouvent ainsi chauffés.

Les gaz passent alors entre le réservoir et le fond du four pour s'échapper par le conduit *h* dans la mitre de fumée, munie d'une soupape de réglage.

Les flèches indiquent suffisamment le parcours des gaz. Pour le ramonage, on enlève la plaque coup de feu, on brosse le dessus du four et le conduit *h*, les suies tomberont alors sous le four. En enlevant la plaque *a*, il sera facile de les sortir.

Dans certains fourneaux à un service, on dispose le réservoir sur le côté du four. A notre avis, il n'y a aucun avantage réel à cette pratique : la construction du briquetage est un peu plus simple, parce que la circulation des gaz l'est aussi, mais, à côté de cela, on est forcé d'avoir un fourneau plus long, et la partie gauche du fourneau se trouve encombrée par le panache du réservoir.

En principe, il vaut toujours mieux, pour la commodité du service, laisser le fourneau libre dans sa longueur et placer les réservoirs contre le mur d'adossement.

Les dessins étant à l'échelle et cotés, nous n'insisterons pas sur les dimensions des briquetages, dont le hourdis se fait uniquement en terre à four.

Examinons maintenant la construction d'un fourneau de cuisine de *construction et à double service*.

Les figures 392 à 395 inclusivement et qui sont à l'échelle de 1/20 représentent un semblable fourneau en élévation, plan et coupes.

Ce fourneau est le plus simple dans cette catégorie de fourneaux à double service, et il se compose, comme on le voit, d'un foyer au charbon de terre, de deux fours,

de deux étuves, d'un réservoir et d'un service de réchauds à charbon de bois.

Les matériaux employés sont comme pour le fourneau à simple service : la fonte pour la façade, les retours et le dessus, la tôle pour les fours, les étuves et les différentes portes, la brique pour la construction des carnaux de fumée.

Dans un fourneau à double service, le foyer a naturellement une importance plus grande que dans un fourneau à simple

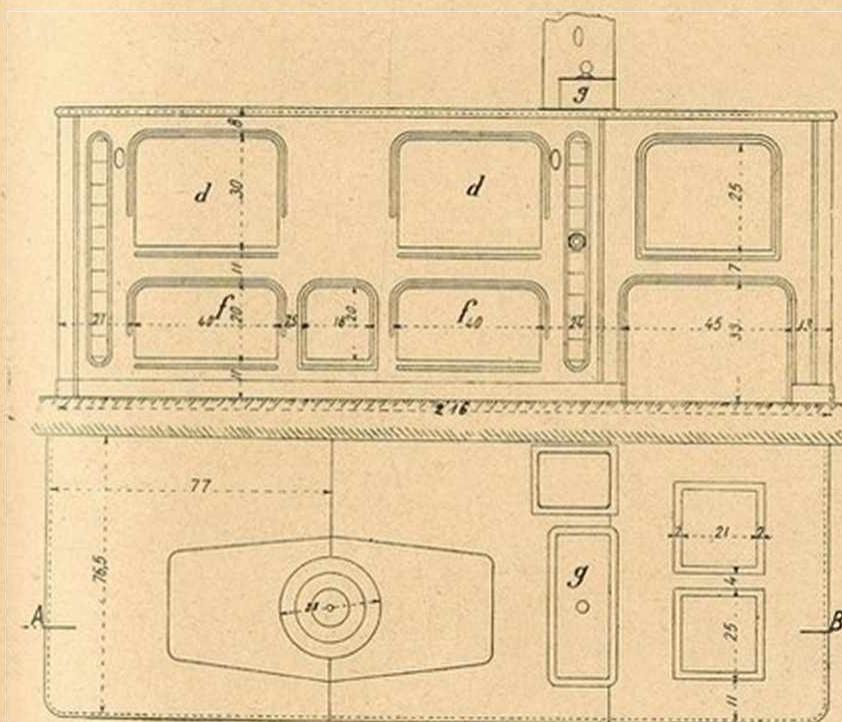


Fig. 392 et 393.

service; mais il y a aussi des dimensions qu'il est inutile de dépasser, soit en moins, soit en plus.

La distance de four à four, c'est-à-dire le vide utile pour la construction du foyer, ne doit pas avoir moins de 0^m,30 et plus de 0^m,40.

Comme les paraboles *a* ont une épaisseur que les constructeurs font varier, il reste de vide utile au foyer environ de 0^m,22 à 0^m,30.

La hauteur du foyer sous la plaque varie de 0^m,25 à 0^m,30.

Comme le montrent les coupes (fig. 394 et 395), le foyer est constitué par deux costières en fonte, une façade et un fond en briques. Les costières sont formées par des paraboles *a*, semblables à celles dont nous avons parlé précédemment et s'appuyant directement sur les deux fours. Le briquetage du foyer est en briques réfractaires, et la grille formée par des barreaux droits *b*, supportés par deux sommiers *cc*, en fer carré de 20 à 25 millimètres.

Les fours *dd*, sont en tôle plus ou moins forte et absolument construits, tant au

point de vue du ramonage qu'au point de vue de l'évacuation des buées, comme le four du fourneau à simple service, décrit précédemment. Il en est de même des étuves *ff*, du réservoir *g* et de la partie réchauds à charbon de bois.

Nous n'insisterons donc pas sur des détails déjà donnés, et nous nous bornerons à indiquer le fonctionnement du fourneau.

Chaque four doit être indépendant de l'autre, et l'on doit se réserver la possi-

bilité de pouvoir les mettre tous les deux en service simultanément. Considérons le parcours des gaz chauds en commençant par le four de droite (*fig. 394 et 395*).

En sortant du foyer, une partie des flammes et des gaz passe sur le dessus du four, descend entre lui et le réservoir, puis est renvoyée en avant entre le four et l'étuve, grâce à la chicane *h*, pour se rendre par l'ouverture *k*, à la mitre de fumée *m*.

Pour le four de gauche, l'autre partie

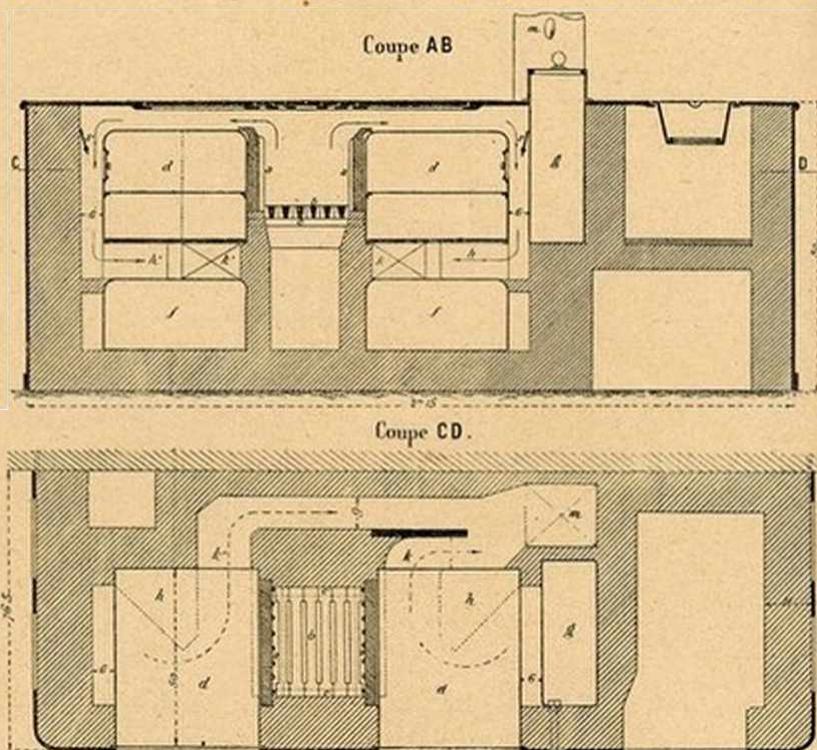


Fig 394 et 395.

de la fumée et des gaz suit un parcours identique.

Afin que les deux courants gazeux ne se contrarient pas et qu'ils prennent une même direction avant de se mélanger et s'échapper dans la mitre, on place une plaque de fonte *l*, verticalement derrière le four de droite. Cette plaque est scellée sur trois faces et permet aux gaz sortant par *k* de prendre une direction parallèle à ceux sortant par *k'*.

Pour pouvoir isoler un des fours, il

suffira de disposer deux soupapes à drapeau *ss'* entre le four de droite et le réservoir, d'une part, le four de gauche et le briquetage, d'autre part.

Il est indispensable que ces soupapes ferment le plus hermétiquement possible, car il est facile de comprendre qu'autrement il y aurait des rentrées d'air qui couperaient le tirage et nuiraient au fonctionnement du fourneau.

La construction que nous venons d'indiquer est celle qui se pratique d'une façon

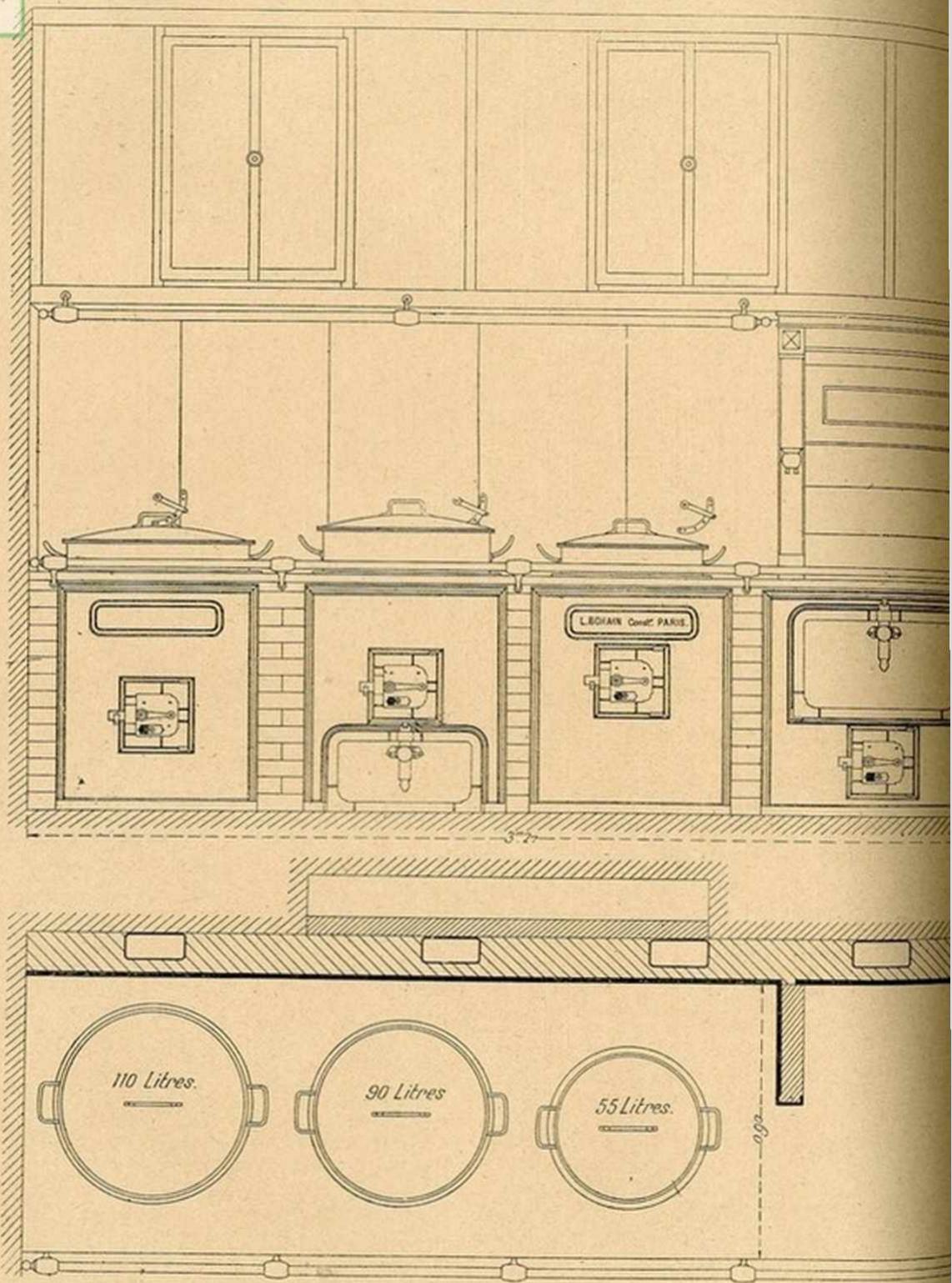


Fig. 398 et 399.

chaque four. Cette pratique est mauvaise, car, au bout de peu de temps, le coup de feu, dont la résistance est amoindrie par suite de la présence des rondelles, se gonfle ; les rentrées d'air deviennent abondantes, et le tirage devient très mauvais, quelquefois nul.

Au-dessus des fourneaux et en parement sur le mur, il est d'usage de construire un revêtement en faïence d'un entretien facile et protégeant le mur d'adossement contre les graisses ou les eaux qui peuvent être répandues sur le fourneau. Ce revêtement est fait tantôt en carreaux de 20/20, tantôt en panneaux de dimensions variables et analogues à ceux employés pour les rétrécissements de cheminée.

On dispose au moins trois rangs de carreaux superposés sur toute la longueur du fourneau, et on termine par une bordure à dessin de 0^m,10 de haut. Le revêtement a ainsi 0^m,70 de hauteur minimum. La hauteur maximum donnée est de 0^m,90.

Si l'on emploie des panneaux de faïence, on supprime la bordure ; mais on scelle alors sur tout le pourtour du revêtement un cadre en cornière 40×40, soit en fer, soit en laiton poli. Le revêtement est alors constitué par des panneaux de 0^m,60 à 0^m,90 de hauteur sur des largeurs diverses, variant avec la longueur à couvrir.

Même en employant du carrelage, il est bon de le maintenir par un cadre en cornières semblable à celui dont nous venons de parler.

Dans les deux exemples qui suivent (fig. 396 et 398), il est facile de se rendre compte de la construction de revêtements en panneaux de faïence.

Pour terminer ce genre de fourneaux à charbon de terre nous donnerons trois exemples de fourneaux, l'un installé dans un hôtel particulier, le second chez un charcutier, le troisième dans un restaurant.

Les figures 396 et 397 représentent en élévation et en plan un fourneau de construction à deux services, muni de tous les accessoires nécessaires aux besoins d'une cuisine d'hôtel particulier. Il a 3^m,40 de longueur, 0^m,90 de profondeur et se compose d'un foyer, deux fours, deux étuves, un réservoir, une chaudière-bouilleur pour la distribution d'eau chaude, une grillade,

un âtre à rôtir et des réchauds à charbon de bois. Toute la partie gauche constitue un ensemble d'appareils sur lesquels nous donnerons des détails à la fin de ce chapitre.

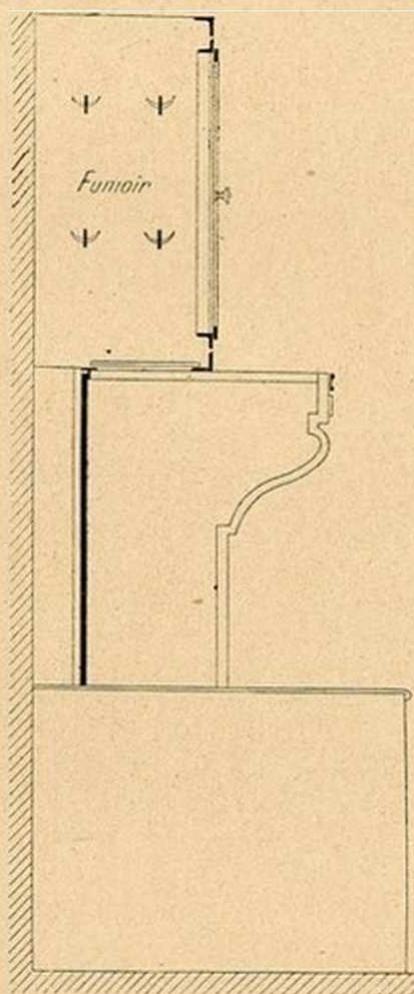


Fig. 400.

Les particularités à signaler dans ce fourneau sont les suivantes : La largeur entre fours atteint ici 0^m,52, par la raison que le fourneau doit contenir une chaudière à eau chaude relativement importante pour le service qu'on lui demandait. Le

vide utile du foyer ne dépasse pas la dimension donnée plus haut.

Le revêtement est en panneaux de faïence de 0^m,75 de haut sur 0^m,30 de large. L'encadrement n'est pas en entier constitué par un cadre à cornières; la partie basse est constituée par ce qu'on appelle une bande de revêtement en fonte dont le but est d'empêcher les ustensiles de cuisine de venir écailler la faïence. Les panneaux sont retenus par le boudin supérieur de la bande, il n'y a donc pas de joints apparents. Cette bande a, dans le cas présent, 0^m,15 de haut; mais on peut, dans certains cas, dépasser cette hauteur et donner 0^m,20.

Les deux parties du fourneau sont indépendantes l'une de l'autre, comme conduits de fumée. Les gaz chauds provenant du foyer circulent d'une façon identique à celle décrite plus haut et s'échappent par le conduit de fumée placé dans le mur de droite; on n'a pas ici de mitre apparente.

Les gaz provenant de la grillade et de l'âtre à rôtir se rendent dans un conduit noyé dans le mur de fond.

Les figures 398, 399 et 400 représentent un fourneau de charcutier. Ce genre de fourneau est tout à fait spécial, parce qu'il doit remplir des conditions très différentes de celles nécessaires aux usages courants.

Pour ce genre d'industrie, il faut avoir à sa disposition de grandes marmites dans lesquelles on peut faire bouillir rapidement de l'eau, un four spécial pour les pâtés, un âtre à rôtir, enfin un fumoir dans lequel les viandes seront fumées.

Le fourneau représenté comprend tous ces accessoires.

La plus grande partie du fourneau est occupée par trois marmites en fonte avec panache et couvercle en tôle étamée. Ces marmites sont facilement enlevées au moyen des poignées des panaches, et elles contiennent respectivement 110, 90 et 55 litres.

Chaque chaudière a son foyer spécial au bois et son conduit de fumée se rendant au fumoir placé au-dessus du fourneau.

Le foyer de la marmite du milieu chauffe en même temps, par conductibilité, une étuve ordinaire.

A droite se trouve le four à pâtisserie

et son foyer au bois. Ce four est en tôle, garnie extérieurement de briquettes réfractaires, et sa sole est formée par une dalle réfractaire épaisse. La fumée passe des deux côtés du four et vient chauffer le dessus avant de se rendre à la cheminée débouchant dans le fumoir.

Ce four, comme nous l'avons dit, sert pour les pâtés et n'est en somme, en petit, qu'un four de pâtisseries.

Au dessus se trouve l'âtre à rôtir desservi par un conduit spécial ne débouchant pas dans le fumoir.

Le fumoir occupe toute la longueur du fourneau et reçoit les quatre conduits de fumée des marmites et du four. C'est dans cette chambre que l'on suspendra, sur des barres à crochets, les viandes à fumer. La fumée des foyers à bois y séjourne avant d'être évacuée à l'extérieur au moyen d'un tuyau unique de section suffisante.

Les portes étanches placées sur la façade permettent de faire le service du fumoir.

Le revêtement en faïence est constitué ici par des panneaux de 0^m,90 de haut sur 0^m,50 de large et maintenus par un encadrement en fer.

Les figures 401, 402 et 403 représentent à l'échelle de 1/20 un fourneau de restaurant d'importance moyenne. C'est un fourneau dit de *milieu*, par la raison qu'il est entièrement isolé et qu'on peut en faire le tour.

Ce genre de fourneau doit pouvoir résister à un service pénible et journalier; aussi la construction se fait-elle robuste avec des fontes d'épaisseurs supérieures à celles des fourneaux que nous avons examinés jusqu'ici. Les plaques de dessus ont de 18 à 20 millimètres, et les façades de 10 à 12 millimètres d'une façon courante.

Le fourneau que nous examinons a un encombrement total de 2^m,55 sur 1^m,20 (la rampe n'est pas figurée pour la clarté du dessin) et une hauteur de 0^m,80. Il se compose de quatre grands foyers à rôtir desservis par deux foyers au charbon de terre, de deux cendriers et de deux étuves chauffées par des assiettes placées dans les bouts.

La construction intérieure permet comme nous allons le voir, de rendre chaque four indépendant des autres, c'est-à-dire qu'on peut mettre un, deux, trois ou quatre foyers

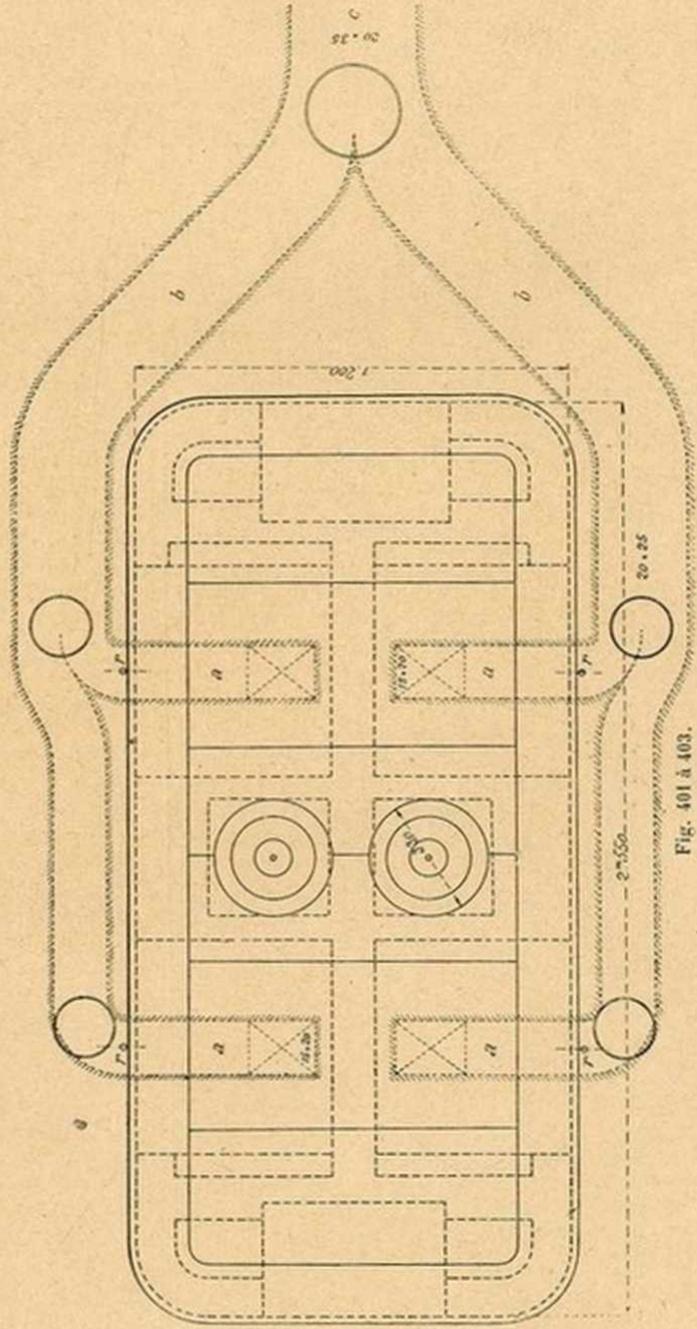
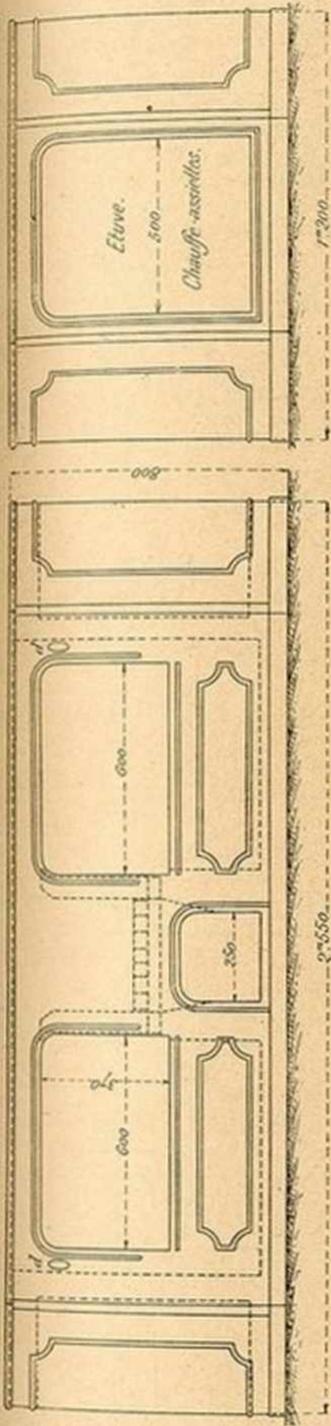


Fig. 401 à 403.

en service ou les arrêter au gré du chef qui s'en servira.

Avec un tel fourneau, on ne peut songer à évacuer la fumée et les gaz chauds par un tuyau placé sur le dessus. Non seulement on compliquerait la construction de beaucoup; mais l'usage de l'appareil deviendrait gênant, car le dessus du fourneau doit être entièrement libre pour y déposer et faire glisser les nombreux ustensiles nécessaires à la cuisson des aliments.

De plus, généralement, on dispose au-dessus du fourneau une grille destinée à supporter des casseroles, marmites ou assiettes, et un conduit de fumée serait gênant.

Quand le fourneau comporte un bouilleur, on s'arrange pour faire partir le tuyau de distribution d'eau chaude, tout à fait à une extrémité, toujours pour la raison que nous indiquions précédemment.

Il faut donc que la fumée et les gaz chauds plongent et passent sous terre dans des carneaux pour déboucher dans le conduit vertical ménagé dans la maçonnerie. C'est en tout petite qui se produit pour une chaudière à vapeur desservie par une grande cheminée d'usine.

Chaque four est chauffé simplement de la façon suivante: la fumée passe sur le dessus, plonge sur le côté, chauffe le fond et s'échappe dans un carneau secondaire *aaaa* (fig. 202), pour venir dans le carneau principal *c*.

Nous avons dit que chaque four est indépendant. Comme dans un fourneau à double service, on dispose des soupapes à drapeau *dd* (fig. 401); mais, à notre avis et surtout pour un fourneau de ce genre, ce moyen d'opérer ne présente pas toutes les garanties nécessaires, pour les raisons données plus haut.

Il est préférable d'opérer comme suit:

A la sortie de chaque carneau *a* et en dehors du fourneau, on dispose un registre *r* (fig. 402) à axe vertical, terminé par un carré dans lequel on engagera la douille d'une clef, lorsqu'on voudra se servir du registre. Le registre est placé dans un cadre métallique, et le carré affleure le sol pour ne pas gêner la circulation.

On se rend compte facilement qu'en fermant un registre quelconque on isolera le

four, et que la durée de ce registre sera plus longue et son étanchéité meilleure que celle d'une soupape à drapeau qui peut rougir très facilement, en raison de sa proximité du foyer.

Les carneaux *a* se réunissent deux à deux dans un carneau *b*, et les deux carneaux *b* se réunissent en un seul, *c*, qui ira rejoindre la base du conduit montant.

La construction de ces carneaux est un peu plus compliquée; mais l'expérience prouve que le bon fonctionnement et la sécurité qui en résultent, justifient cette petite complication dans la maçonnerie.

Les foyers sont munis chacun de deux fortes paraboles, et les autres parois sont en briques réfractaires. Le reste de la maçonnerie est en briques ordinaires hourdées en argile.

La question du ramonage est importante et doit être bien étudiée. A cet effet, chaque four aura son plancher mobile pour permettre de découvrir l'ouverture des carneaux *a*. Devant chaque coude des carneaux et au niveau du sol on disposera des tampons de visite ronds ou carrés. Ces tampons sont en fonte striée; on les scelle dans le sol, et les couvercles sont posés simplement sur bain de terre.

On comprend facilement qu'en enlevant les tampons on peut, au moyen de râclettes nettoyer les conduits.

Sur le conduit vertical il est nécessaire de mettre une clef de réglage.

Nous terminerons là l'étude rapide des fourneaux de construction; comme nous le disions au début de ce chapitre, toutes les combinaisons sont possibles dans ces fourneaux, il suffit d'étudier spécialement le parcours des gaz, c'est le point délicat, mais facile à résoudre.

97. Fourneaux de cuisine à gaz. —

L'usage du gaz pour la cuisson des aliments s'est de plus en plus répandu depuis quelques années, à Paris très spécialement, où la Compagnie parisienne du Gaz installe gratuitement des réchauds dans les logements et appartements d'un loyer inférieur à 500 francs.

C'est une des raisons qui a contribué le plus à vulgariser l'emploi du gaz.

Aujourd'hui, à Paris et dans les grands centres, on construit beaucoup de four-

neaux mixtes au charbon et au gaz, dont nous nous occuperons au paragraphe suivant; mais on peut dire que, dans les villes les plus modestes, partout où le gaz est distribué à domicile, on dispose sur le fourneau à charbon un réchaud à gaz.

Ces réchauds servent principalement le matin pour le petit déjeuner et souvent en été pour les autres repas, quand on ne veut pas être incommodé par la chaleur dégagée par le fourneau au charbon.

Les avantages de l'emploi du gaz sont les suivants : mise en service immédiate à toute heure, extinction immédiate, suppression de la manipulation d'un combustible quelconque qu'il faut emmagasiner et dont l'usage est plus ou moins propre, réglage facile de la marche de la

d'explosions et d'incendies, qui, malheureusement, ne peuvent être évités qu'en surveillant l'emploi du gaz et en prenant les précautions élémentaires recommandées pour la manipulation de ce combustible.

Malgré ces inconvénients, malgré le surcroît de dépense, on peut affirmer que l'emploi du gaz se généralisera de plus en plus et quand même, en raison des avantages incontestables qu'il offre, et cela jusqu'à ce qu'on ait trouvé le moyen d'utiliser une autre source de chaleur encore plus parfaite : l'électricité.

Il existe certaines installations de ce genre; mais on peut dire que les progrès de la science, d'une part, ne sont pas assez avancés, que les prix de revient imposés par les Compagnies concessionnaires, d'autre part, ne permettent pas l'emploi

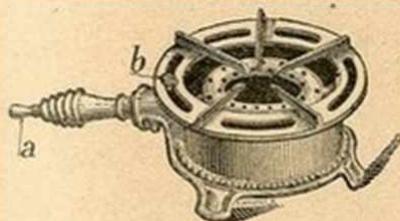


Fig. 404.



Fig. 405.

cuisson, enfin, température très élevée de la combustion.

À côté de ces avantages réels et nombreux, il y a des inconvénients dont le plus sérieux est la dépense occasionnée par cet usage. Les réchauds mobiles à gaz consomment généralement beaucoup, non seulement et surtout parce que souvent leur construction, très rudimentaire, laisse beaucoup à désirer, mais aussi par la négligence du personnel domestique qui, ne voyant dans l'emploi du gaz que les avantages, mettra en service, à tout propos, un appareil qui lui évitera une fatigue quelconque.

Les appareils des fourneaux mixtes peuvent être plus économiques, si on a soin de rechercher un constructeur sérieux; mais nous le répétons, d'une manière générale, l'emploi du gaz est plus onéreux que l'emploi exclusif du charbon.

D'un autre côté il y a les dangers

de ce fluide si pratique, pour tous les usages domestiques.

La figure 404 représente le réchaud à gaz le plus simple, actuellement en usage, et désigné sous le nom de *réchaud à un brûleur*. Il est entièrement en fonte ordinaire ou émaillée et comprend un bec *a*, sur lequel on ajustera le caoutchouc amenant le gaz, une caisse en fonte contenant l'appareil et surmontée d'un plateau sur lequel on posera les ustensiles de cuisine. Ce plateau (fig. 405) est mobile de façon à pouvoir démonter l'appareil pour le nettoyage ou la visite; on le fixe sur la caisse au moyen d'une vis *b*.

Le plateau porte cinq nervures venues de fonte et servant de support, de telle façon que les objets à chauffer soient surélevés et n'écrasent pas la flamme, qui risquerait de brûler dans des conditions défectueuses.

La seule partie intéressante de ces réchauds, comme de tous les appareils à

gaz d'ailleurs, est le brûleur. De lui dépend l'utilisation du combustible et, par conséquent, la plus ou moins grande consommation du gaz.

Tout le monde connaît le principe du bec Bunsen employé dans les laboratoires. Il consiste à opérer, avant de le brûler, un mélange de gaz et d'air, de telle façon que la flamme, au lieu d'avoir un aspect brillant, comme celle des becs d'éclairage, est, au contraire, d'aspect bleu peu prononcé. Il en résulte que la flamme du gaz brûlant bleu, comme l'on dit, est beaucoup plus chaude que celle brûlant blanc, et ne donne lieu à aucun dépôt de charbon sur les objets chauffés.

On devra donc, dans tous les appareils culinaires, s'arranger de telle façon que

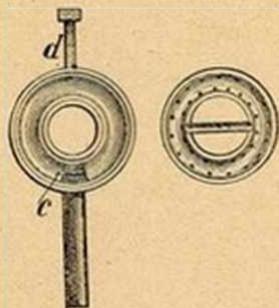


Fig. 406 et 407.

la flamme du gaz soit toujours bleue. Si elle brûlait blanc, ce serait l'indice certain que l'appareil est déréglé ou qu'il y a une anomalie quelconque dans la tuyauterie de gaz.

Dans le réchaud qui nous occupe, le brûleur est constitué comme suit. Le bec *a* se prolonge dans le manche en bois de l'appareil et se termine par une pointe percée d'un petit trou. C'est par ce trou que s'échappera le gaz, et l'extrémité en pointe du bec forme, comme on l'appelle, un *injecteur*. L'injecteur sort à peine à l'intérieur de la caisse, suffisamment cependant pour supporter la queue du brûleur (fig. 406 et 407). Cette queue est un tube de dimension intérieure supérieure à celle de l'injecteur et percée en dessous d'un trou de 15 millimètres de

diamètre environ. Cette queue débouche dans la couronne par l'ouverture *c* (fig. 406). Sur la couronne on posera le disque à trous représenté figure 407. L'assemblage est brut de fonte. Enfin, pour supporter la couronne, une patte *d*, venue de fonte avec elle, reposera sur un taquet ménagé dans la caisse du réchaud.

Lorsqu'on ouvrira le robinet d'arrêt, le gaz pénétrera par le bec *a*, formera jet au sortir de l'injecteur et à l'intérieur de la queue du brûleur. Ce jet aura pour effet d'aspirer l'air dans l'intérieur par le trou de la queue; le mélange s'opérera et s'échappera par les trous du disque. En approchant une flamme quelconque, le gaz prendra feu et brûlera bleu.

On réglera l'intensité de la combustion au moyen du robinet d'arrêt.

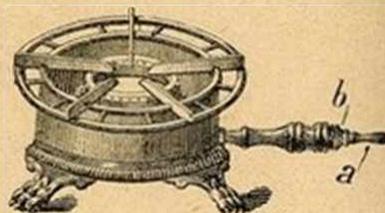


Fig. 408.

Comme on le voit, cet appareil est des plus rudimentaires, et son usage n'est pas sans donner lieu à des désagréments provenant de la construction mauvaise du brûleur. On conçoit, en effet, que la couronne est très mobile et que la queue peut prendre une position quelconque par rapport à l'injecteur. Dans ces conditions, le mélange s'opère mal et brûle d'une façon défectueuse. Souvent aussi, à l'allumage, le gaz s'allume à l'injecteur, et il ne sort du disque à trous qu'une flamme blanche très éclairante qui ne chauffe pas et noircit tout. Le gaz *souffle* dans le brûleur, suivant l'expression consacrée.

Il faudra donc éteindre et vérifier le brûleur.

Ce genre de brûleur consomme trop pour une quantité donnée de chaleur à fournir.

Il est cependant employé par certains constructeurs pour les appareils de plus

grande importance et pour les grands fourneaux. Il fonctionne quand on en a soin ; mais, nous le répétons, il consomme trop, par suite de la mauvaise utilisation du combustible.

La figure 408 représente un réchaud analogue, mais muni d'un brûleur différent présentant toutes les garanties dési-

de gaz et d'air s'opérera intimement et dans la proportion voulue, et viendra brûler bleu dans la couronne.

Ce genre de brûleur est appliqué avec succès dans tous les appareils dont nous allons nous occuper.

En résumé, le brûleur est tout dans un appareil à gaz, et il est préférable, au point

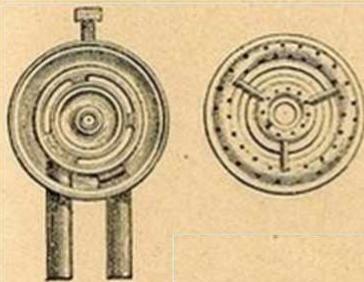


Fig. 409 et 410.

rables et dont les qualités sont confirmées par l'expérience.

Le bec *a* s'engage à vis dans une sorte de lanterne *b* en cuivre et percée de petits trous ronds. Cette lanterne est ajustée sur le manche creux en bois. Comme le bec *a* forme injecteur dans la lanterne, il est facile de comprendre qu'on peut obte-

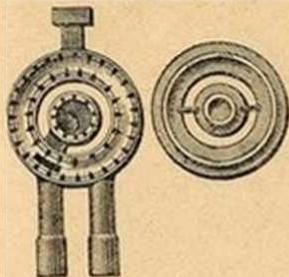


Fig. 411 et 412.

nir un ensemble absolument rigide et centrer l'injecteur par rapport au tube du manche.

La queue du brûleur s'assemble aussi sur le manche. L'appareil est réglé une fois pour toutes, c'est-à-dire qu'on engage l'injecteur plus ou moins dans la lanterne, de telle façon que le mélange

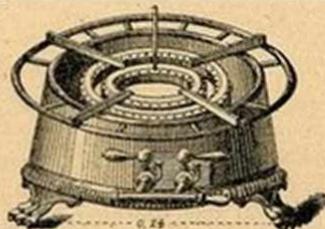


Fig. 413.

de vue de l'économie de consommation, de ne pas hésiter et de consentir à un surcroît de dépense d'achat.

Les réchauds simples que nous venons de décrire n'ont en raison, de leurs faibles dimensions, qu'une puissance de chauffe relative. On construit des réchauds à doubles couronnes.

Les figures 409 et 410 représentent un brûleur double et un disque à trous. Les figures 411 et 412 représentent un brûleur

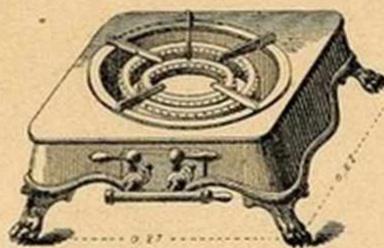


Fig. 414.

double *couvert* et son disque. Dans ce genre de brûleur, les trous sont dans le brûleur lui-même et percés latéralement ; le disque est plein.

Cette façon d'opérer présente l'avantage de protéger les trous, qui ne peuvent se boucher que difficilement et qu'on peut très vite nettoyer, ce que l'on ne peut faire

avec le disque à trous; aussi doit-on leur accorder la préférence.

On construit des réchauds à double couronne, ronds ou carrés. Ceux qui sont représentés par les figures 413 et 414 sont avec brûleur système F. Martin fils et C^{ie} de Paris et du type à brûleur fixe.

Chaque brûleur est commandé directement par un robinet monté sur une petite rampe creuse en laiton et terminée par un bec de prise de gaz. Les appareils n'offrent de particularité que par le brûleur représenté figure 415.

Comme on le voit, ces brûleurs répondent absolument à ce que nous disions plus haut. Les robinets *a, a*, sont filetés pour recevoir les lanternes *b, b*. Les robinets forment donc injecteurs et en visant les lanternes plus ou moins profondément, on pourra régler le mélange.

Ce système de brûleur donne toute satisfaction.

L'usage du gaz se répandant de plus en

plus, les réchauds à simple ou double couronne devinrent insuffisants et depuis,

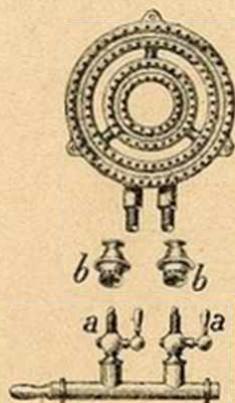


Fig. 415.

les constructeurs mirent en vente une foule d'appareils qu'il serait trop long de

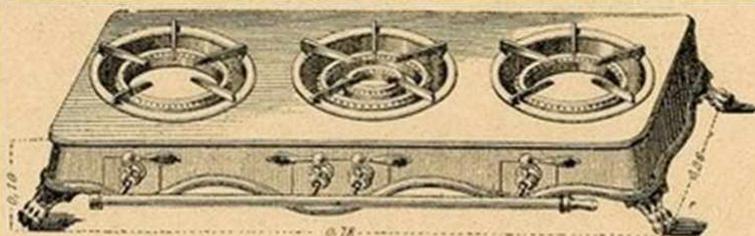


Fig. 416.

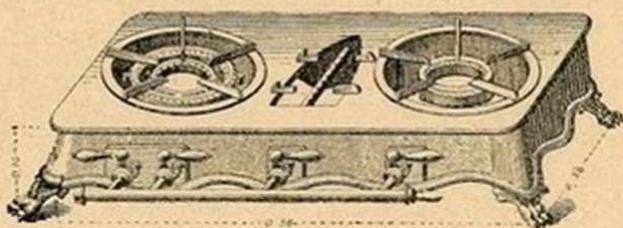


Fig. 417.

décrire ici, tant leur diversité est grande et ne présente pas grand intérêt.

Nous nous bornons à donner deux exemples. La figure 416 représente un petit fourneau à gaz à trois réchauds dont l'un, celui du milieu, est à double couronne.

L'appareil est en fonte brute ou émaillée, et les brûleurs sont tous commandés par des robinets brasés sur une rampe creuse en laiton.

La figure 417 donne une variante. A droite un réchaud à simple couronne, à

gauche un réchaud à double couronne, et au milieu un appareil chauffe-fers. Pour ce dernier, la couronne est remplacée par un tube percé de trous de façon à chauffer l'axe du fer.

Nous n'indiquerons pour mémoire que les appareils spéciaux de faible importance tels que : réchauds pour repasseuses, chapeliers, tailleurs, coiffeurs, etc., etc., que l'on rencontre dans le commerce et qui ne présentent aucun intérêt au point de vue de la construction.

Nous allons rapidement décrire les appareils actuellement en usage et qui constituent de véritables *fourneaux à gaz*.

Les remarques générales et tout ce que nous avons dit relativement aux brûleurs s'appliquent à ces fourneaux.

La figure 418 représente un petit fourneau à gaz construit par la Compagnie parisienne du Gaz et fourni par elle chez les abonnés.

Cet appareil se pose sur les fourneaux ordinaires ou sur les potagers ou, si l'on dispose de place suffisante près du fourneau, sur une tôle-rallonge scellée au niveau de la plaque de dessus.

Il suffit pour un service ordinaire, et son usage est courant, l'été, pour s'éviter de brûler du charbon ou du bois. Il se compose d'un bâti en fonte très léger, d'un brûleur simple, d'un brûleur double, tous deux à trous, et d'une rampe à rôtir qui n'est autre qu'un brûleur de genre spécial.

Ces brûleurs sont commandés par des robinets indépendants et tous soudés sur une rampe de distribution. Cette rampe

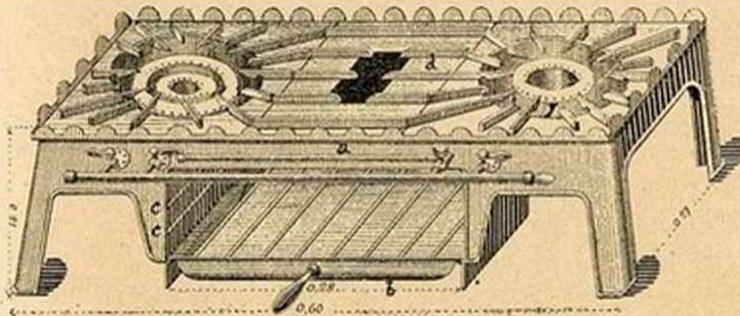


Fig. 418.

porte à droite un téton de prise et, à gauche, un bouton fileté qu'on dévissera lorsqu'on voudra écrouvillonner l'intérieur pour le nettoyage.

Le brûleur simple et le brûleur double sont identiques à ceux décrits plus haut, la rampe à rôtir, *a*, se compose d'un tube en laiton fermé à un bout et brasé sur un robinet de prise à l'autre bout. Suivant une génératrice de ce tube, on perce de petits trous distants d'environ 12 millimètres les uns des autres et par lesquels s'échappera le gaz.

La rampe étant allumée, on obtient une nappe de gaz constituée par une série de jets dont la longueur moyenne est de 0^m,20 environ.

On conçoit aisément qu'avec un tel

moyen de chauffage et grâce au grand pouvoir calorifique du gaz, on a à sa disposition le moyen de faire tous les rôtis ou grillades possibles; c'est ce qui, d'ailleurs, fait appeler quelquefois ce genre d'appareil, *fourneau-grilloir au gaz*.

La figure indique clairement comment on doit procéder pour se servir de la rampe à rôtir. La pièce de viande est disposée dans la bassin mobile *b* en fer-blanc, et sa distance au-dessous de la nappe de gaz sera réglée en élevant ou en baissant la bassin, ce qui s'opère en l'engageant sur les taquets *c*, venus de fonte avec le bâti du fourneau.

La bassin porte en avant une poignée en bois et, à l'intérieur, un grill léger en fer étamé permettant de faire les grillades.

Sur le dessus du fourneau se trouve une plaque mobile *d* percée en son centre pour permettre l'évacuation des buées produites pendant la cuisson. Les nervures du dessus doivent être suffisamment hautes pour que les flammes des brûleurs ne soient pas

écrasées par les casseroles, ce qui aurait pour effet de faire brûler le gaz blanc, et en tout cas, de diminuer le rendement du combustible.

Il est essentiel, avant la mise en service de ces fourneaux, de s'assurer du bon fonc-

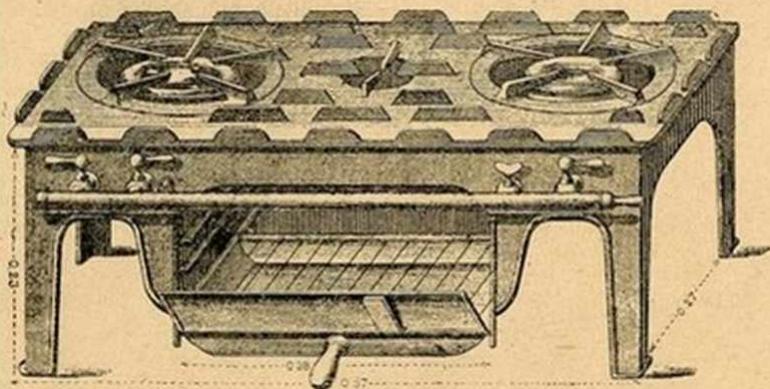


Fig. 419.

tionnement de ses diverses parties pour ne pas s'exposer, comme nous le disions au commencement de ce paragraphe, à brûler une quantité de gaz exagérée, ces appareils étant fabriqués en série différentes.

et à des prix tels de bon marché qu'on ne peut toujours répondre d'une utilisation parfaite et que les fuites sont à craindre.

La figure 419 représente un fourneau du même genre et de dimensions un peu

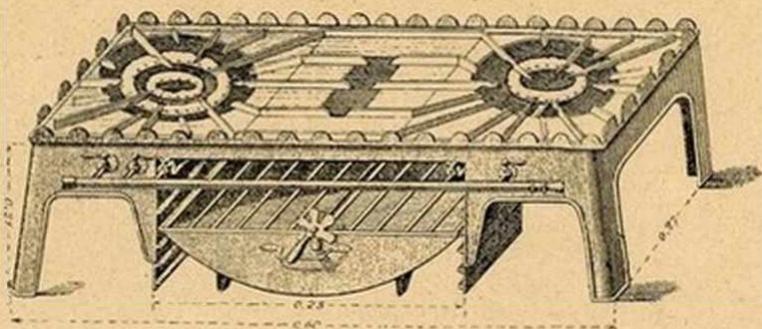


Fig. 420.

La rampe à rôtir est ici intérieure, et les brûleurs sont couverts, ce qui est préférable.

Le fourneau représenté (*fig. 420*) construit par la maison Martin fils et adopté par la Compagnie parisienne, est du même genre, mais présente cette parti-

cularité que la rampe à rôtir est double et que la nappe de gaz se trouve changée de direction. Il en résulte une économie dans l'utilisation du gaz, lorsqu'il s'agit de rôtir ou griller de petites pièces; dans ce cas, on n'allume qu'une seule rampe.

Le fourneau représenté (*fig. 421*) est de

forme différente et peut se placer, comme les précédents, à côté d'un fourneau existant et aussi dans les cheminées de con-

cierges. Il est en tôle avec dessus en fonte et comporte, outre les deux réchauds, un système de grillade mieux compris, en ce

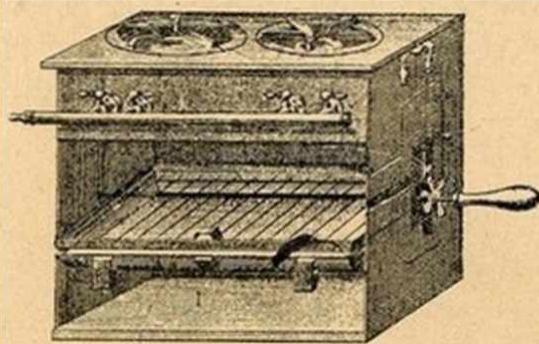


Fig. 421.

sens que la broche est mobile et facilement accessible.

L'usage du gaz pour la cuisson des ali-

ments prenant de l'extension, on construit des appareils plus importants, ainsi que le montre la figure 422. C'est un fourneau en

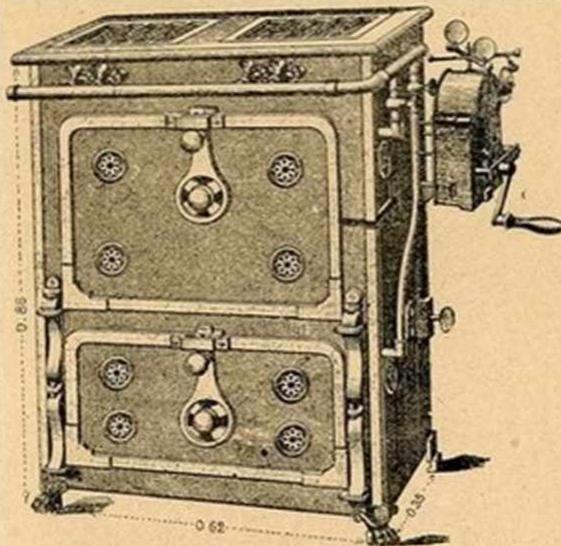


Fig. 422.

tôle avec dessus en fonte et comprenant réchauds doubles, un four à grille et, au dessous, un four à rôtir.

Le gaz arrive dans la rampe de distribution, sur laquelle sont piqués les robi-

nets des réchauds et les prises pour les deux fours, qui sont indépendants et chauffés chacun par une rampe.

Chaque four est fermé par une porte abattante, faite comme celles des four-

neaux ordinaires, avec cette différence qu'elle porte des grilles d'aération pour l'évacuation des buées. Sur le retour droit du fourneau se trouvent deux grilles rondes servant à laisser échapper le gaz en cas de fuites et à éviter ainsi les explosions par suite d'accumulation de gaz. Un tourne broche ordinaire à mouvement d'horlogerie et dont nous reparlerons plus loin permet la rotation continue de la broche à rôtir.

Ce genre de fourneau est encore peu répandu et présente, outre les dangers de fuites, l'inconvénient de répandre dans la cuisine toutes les buées provenant des aliments, même lorsque le fourneau est sous une hotte, ce qui est fort gênant.

Enfin pour terminer avec les fourneaux au gaz, nous donnons (fig. 423) un spécimen de cuisinière en tôle et fonte comprenant six réchauds dont un réchaud-poissonnière, un four à rôtir, un four à griller,

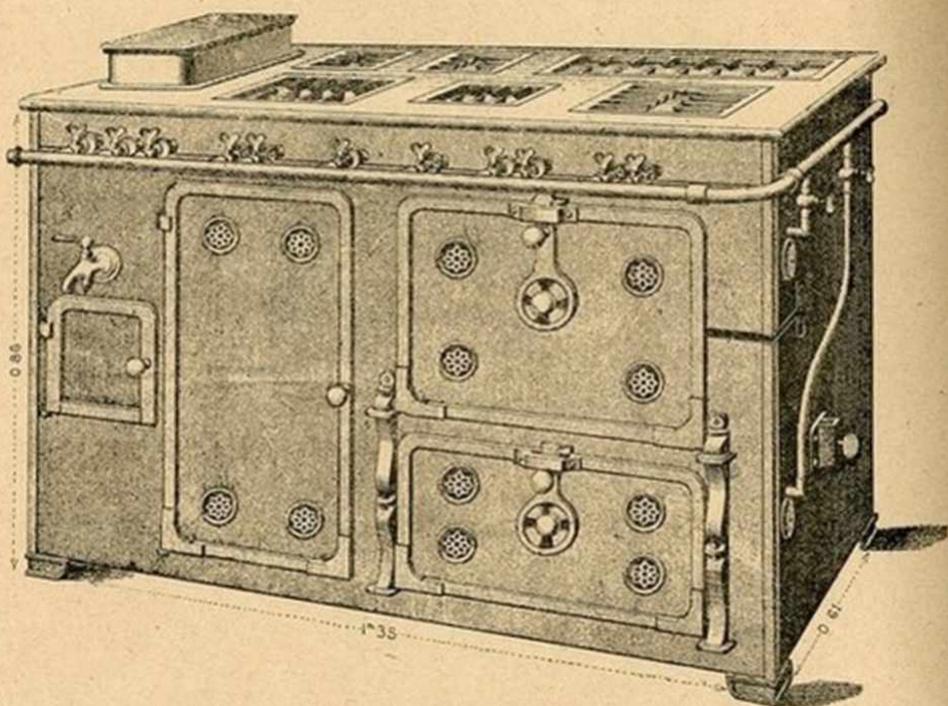


Fig. 423.

une étuve chauffe-assiettes et un réservoir d'eau chaude en cuivre.

Tout ce qui précède permet de comprendre la construction d'un pareil fourneau, auquel on peut faire aussi toutes les critiques déjà formulées.

Actuellement, nous le répétons, malgré les efforts louables de constructeurs, ce genre de fourneau est de trop grande importance pour que son usage se répande, étant donné le prix du gaz.

Il existe cependant à Paris, dans un ou

deux grands restaurants, des installations de cuisine entièrement au gaz, installations faites par la Compagnie parisienne du Gaz. Les données manquent pour apprécier, comme il le faudrait, le rendement de ces grands appareils tant au point de vue de la consommation qu'au point de vue de la cuisson elle-même des aliments; il est permis de croire, cependant, qu'à moins de contrats spéciaux, la dépense ne dépasse celle qui serait atteinte avec l'emploi du charbon.



Disons aussi que, d'une façon générale, lorsqu'on emploie le gaz pour la cuisine, il y a tout intérêt à éloigner le compteur du fourneau et à le placer dans une pièce contiguë. Si la disposition d'un appartement ne le permet pas, on aura soin de dé-

particuliers — que nous n'ayons examiné précédemment; aussi ferons-nous une description rapide de ces appareils.

a) *Fourneaux portatifs.* — Le fourneau représenté (fig. 424) est un fourneau à arcade à simple service comprenant pour la partie charbon : un four à rôtir, un réservoir en fonte d'une contenance de 8 litres et un foyer en fonte, et pour la partie gaz : deux brûleurs doubles mobiles et un grilloir-rôtisseur avec lèche-frite, gril et broche. Ce fourneau s'exécute aux dimensions suivantes :

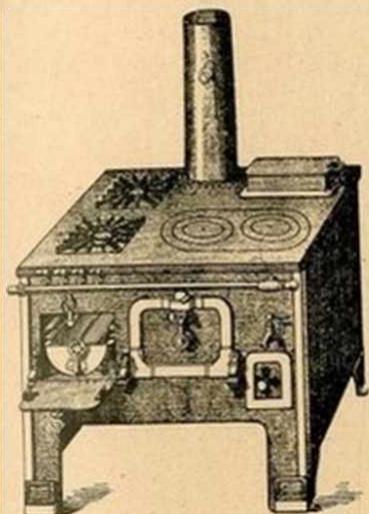


Fig. 424.

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	LARGEUR	LARGEUR
			DE FOYER	DE GRILLOIR
0,35	0,55	0,80	0,30	0,24
0,90	0,55	0,80	0,31	0,24

La rampe du fourneau est en fer creux doublé en laiton et porte à gauche un rac-

poser le compteur sur le sol et non sur une tablette, et en élévation pour la raison suivante :

La température d'une cuisine, à 1^m,70 ou 1^m,80 du sol, est sensiblement élevée; l'eau du compteur s'évapore rapidement; l'appareil fonctionne dans de mauvaises conditions, et il y a perte de gaz.

98. *Fourneaux mixtes au charbon et au gaz.* — On désigne sous ce nom des fourneaux portatifs ou de construction construits comme les fourneaux au charbon ou au bois, mais auxquels on ajoute une partie alimentée au gaz.

Ce genre de fourneau tend de plus en plus à se répandre et sera probablement d'ici longtemps celui qui jouira de la faveur du public, avec juste raison d'ailleurs, parce qu'il présente tous les avantages de la cuisine au charbon et réduit le service à gaz à de justes proportions.

La construction de ces fourneaux ne présente rien — à part quelques points

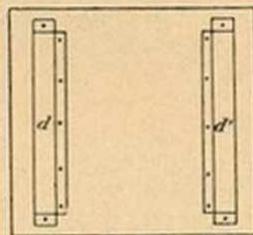
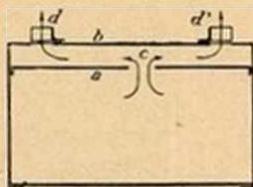


Fig. 425 et 426.

cord de prise de gaz. Le grilloir est desservi par une rampe à rôtir placée dans l'axe du four constituant le grilloir.

La lèche-frite ou bassine en fer-blanc est mobile comme un tiroir et peut s'élever ou s'abaisser à volonté en l'engageant sur les coulisseaux rivés sur les côtés du four.

La seule particularité dans la construc-

tion de ce fourneau est celle du four à gaz (fig. 425 et 426), qui doit pouvoir permettre l'évacuation des buées.

A cet effet, le four est à double plafond *ab*. Le plafond inférieur *a* est percé, suivant son grand axe, d'une ouverture *c* ayant 3 centimètres de large. Le plafond supérieur *b* porte deux ouvertures *d* et *d'* de même largeur. C'est entre ces deux ouvertures que l'on place les brûleurs des réchauds et, pour empêcher les liquides de se déverser dans le four, les ouvertures *d* et *d'* sont protégées par des équerres en tôle.

On conçoit facilement que les buées sui-

ront le parcours des flèches et se répandront par les grilles des réchauds.

C'est là un inconvénient sérieux qui doit faire rejeter ce genre de construction, que nous avons cependant tenu à décrire, parce que nombre de constructeurs l'emploient.

Le four à gaz devrait n'avoir d'autre dégagement que dans la mitre de fumée à travers les carreaux de fumée de la partie charbon, par conséquent avoir, comme un four ordinaire, une coulisse d'évaporation qui servirait en même temps à supprimer toute accumulation de gaz dans le four et éviter des accidents.

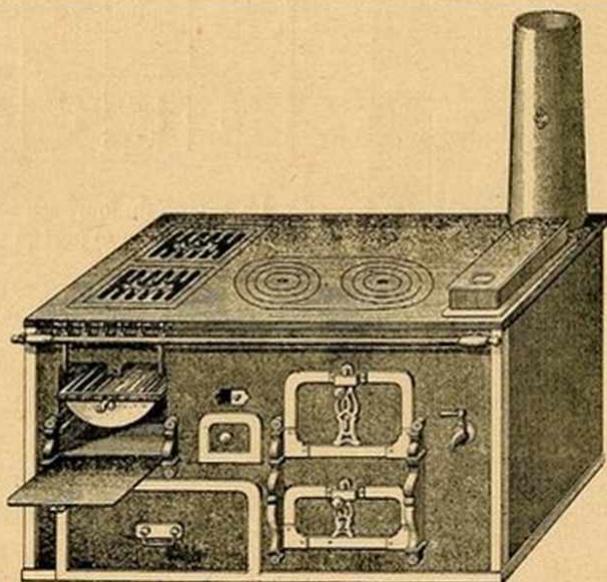


Fig. 427.

En supposant que la partie charbon ne fonctionne pas, le tirage de la cheminée est toujours, par tous les temps, suffisamment énergique pour enlever les buées ou le gaz provenant des fuites.

On doit donc rejeter la construction précédente pour adopter l'une quelconque répondant à ce que nous venons de dire.

Le fourneau représenté (fig. 427) est encore à un service; mais il comprend pour la partie charbon: un four à rôtir, une étuve tempérée, un cendrier, un charbonnier et un réservoir en fonte émaillée; pour la partie gaz: deux brûleurs doubles

couverts et mobiles, un four à gaz permettant de rôtir et de griller. Ce fourneau se construit aux dimensions suivantes:

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	LARGEUR DES PIEDS	LARGEUR DE CHILLOM	CONTENANCE de la CHAUDIÈRE
1,30	0,65	0,80	0,35	0,27	18
1,40	0,65	0,80	0,40	0,30	18
1,50	0,70	0,80	0,45	0,30	25
1,60	0,70	0,80	0,50	0,30	25
1,80	0,75	0,80	0,55	0,35	37
2,00	0,80	0,80	0,60	0,35	37

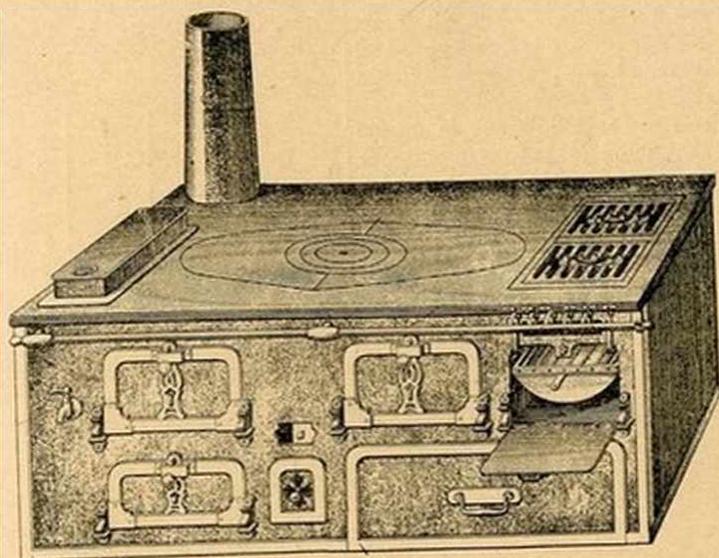


Fig. 428.

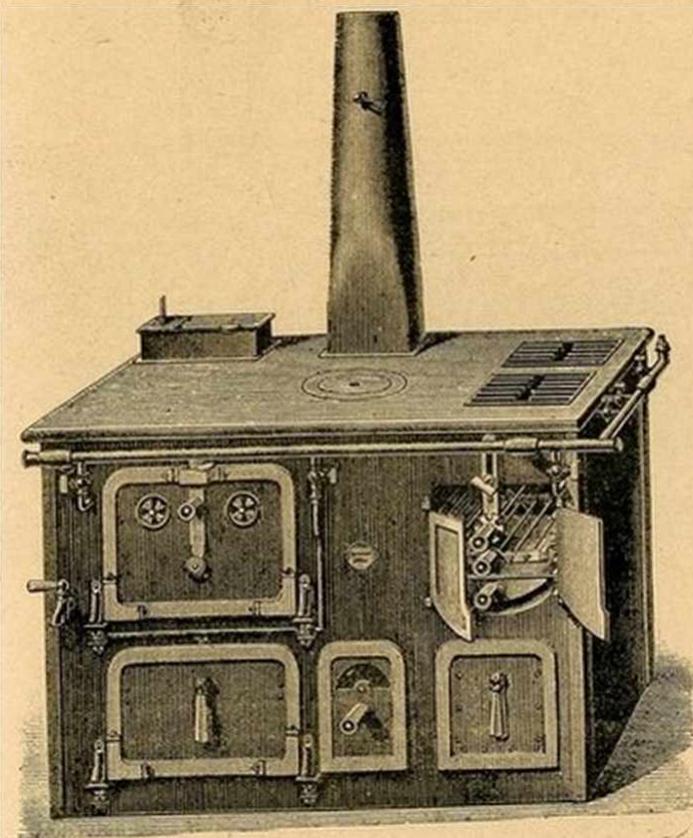


Fig. 429.



Comme on le voit, les brûleurs se trouvent placés sous un cadre mobile en fonte portant deux grilles et s'encastrent à feuillure dans la plaque de dessus du fourneau.

Une ouverture ménagée sur la façade au-dessus du four à gaz permet de nettoyer sous les réchauds et sur le four.

La seule précaution à prendre dans la construction de la partie gaz est de ne pas placer les brûleurs trop près des grilles. C'est un défaut commun à beaucoup de constructeurs; il arrive alors que les flammes sont écrasées par les casseroles, et l'utilisation est très mauvaise.

Les fourneaux à double service peuvent

aussi être munis de fours et de réchauds à gaz (fig. 428). Ces fourneaux se construisent aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	LONGUEUR DES POIRES	LARGEUR DU CHILLON
1.65	0.72	0.80	0.35	0.30
1.75	0.76	»	0.37	0.30
1.85	0.76	»	0.42	0.30
2.00	0.80	»	0.45	0.35
2.50	0.85	»	0.55	0.35

et ne présentent rien de particulier. Tout

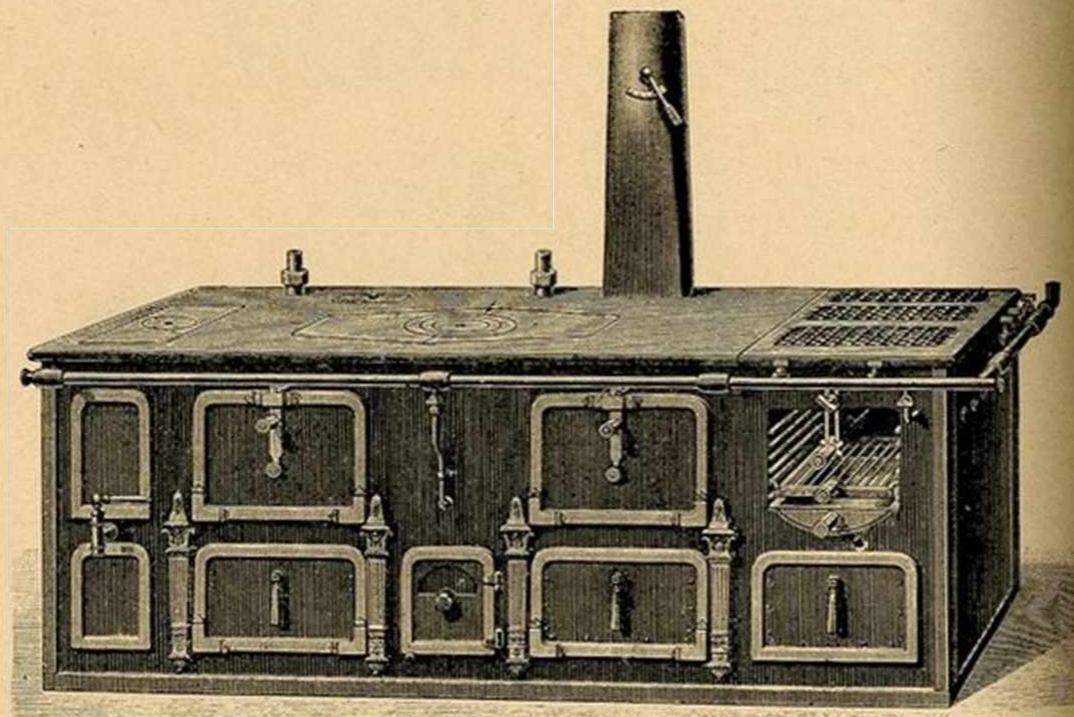


Fig. 430.

ce que nous avons dit précédemment s'applique à ces fourneaux.

La Compagnie parisienne du Gaz construit depuis quelques années des fourneaux mixtes dont nous donnons deux spécimens,

l'un (fig. 429) à simple service, l'autre (fig. 430) à double service.

Ces fourneaux, d'un prix assez élevé, sont très bien compris et très bien construits, et la Compagnie, afin de vulga-

riser l'emploi du gaz, fournit gratuitement à titre de prêt à chaque abonné et sur sa demande, comme nous l'avons dit, un fourneau à deux feux et grilloir.

Dans les fourneaux que nous considérons, la partie charbon ou coke est semblable à celles déjà décrites, avec cette seule différence qu'on peut, en allumant une veilleuse à gaz donnant dans le foyer, allumer très rapidement le combustible qu'on y dispose.

On supprime donc ainsi l'emploi de braise ou de menu bois, et on élimine toute cause d'extinction du combustible. Cette veilleuse sera éteinte naturellement, quand le charbon sera en combustion.

Le grilloir est fermé par une double porte, et la lèche-frite s'élève ou s'abaisse à volonté. Un support de broche, mobile autour d'un axe, permet de déplacer la broche à droite, à gauche et en hauteur

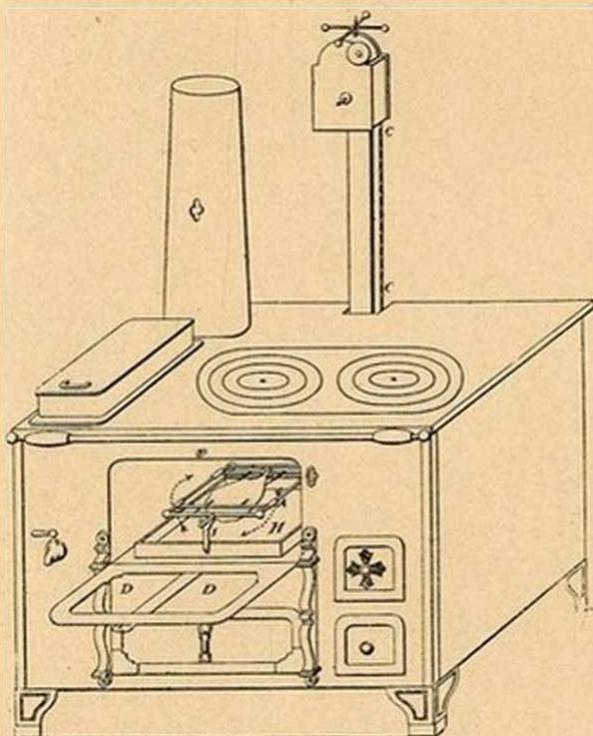


Fig. 431.

suivant les besoins. La rampe à rôtir est dans le sens de la profondeur du four et facilement accessible.

Le four contenant le grilloir a une évacuation directe dans la mitre de fumée ce qui est une excellente construction, comme nous le disions plus haut, et tous les dangers d'explosion sont écartés.

Le réservoir d'eau chaude porte un flotteur à tige dont la hauteur au-dessus du couvercle indique d'une façon permanente

le niveau de l'eau. C'est une précaution très appréciable qui écarte les accidents nombreux provenant de la négligence des domestiques, qui laissent souvent brûler le réservoir.

Le fourneau à simple service se construit en trois grandeurs, savoir :

Largeur.....	1.05	1.14	1.50	} compris la rampe
Profondeur...	0.59	0.61	0.67	

pour une hauteur commune de 0^m,78.

Le fourneau à double service se construit en une seule grandeur avec ou sans chaudière à eau chaude (bouilleur) et a comme dimensions :

Hauteur.....	0 80	} compris la rampe
Largeur.....	2,20	
Profondeur.....	0,86	

Comme on peut le voir, la rampe peut facilement être écouvillonnée ; il suffit de

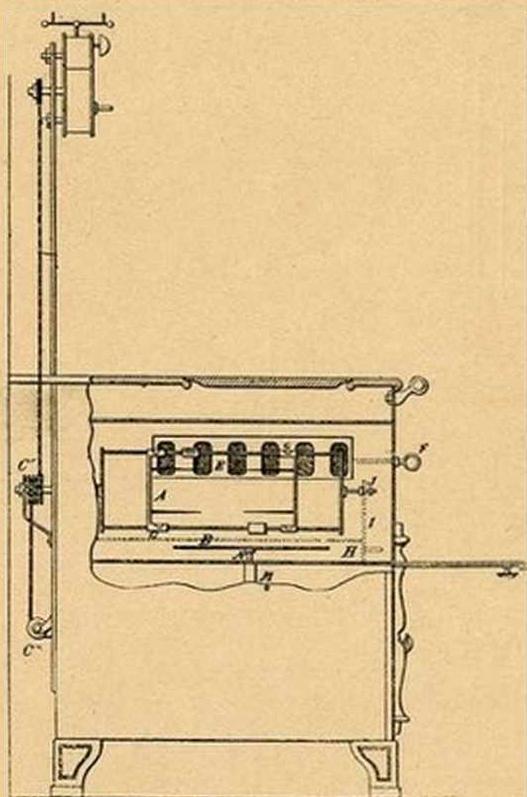


Fig. 432.

dévisser les bouchons filetés des extrémités pour pouvoir procéder au nettoyage.

Pour terminer avec les fourneaux portatifs, nous décrirons un système de fourneau dit *autoculinaire* et construit par la Maison Odelin de Paris. Les figures 431 à 435 représentent les détails de ce fourneau, au sujet duquel M. Odelin donne la description suivante :

« La cuisine au four impose une surveillance continuelle de la cuisson, une manipulation incommode et même dangereuse des récipients brûlants, enfin une ouverture fréquente de la porte des fours (qui nuit à l'égalité du calorique) pour cette surveillance et pour cette manipulation.

« Ces inconvénients constituaient un problème à résoudre dont on peut ainsi formuler les données : faire tourner dans un four, par un mouvement automateur et régulier, en sens horizontal ou vertical à volonté, tout objet à cuire sans ouvrir la porte du four, tout en pouvant régler la chaleur du four et surveiller la cuisson.

« Ce problème est résolu par l'emploi de l'autoculinaire.

« Le fourneau autoculinaire est un four-

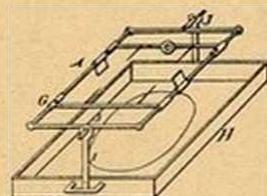


Fig. 433.

« neau ordinaire auquel est adapté un remontoir qui actionne simultanément une broche et un plateau (fig. 431 et 432).

« La broche A comme le plateau B sont entraînés par un mouvement rotatoire en *cc'*, de telle sorte que chaque partie de l'objet à cuire s'offre successivement et avec une régularité automatique à l'action directe du foyer.

« Il est facile de comprendre que si le mouvement de la broche et du plateau est simultané, on ne peut se servir que séparément dans un seul four de l'un ou l'autre de ces instruments.

« La porte du four est garnie de plaques transparentes en D, qui permettent, sans qu'on l'ouvre, de voir l'objet en mouvement et d'en suivre la cuisson.

« Sans l'ouvrir également, on règle la chaleur du four par la coulisse-per-sienne E, qui le sépare du foyer.

« Cette coulisse-persienne est, en effet, munie d'une tige dont l'extrémité sort, en forme d'anneau, sur la façade du fourneau, en F. Son mouvement de va-

« et-vient est réglé de façon que, dans sa course, l'anneau ne puisse dépasser la barre du fourneau. Il faut éviter de laisser tomber du liquide sur les plaques

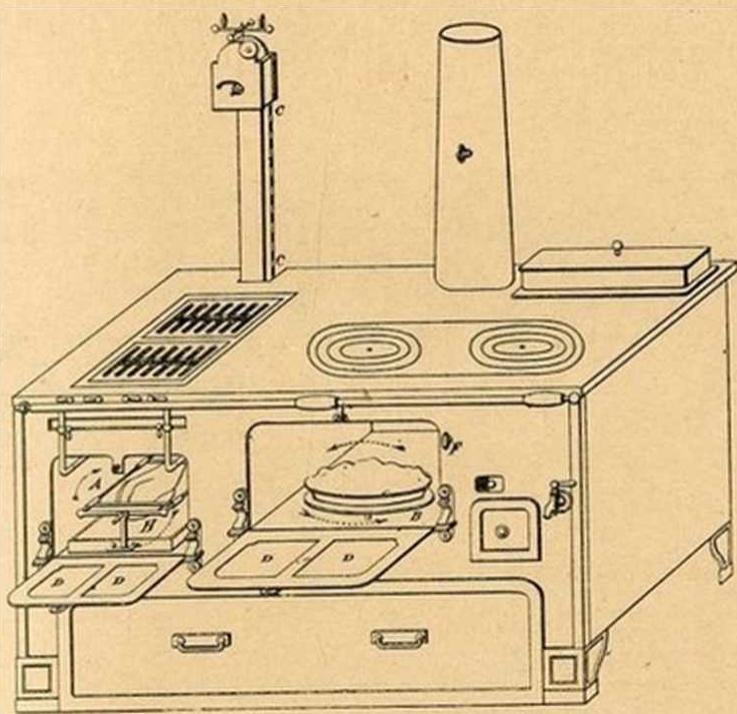


Fig. 434.

« transparentes de la porte, quand elles sont chaudes pour ne pas les briser.

« Les figures 431 et 432 représentent un fourneau à simple service, et la figure 433, un fourneau mixte au charbon et au gaz.

« La broche A est de forme rectangulaire. Sur les branches glissent deux curseurs munis chacun de deux longues et fines fourchettes et d'une cuillère à arroser (fig. 433) qu'on fixe au moyen de vis G, G', lorsque la pièce à rôtir a été embrochée.

« Cette broche a l'avantage de supprimer les inconvénients des anciennes broches; elle permet en effet de piquer les pièces les plus petites comme les plus grosses sans les détériorer; de les centrer quel

« que soit leur volume et de les arroser automatiquement.

« Le plat à broche H reçoit la broche sur deux supports I I' et maintient, dans

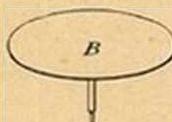


Fig. 435.

« une gorge J, l'une des tiges qui, dans cette position, devient indéréglable, quelle que soit la vitesse de rotation.

« Pour fixer la broche sur le mouvement, on l'introduit, avec le plat, dans

« le four, et on la dirige vers le récepteur
« K jusqu'à ce qu'on sente buter sa tige
« L sur le fond.

« Les parois du récepteur, qui est de
« forme conique, conduisent et encastrent,
« pour ainsi dire d'elle-même, cette tige
« dans l'axe de rotation.

« Quant au plateau B, sa forme est
« circulaire. Il est en tôle épaisse et muni,

« au centre, d'une tige calibrée qui vient
« s'emboîter dans le canon M, qui affleure
« en N le fond du four et peut, grâce à
« cette disposition, entraîner dans sa
« rotation jusqu'à 25 kilogrammes ».

La seule critique que l'on puisse formuler
à l'égard de ce genre de fourneau est que
le four à gaz n'évacue pas directement ses
buées dans le conduit de fumée.

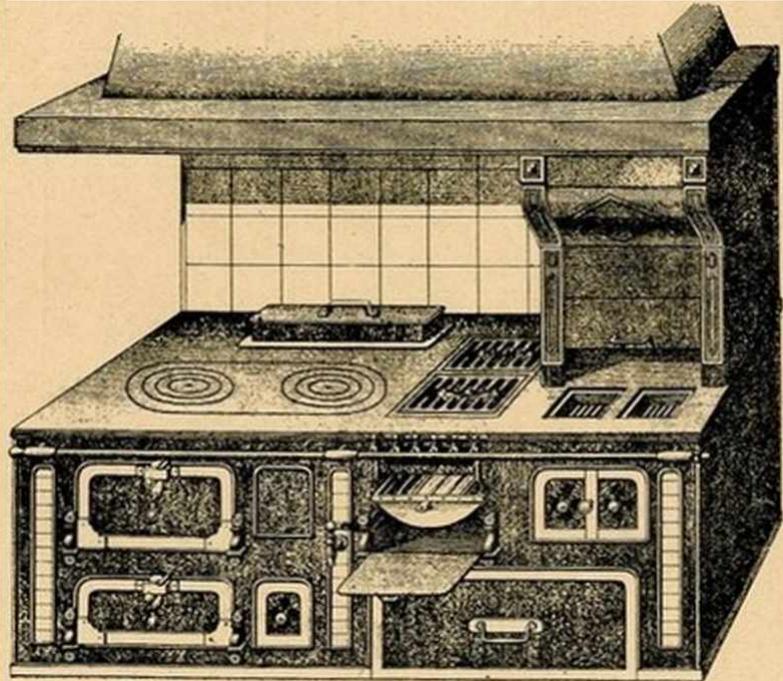


Fig. 436.

Ces fourneaux mixtes se construisent
aux dimensions suivantes :

LONGUEUR	LARGEUR	HAUTEUR	LARGEUR DES FOCES	LARGEUR DE GRILLON	CONTENANCE de la CHAUDÈRE
1.15	0.55	0.80	0.31	0.25	litres 12
1.20	0.60	0.80	0.33	0.25	15
1.30	0.60	0.80	0.35	0.27	18
1.40	0.65	0.80	0.40	0.30	18
1.50	0.65	0.80	0.45	0.30	25
1.60	0.65	0.80	0.50	0.30	25
1.80	0.70	0.80	0.55	0.35	37
2.00	0.70	0.80	0.60	0.35	37

b) Fourneaux de construction. — D'après
ce qui précède, il est inutile d'insister sur
la façon dont on opère pour adopter un
service à gaz dans un fourneau de cons-
truction; aussi nous nous bornerons à
donner deux exemples (fig. 436, 437 et 438).

La rampe s'utilise pour la canalisation.
Toutes les combinaisons sont possibles,
comme avec les fourneaux ordinaires.

Nous terminerons donc là l'étude des
fourneaux de cuisine couramment en usage
pour nous occuper de la cuisine à la
vapeur.

99. Cuisines à vapeur. — Depuis plus

de trente ans, on a employé la vapeur pour la cuisson des aliments.

La vapeur, en effet, comme nous le verrons au chapitre x de la troisième partie de cet ouvrage, a la propriété d'aban-

donner, en se condensant, un nombre de calories très grand, tout en étant un véhicule de chaleur excessivement commode et pratique. Il était donc naturel que l'on songeât à l'utiliser.

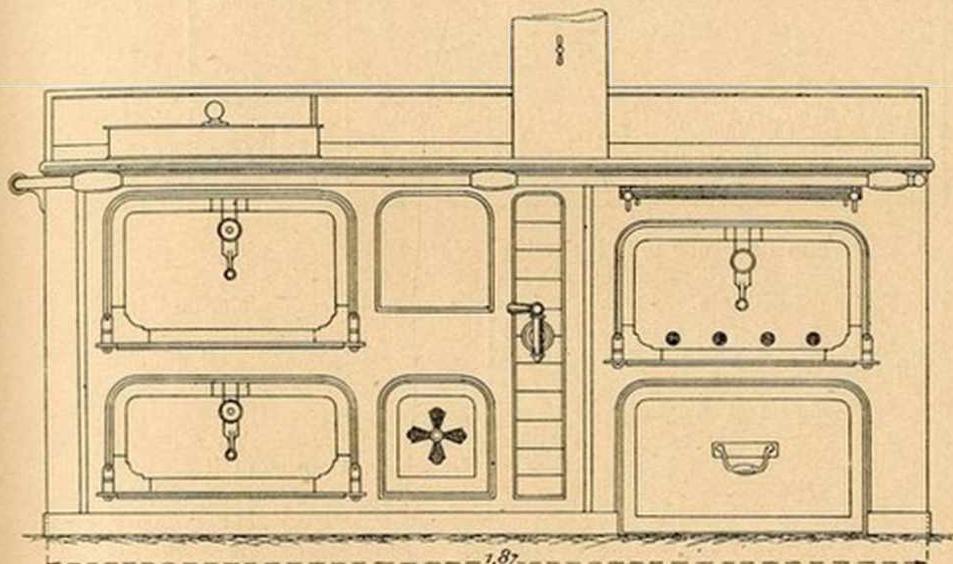


Fig. 437.

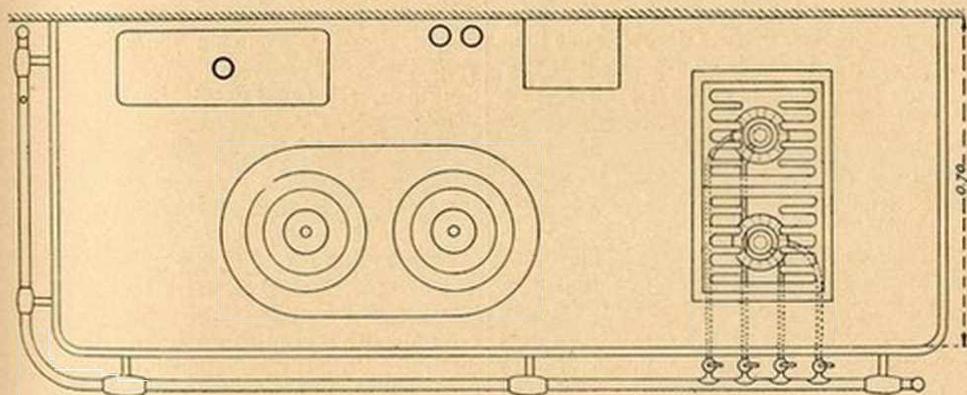


Fig. 438.

Hâtons-nous de dire que son emploi n'est justifié que dans les établissements de grande importance, tels que pensionnats, casernes, hospices, grands magasins, etc., dans lesquels on consomme de grandes quantités de soupes, de ragoûts

et de rôtis. Voici en effet, à ce sujet, quelques chiffres que nous empruntons à un travail très documenté fait par M. le capitaine du génie Corbin sur les marmites à soupe.

Il se rendit compte de la consommation



journalière des fourneaux employés dans les casernes, fourneaux chauffés au bois, et de celle des cuisines à vapeur de certains établissements dont les noms

suivent et en ramenant le tout à un nombre équivalent de soldats. Voici ce qu'il trouva :

ETABLISSEMENTS	ÉQUIVALENT EN HOMMES	CONSOMMATION journalière DE LA CUISINE à vapeur	ALLOCATION journalière DE CHAUFFAGE AUX HOMMES
Dames de Sion.....	540	80	125
Frères de la rue Oudinot.....	1 100	110	250
Saint-Nicolas d'Issy.....	1 650	143	399
Saint-Nicolas de Vaugirard.....	2 200	200	532

Il en résulte donc que plus le nombre de personnes à nourrir augmente et plus l'économie est sensible.

D'un autre côté, le prix de premier établissement des cuisines à vapeur est sensiblement supérieur à celui des cuisines ordinaires; il s'agissait donc de savoir si l'économie annuelle réalisée pouvait servir à amortir rapidement l'excès de dépenses.

M. Corbin résume ses observations en concluant qu'il faut avoir au moins mille hommes à nourrir pour qu'il y ait économie.

Depuis, et grâce aux progrès réalisés, à la diminution de prix d'établissement on peut resserrer cette limite; mais il ne faut guère descendre au-dessous de sept cents personnes pour qu'il y ait réel intérêt.

Les appareils employés sont des marmites à double fond en fonte. La vapeur pénètre dans le double fond, se condense et abandonne sa chaleur. La fonte est préférable aux autres métaux, et la pratique a amplement consacré ce choix. Le cuivre étamé doit être écarté à cause des dangers qu'il présente, car il se trouve rapidement à nu et l'étamage des marmites serait une opération longue et très coûteuse.

Nous devons à l'obligeance de MM. Egrot et Grangé, de Paris, qui se sont spécialisés dans cette industrie, les renseignements qui suivent :

Une cuisine à vapeur se compose essentiellement d'un générateur de vapeur et de récipients destinés à la cuisson. Ce

générateur et ces récipients sont réunis par une tuyauterie qui porte des robinets destinés à laisser circuler ou à intercepter la vapeur.

Nous ne dirons rien ici du générateur, dont la description n'entre pas dans le cadre de cet ouvrage; nous nous bornerons à dire que, quels qu'ils soient, ils sont utilisables. Cependant il est préférable d'avoir un générateur affecté spécialement aux cuisines, et le type préféré est la chaudière verticale tubulaire, genre Field ou autre. Nous étudierons séparément les récipients de cuisson, leurs supports, leurs basculements et les robinets de vapeur.

Marmites à vapeur en fonte. — Suivant l'usage auquel ces marmites sont destinées, elles sont construites différemment; mais, d'une façon générale, elles sont entièrement en fonte, l'emploi du bronze étant réservé à la cuisson de certains aliments particulièrement délicats, comme le lait, par exemple.

a) Marmites à soupes et à légumes dites de « forme profonde ». — La cuisson des légumes et la préparation des soupes se fait dans des marmites en fonte à double fond, montées sur des tourillons par lesquels circule la vapeur et qui permettent de faire basculer la marmite par l'un des procédés que nous indiquerons plus loin. Ces préparations, ne nécessitant qu'une température relativement faible, la pression de vapeur dans le double fond peut être de deux kilogrammes seulement. On la règle par le robinet de vapeur, qui permet de graduer le chauffage suivant la nécessité du

moment. La température correspondante de la vapeur est de 133°. La figure 439 montre deux marmites « forme profonde », destinées à la préparation des potages et à la cuisson des légumes.

Afin de donner plus d'aspect à la marmite et aussi de supprimer la perte de chaleur due au rayonnement, les marmites sont entourées d'une enveloppe isolante en tôle qui les recouvre complètement. Un

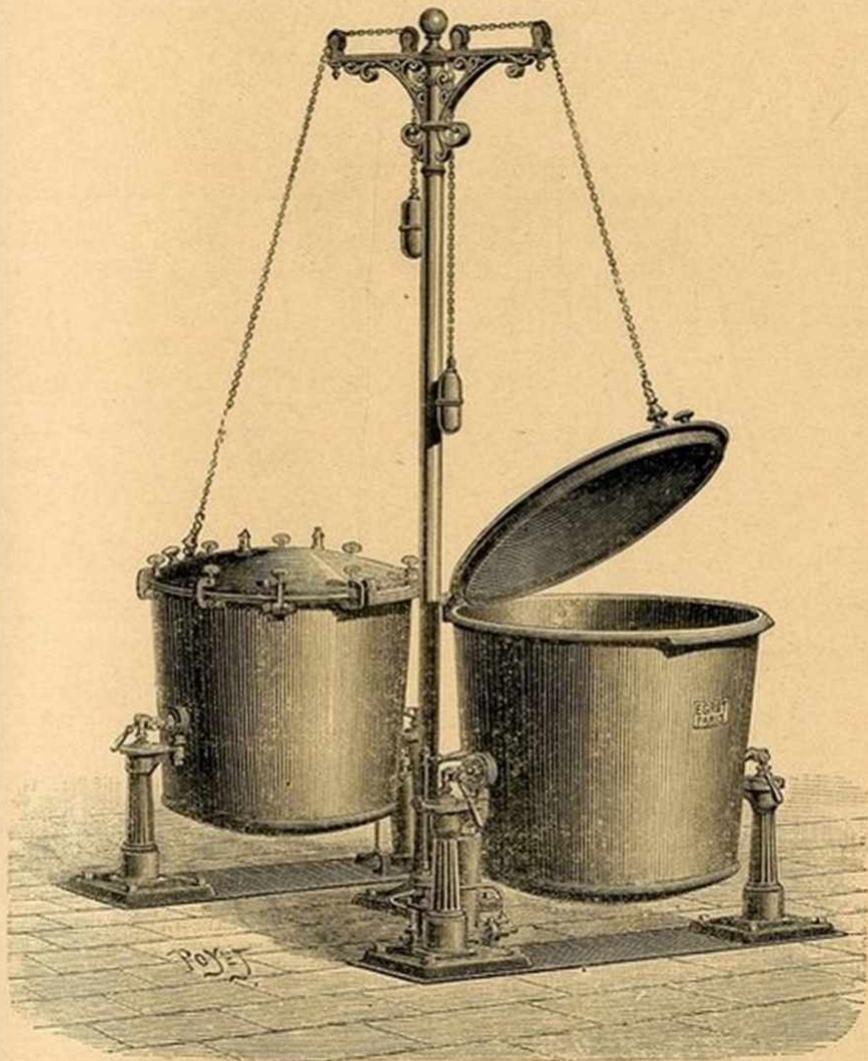


Fig. 439.

couvercle en cuivre, élamé intérieurement et monté sur charnières, permet d'augmenter la rapidité du chauffage. Pour en rendre la manœuvre facile, même pour les grandes capacités, on les équilibre par

un contrepoids que supporte une chaînette passant sur une poulie à gorge placée au sommet d'une colonnette ou sur une applique murale.

Il existe, dans les cuisines des magasins

du Bon Marché à Paris, des marmites de 800 litres de ce type, et installées par la Maison Egrot.

Marmites à ragoûts « dites mixtes » (fig. 440). — Les marmites à ragoûts sont semblables aux marmites à légumes, mais

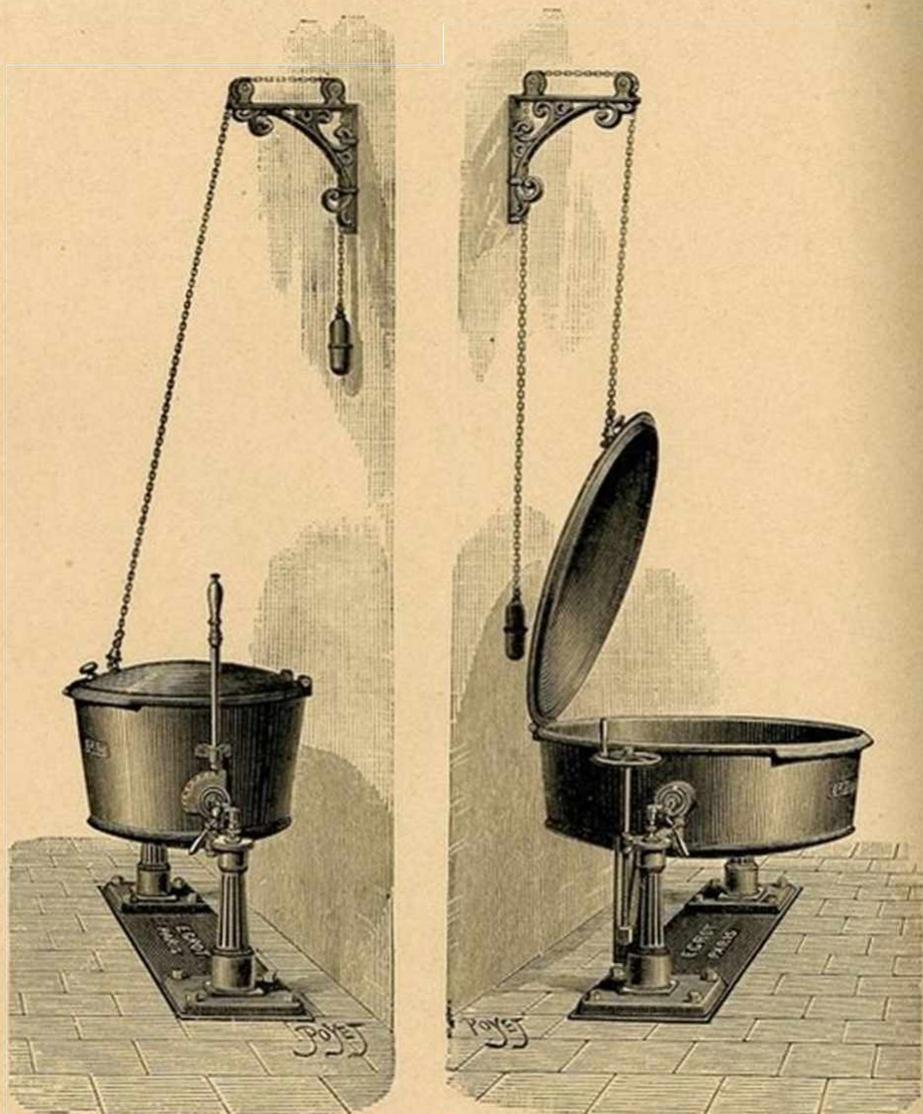


Fig. 440 et 441.

d'une hauteur moindre, afin d'obtenir une surface de chauffe proportionnellement plus considérable.

c) Marmites à rôtis et à fritures dites

« à circulation » (fig. 441). — La préparation des rôtis et des fritures nécessitant une très haute température, il fallait que

les marmites destinées à cet usage pré-

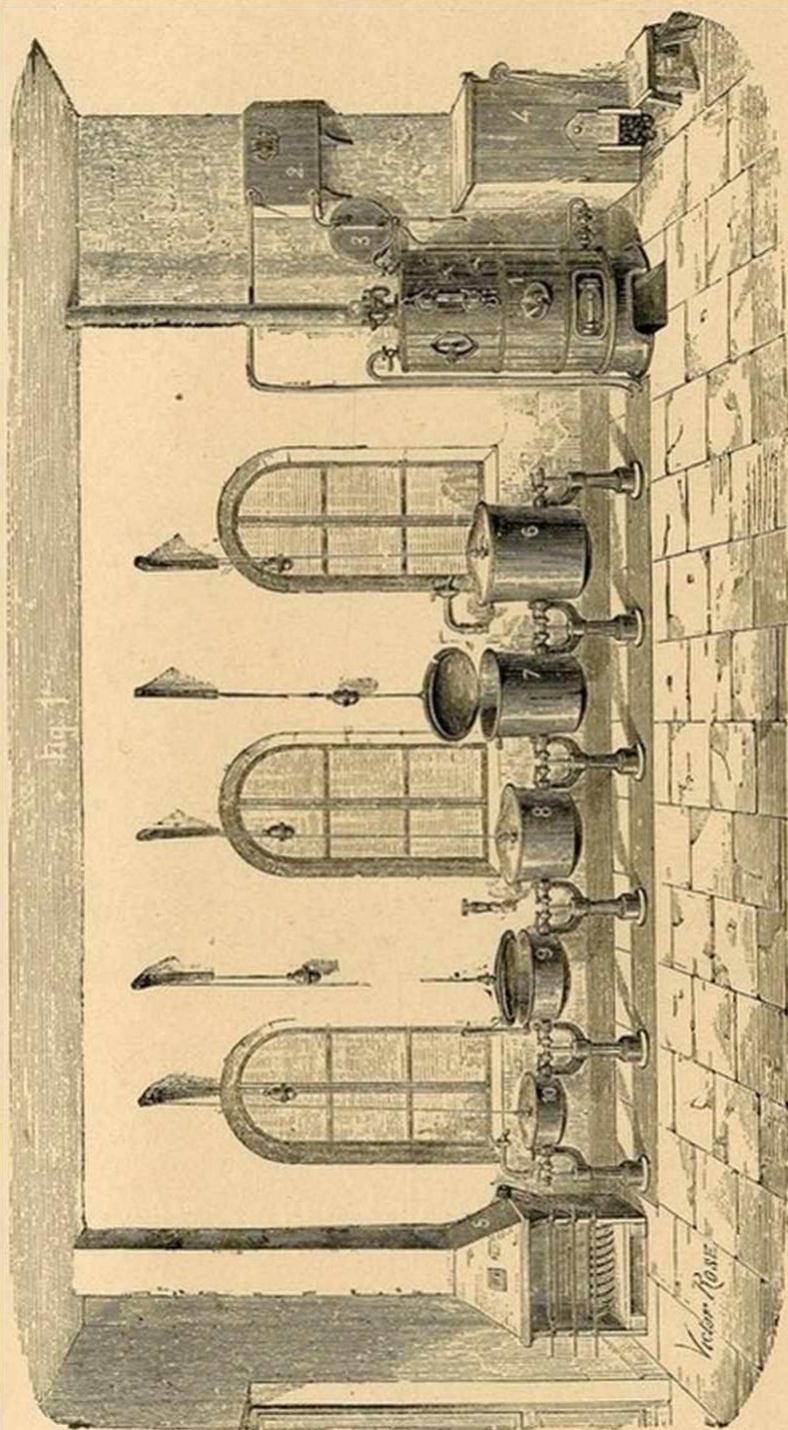


Fig. 412.

sentassent une surface de chauffe considérable, tout en résistant à une haute pression. Il fallait, en outre, que le fond fût absolument plan. En effet, si le fond de la marmite était concave, le peu de liquide qu'elle renferme se réunirait au centre, et la viande se collerait aux parois non mouillées et chauffées.

Lorsque l'on veut obtenir ce résultat avec des marmites à double fond, avec joint, on est conduit à armer le fond et la marmite au moyen de très fortes nervures qui produisent des poches d'air nuisibles à la transmission de la chaleur.

Pour parer à cet inconvénient, la Maison Egrot emploie une marmite dite « à circulation », dans laquelle la marmite et le double fond sont en une seule pièce et dans laquelle la vapeur doit suivre une sorte de serpentín venu de fonte dans l'épaisseur du métal.

En faisant fonctionner simultanément deux marmites de même capacité, présentant les mêmes surfaces de chauffe, mais l'une à fond plat armé avec double fond rapporté, et l'autre à fond plat à circulation d'une seule pièce, il a été constaté que le temps employé pour porter à l'ébul-

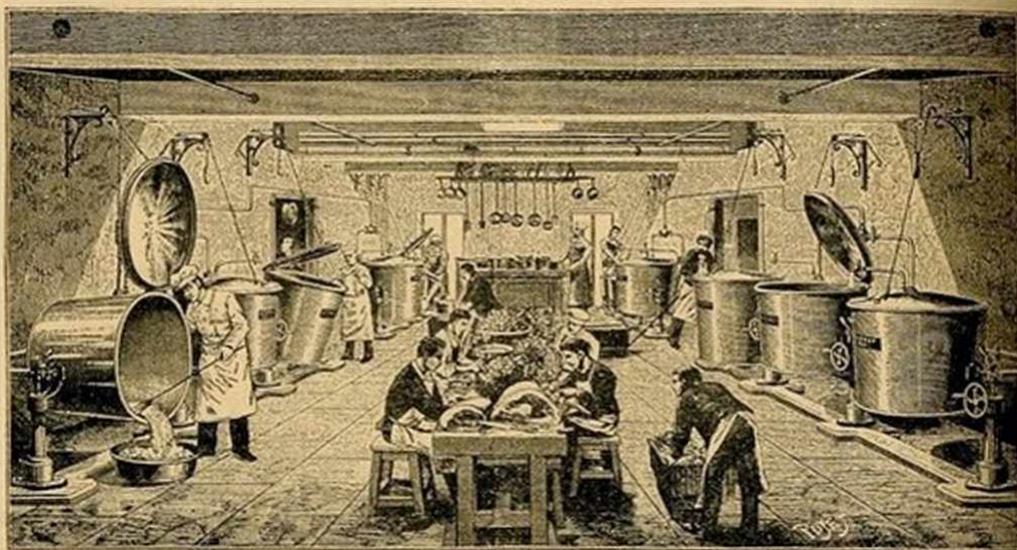


Fig. 442 bis.

lition le même volume d'eau était de 25 0/0 moindre avec le fond plat à circulation qu'avec le fond ancien modèle.

Grâce à l'intensité de chaleur qui résulte de l'emploi de ce dispositif, on parvient à donner aux rôtis le doré qui était jusqu'ici réservé au feu nu.

Cette marmite présente toute sécurité, car son fond étant très massif peut sans danger résister à une pression de 6 à 7 kilogrammes par centimètre carré.

Cette marmite, construite généralement en fonte, peut également se faire en bronze.

Comme les marmites profondes, les marmites mixtes et les marmites à circulation sont montées sur des tourillons et munies d'enveloppes isolantes et de couvercles équilibrés.

Supports des marmites. — Pour permettre de vider aisément les marmites, celles-ci sont montées sur des tourillons venus de fonte et parfaitement calibrés au tour. Ces tourillons sont engagés dans des lunettes également en fonte, tournées et fixées par des boulons aux pieds en fonte qui supportent les marmites.

Dans le cas où l'on installe côte à côte