

11 no. 48 -

Gaufres - 1 kg $\frac{1}{2}$ farine - sel - 7 œufs - 1 livre beurre -
cuit à fait + un restant - 125 gr beurre -
(blanc en neige) -

La Science

DU

FOYER MODERNE

Manuel à l'usage des écoles normales
des écoles moyennes et des classes supérieures
des écoles primaires pour filles

PAR

Jeanne de PAEUW

Mère de famille

ET

Léon de PAEUW

Directeur Général de l'enseignement normal
au Ministère des Sciences et des Arts

*Les femmes font
et défont les maisons.*



OFFICE DE PUBLICITÉ
ANC. ÉTABLISS. J. LEBÈGUE & C^{ie}, SOC. COOP.
Rue Neuve, 36, Bruxelles

LA LIBRAIRIE BELGE
BAARLE-DUC





V.

La cuisine.

SON IMPORTANCE. — La ménagère trouve à s'occuper dans les diverses parties de la maison; toutefois, dans la cuisine, où l'on prépare les aliments, où l'on récuré, où l'on repasse et — ce qui ne devrait pas être — où on lessive parfois, elle passe plusieurs heures de la journée. C'est pourquoi nous tenons à exposer avec quelques détails l'installation de la cuisine.

EMPLACEMENT. — La cuisine peut être située dans la partie la plus froide de l'habitation : dans une cuisine fraîche, on conserve

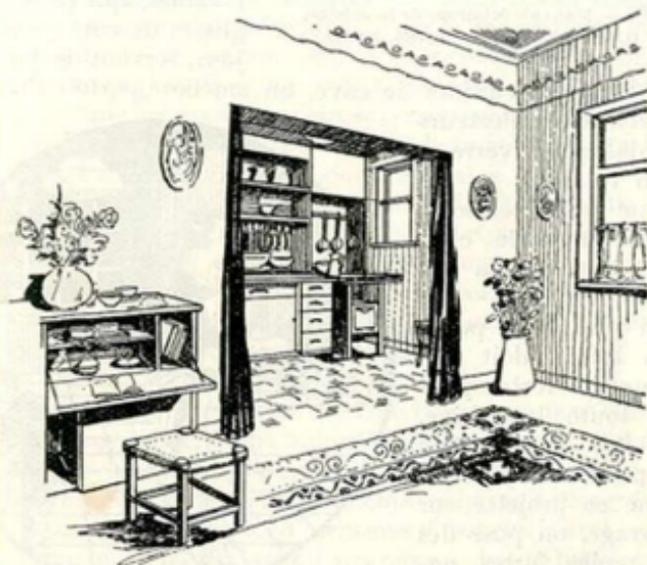


FIG. 22. — Cuisine dans un réduit attenant à la chambre de famille.

plus facilement des aliments frais, ce qui dispense de descentes répétées à la cave. Le travail y est plus agréable, d'autant plus que la cuisson des repas et le repassage réchauffent la pièce (fig. 22).

ÉCLAIRAGE. — Une cuisine doit être bien claire, tant à la lumière

du jour qu'à la lumière artificielle. Le travail se fait mieux lorsqu'on y voit bien; il y a moins de danger de se couper, de se brûler ou de briser de la vaisselle. De larges baies sont donc à recommander. On ne les masquera point par des rideaux, si ce n'est pour éviter des regards indiscrets; dans ce cas, on choisira un tissu bien lâche et transparent. Des stores ou bien des rideaux clairs, lavables, qui peuvent être glissés de côté pendant le jour, servent de fermeture



FIG. 23. — Mauvais éclairage de la cuisine.
(Cliché prêté par la Maison Philips.)

le soir. Dans les cuisines de cave, on améliore parfois l'éclairage au moyen de réflecteurs ou de dalles de verre à réflexion totale.

La lumière artificielle — à l'heure actuelle c'est presque toujours la lumière électrique — se place le plus haut possible. La lampe doit être suffisamment forte pour éclairer toute la cuisine. Pour éviter que l'ombre de la personne qui travaille ne se projette sur son ouvrage, on pose des lampes moins fortes au-dessus de l'évier de la table, du fourneau (figures 23 et 24). Avec le gaz et le pétrole, cette disposition n'est évidemment pas possible.



FIG. 24. — Bon éclairage de la cuisine.
(Cliché prêté par la Maison Philips.)



VENTILATION. — L'aérage de la cuisine est de la plus haute importance. Il s'y forme constamment de la vapeur d'eau, de l'air carbonique et divers relents plus ou moins agréables. Les fenêtres, dont une partie supérieure bascule vers l'intérieur entre deux jouées, de telle manière que l'air neuf doit d'abord glisser le long du plafond où il se réchauffe, sont les meilleures parce qu'elles permettent une ventilation continue. Les parties inférieures de la fenêtre doivent être ouvrantes, autant que possible vers l'extérieur — ce qui n'est évidemment pas faisable vers la rue; en été, cette disposition est des plus agréable.

Si l'on veut se débarrasser rapidement de la vapeur d'eau et des relents, on place au-dessus du fourneau une hotte qui retient en grande partie l'air chaud. Un tuyau abducteur, ou branché sur le dessus de la hotte, court le long de la cheminée jusqu'au-dessus du toit.

COURETTE, JARDINET OU BALCON. — Nous avons déjà indiqué que de la cuisine on doit pouvoir accéder à une courette intérieure, à un jardinet ou à un balcon, où l'on exécute les petits travaux qui répandent de la poussière : on y bat, par exemple, les paillassons, on y aiguise les couteaux, on y cire les chaussures, etc., bien entendu si le temps le permet; on y met sécher le linge et les torchons; on y remise le bac à ordures, les loques, les balais, etc.

Dans une cuisine où l'hiver on se sert d'un fourneau à charbon, ou qui est pourvue du chauffage central, il règne constamment une température suffisante. Ce n'est pas le cas lorsqu'on utilise un fourneau à gaz; dans ce cas, on place un petit poêle à feu continu dans la cuisine. Un réchaud à pétrole est à condamner à cause de sa mauvaise odeur et du danger d'incendie.

DIMENSIONS DE LA CUISINE. — Une cuisine ne peut être ni trop grande ni trop petite. Dans une cuisine trop spacieuse, on perd du temps à franchir de trop longues distances; dans une cuisine trop exigüe, on est gêné dans ses mouvements, ce qui agit désagréablement sur l'organisme. Délimiter les dimensions d'une cuisine est impossible. Une cuisine où la famille prend ses repas exige naturellement plus d'espace; une cuisine où deux ou trois personnes travaillent en même temps, demande une surface plus grande que lorsque la mère de famille y vaque seule à ses occupations. L'installation de la cuisine doit être telle que chacun puisse y exécuter son travail dans un milieu réduit : la cuisinière doit avoir à portée de mains le four-

neau, l'évier, l'armoire à provisions et les ustensiles. Celle qui récuré et relave se tient à proximité de l'évier, sans toutefois gêner la cuisinière.

CHAISES. — Il y a des ménagères qui sont debout toute la matinée et qui, en se mettant à table à midi déclarent avec une certaine fierté que c'est la première fois, depuis le lever, qu'elles s'assoient. C'est là une grave erreur : des pieds plats, des genoux fléchissants, des affections nerveuses sont souvent la conséquence de fatigues excessives.

Une ménagère ou une domestique peuvent exécuter une bonne partie de leur travail dans la position assise; ce n'est pas, de leur part, faire preuve de paresse; c'est observer les règles de l'hygiène. Il faut évidemment un certain apprentissage avant de savoir travailler dans la position assise; et la pose à prendre a son importance. La hauteur de la chaise doit être adaptée à celle de la table. La position est bonne lorsque, étant assise, le corps bien droit, on puisse poser les bras sur la table jusqu'au coude sans que les épaules cessent de pendre. Les pieds doivent pouvoir s'appuyer sur le sol ou sur une traverse sous la table ou sur un tabouret, les fémurs étant posés horizontalement (fig. 1). Sous la table une place doit rester libre pour l'extension commode des jambes. Au besoin une rallonge à coulisse peut y remédier.

Une chaise de travail ne peut pas avoir de dossier trop élevé; celui-ci soutiendra simplement les reins. Il est toutefois désirable qu'une chaise plus confortable fasse partie du mobilier de la cuisine, pour que la ménagère puisse de temps à autre s'y reposer pendant quelques instants, par exemple, en attendant qu'une préparation culinaire bouille ou lorsqu'il ne vaut pas la peine de commencer une autre besogne.

TABLES. — La table ne doit pas se poser au milieu de la cuisine, car elle obligerait à de fréquents détours. Si la famille prend ses repas dans la cuisine, il est préférable d'aménager un coin de la pièce en salle à manger avec une table et des chaises.

La table de travail se place contre le mur, si possible devant la fenêtre, à proximité de l'évier et du fourneau. Le dressoir, qui est plus élevé qu'une table ordinaire, et sur lequel on prépare et on « dresse » les plats, peut servir de table de cuisine, pourvu qu'il soit bien placé et que par la présence d'une chaise plus haute et moyennant de la place pour l'extension des jambes, il se prête à du travail assis.



Une partie de l'espace sous la table, entre les pieds, peut être occupée par de petites armoires et par des tiroirs, pour le rangement d'ustensiles à usage courant; les dimensions de ces armoires et de ces tiroirs sont déterminées par celles des objets à y garder. Les cases pour les couverts et les couteaux seront peu profondes avec des cloisons amovibles en vue de la facilité du nettoyage.

Un tiroir est réservé aux vieux journaux, dont une ménagère avisée fait une consommation abondante quoique rationnelle. Ces armoires et ces tiroirs s'ouvriront facilement; l'ouverture n'en sera pas gênée par des tapis de table retombant par-dessus les bords.

Dans les vieilles demeures, on rencontre encore des tables de cuisine et des dressoirs à tablette de marbre ou de pierre de taille; dans les habitations modernes il y en a en granito; l'Amérique nous envoie de ces tables à dessus de verre ou de porcelaine. Elles sont chères, se détériorent facilement et favorisent le bris des verres et cristaux. Tout compte fait, il y a lieu de préférer une tablette en bois de hêtre, se récurant régulièrement avec une savonnée.

Une table roulante à servir et à desservir (fig. 14) rend les plus grands services; elle peut être en bois ou en vannerie; un père de famille quelque peu habile peut s'en fabriquer une avec des caisses d'emballage. Elle possède deux tablettes superposées, à rebords (pourquoi?) et est parfois munie de tiroirs pour les couverts et les couteaux. Elle nous économise bien des pas inutiles au moment de dresser la table, de servir ou de desservir.

Pendant qu'on fait la vaisselle, on place la table roulante à côté de soi; on trie dessus les verres et la vaisselle déjà essuyée pour en faciliter le remisage dans les armoires. Elle peut aussi être très commode lors du nettoyage des pièces.

LES ARMOIRES. — Afin de maintenir la batterie de cuisine en un état de propreté parfait, il vaut mieux l'enfermer dans des armoires. Ces armoires seront construites soigneusement en bois de bonne qualité, pour que, en gonflant par l'humidité, les portes ne se coincent. Des armoires de cuisine profondes sont à condamner. Il est préférable que la largeur des planches n'admette qu'une seule rangée d'objets et que cette largeur varie donc d'une planche à l'autre, suivant leur destination (fig. 25). Au-dessus d'une planche large pour les plats à viande, il y en aura, par exemple, une plus étroite pour les terrines à jus; au-dessus d'une planche pour les assiettes, il y en aura une plus étroite pour les tasses. Les planches seront séparées entre elles par des espaces exactement suffisants pour

permettre la manipulation commode des objets posés dessus. Tout objet a sa place fixe. Des armoires anciennes peuvent s'aménager



FIG. 25. — Armoire avec planches étroites et plus larges.

sans peine d'après ces indications, pour peu que les planches soient déplaçables grâce à la présence de crémaillères en bois dans les quatre



FIG. 26. — Rangement défectueux de la vaisselle.



FIG. 27. — Rangement corrigé.

angles montants. Si ce n'est pas le cas, il vaut bien la peine de faire placer des planches étroites entre les planches larges existantes.



Seuls des objets de même espèce se rangeront dans l'armoire les uns au-dessus des autres ou derrière les autres. Les tasses avec anses de même que les pots au lait, se suspendent au bord des planches étroites, car ils s'empilent difficilement (fig. 26 et 27). Si la largeur des planches est de beaucoup inférieure à la profondeur de l'armoire, il est possible de placer divers objets contre la face intérieure des portes (fig. 25).

En Amérique, où la plupart des femmes doivent se passer de domestiques ou bien travaillent au dehors comme leur époux, il existe dans le commerce des armoires que nous pourrions considérer comme étant trop minutieusement étudiées. Dans ces armoires, tous les objets ont leur place marquée : les couverts, les casseroles, les denrées, le moulin à viande, la balance, le livre de cuisine, les comptes, etc. Dans la partie supérieure, peu profonde de l'armoire, les objets sont rangés les uns à côté des autres, et les planches de la partie inférieure beaucoup plus profonde, où l'on remise les casseroles, placées les unes dans les autres, se glissent en avant. Les couvercles sont suspendus à une étagère métallique appliquée sur la face intérieure des portes. Un tiroir doublé de fer blanc et pourvu d'un couvercle, sert à la conservation du pain. Les nappes et les serviettes ont leur tiroir propre, tout comme les couverts. Sur une tablette à coulisse, en fer émaillé blanc, peut se faire le découpage du poisson.

Les denrées se conservent dans des récipients de verre, ce qui permet de constater d'un simple coup d'œil la hauteur des provisions. Il existe aussi des armoires comportant de petits tiroirs dont la partie postérieure finit en carène de barque, pourvue d'une embouchure et dont la face antérieure porte une poignée, de sorte que l'on peut, d'un seul mouvement saisir le tiroir et en déverser la partie voulue dans un pot ou sur un plateau de la balance (fig. 28).

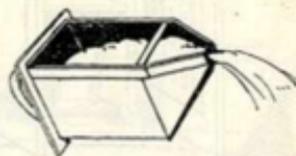


FIG. 28. — Petit tiroir commode pour armoire de cuisine.

M^{lle} FRAIKIN, régente à l'École normale de l'État, rue de Berken-dael, à Bruxelles (Forest), a conçu un projet d'armoire pour les classes-cuisines des écoles primaires de filles. Cette armoire pourra aussi rendre d'excellents services dans les familles; ainsi qu'on peut le voir par la figure 29, elle est divisée en trois compartiments, dont un sert aux brosses ainsi qu'aux ingrédients et au matériel de nettoyage, qui ne prennent plus guère de place dans un

ménage bien organisé de nos jours. L'aspirateur de poussières et la cirreuse électrique doivent être soigneusement remis pour éviter les détériorations.

Les armoires du commerce ne peuvent être construites de telle façon que tous les objets dont nous disposons puissent y trouver une place appropriée. Si nous habitons notre propre maison, il est



FIG. 29. — Armoire de cuisine très pratique.

préférable de nous faire fabriquer par notre menuisier, à l'endroit même où elles ont leur place marquée selon les indications qui précèdent, une ou deux armoires dont la disposition intérieure réponde exactement à nos besoins. Comme elles sont appliquées contre le mur et qu'elles n'ont donc pas de fond, elles seront naturellement moins chères. Au besoin une armoire achetée toute faite peut s'englober dans pareil ensemble.

Entre le dessus de l'armoire et le plafond, ou entre une armoire et un mur, on peut aménager à peu de frais des placards aux usages



les plus divers. Des garde-robes peuvent rendre d'excellents services dans les petites cuisines. Toutes ces armoires s'enduisent d'une couleur à l'émail, blanche ou grise. Cela donne un aspect riant à la pièce; la poussière et les souillures s'y remarquent aisément; et la couleur en question admet le lavage, ce qui a son importance pour une cuisine où doit régner en tout temps la plus exquise propreté.

En ce moment, on fait une forte réclame en faveur des armoires-glacières. Leur place — si nous avons les moyens d'en acheter une — est tout indiquée à la cuisine.

Si la cuisine est orientée vers le nord ou le nord-est, on peut se faire confectionner une armoire à provisions en panneaux de gaze métallique, communiquant avec l'air extérieur ou tout bonnement suspendue à l'extérieur. Si la cave est située sous la cuisine, on peut se servir d'un petit ascenseur dont la cage a des parois en toile métallique et sert d'armoire à provisions. Après y avoir introduit les aliments à conserver, on fait descendre l'ascenseur dans la cave où les mets gardent leur fraîcheur.

L'ÉVIER. — L'évier est en marbre, en pierre de taille, en granito ou en terre réfractaire émaillée. Depuis quelques années, on fabrique des éviers profonds, ce qui permet d'y laver la vaisselle, les légumes, etc., et de faire l'économie de grands récipients en zinc ou en fer émaillé. Souvent, ces éviers sont divisés en deux compartiments, dont l'un est réservé alors au lavage des légumes (fig. 30). Dans l'entre-temps, il est fermé d'un couvercle en bois pour prévenir qu'on l'emploie à un autre usage. Au-dessus de chacun des compartiments se trouve un robinet à eau, pourvu ou non d'un brise-jet qui empêche les éclaboussures. Dans ces éviers, le dessus du tuyau de décharge est muni d'une grille à petits trous, qui retient les matières solides capables de boucher le conduit. Celui-ci porte un coupe-air en S destiné à empêcher les émanations des égouts de se répandre dans la cuisine grâce

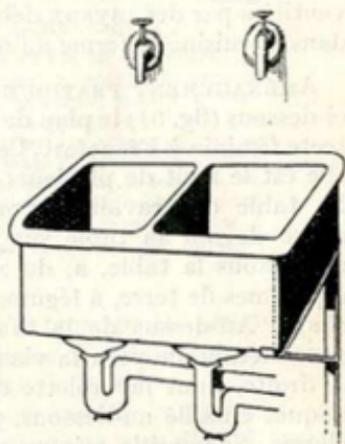


FIG. 30. — Evier à deux compartiments avec tuyaux de décharge munis de coupe-air en S.

à une couche d'eau qui reste dans le siphon. Le coupe-air est pourvu d'un regard bouché par un écrou, qu'on dévisse pour nettoyer le tuyau.

LE BAC OU SEAU A ORDURES. — Les bacs à ordures en bois sont à condamner. L'usage des bacs ou seaux en fer galvanisé ou en zinc, avec couvercle fermant bien, se répand de plus en plus. Dans certaines villes et grosses communes urbaines, le règlement de police impose un modèle déterminé. Pour éviter les mauvais relents, il convient d'entretenir soigneusement ces récipients. Dans les grosses localités, ils sont vidés tous les deux jours par les soins de la « ferme des boues ». S'ils ferment hermétiquement, on peut les garder dans la cuisine; dans le cas contraire, on les relègue dans la cour ou sur le balconnet de la cuisine. Posez au fond du bac ou du seau un journal ou un papier gris pour que les ordures ne se collent pas au fond. Tenez-le bien fermé afin de ne pas être infesté par les mouches qui s'y développent trop facilement.

Dans les bâtisses à appartements multiples, il existe des gaines partant des diverses cuisines et se terminant dans un réservoir à la cave, par où la cuisinière peut se débarrasser des détritits, ce qui facilite grandement sa tâche. Ces gaines doivent être énergiquement ventilées par des tuyaux débouchant au-dessus du toit. Leur bouche dans la cuisine se ferme au moyen d'un couvercle.

AMÉNAGEMENT PRATIQUE D'UNE CUISINE. — Nous reproduisons ci-dessous (fig. 31) le plan de la cuisinette de M^{me} FR. SCHÖTTE, architecte féminin à Francfort. Cette pièce ne mesure que 3^m,44 sur 1^m,87; elle est le fruit de plusieurs années de recherches et de corrections. La table de travail se trouve devant la fenêtre. La ménagère, assise devant la table sur une chaise tournante qu'elle a retirée de dessous la table, a, du côté droit, à portée de mains, l'armoire à pommes de terre, à légumes, etc., de même que le matériel d'épluchage. Au-dessus de la table est suspendu un garde-manger en gaze métallique pour la viande et les mets qui attendent la cuisson. A droite, dans la tablette de la table, il y a une rainure avec un baquet émaillé au-dessous, par laquelle on se débarrasse des épluchures. Si pareille rainure n'existe pas, on déplie sur la table un vieux journal toutes les fois qu'on va y exécuter un travail laissant de la poussière ou des déchets. Lorsqu'il est terminé, on replie le journal avec les détritits qui se trouvent dessus et on le jette dans le bac à ordures. Ainsi la table se maintient propre et peut-on se dispenser de l'usage de la brosse et de la pelle à balayures. L'évier

à deux compartiments est aménagé pour le lavage des légumes et de la vaisselle. Tous les autres meubles sont placés de telle sorte que la ménagère y accède sans se lever, de sorte qu'elle peut exécuter presque tout son travail dans la position assise.

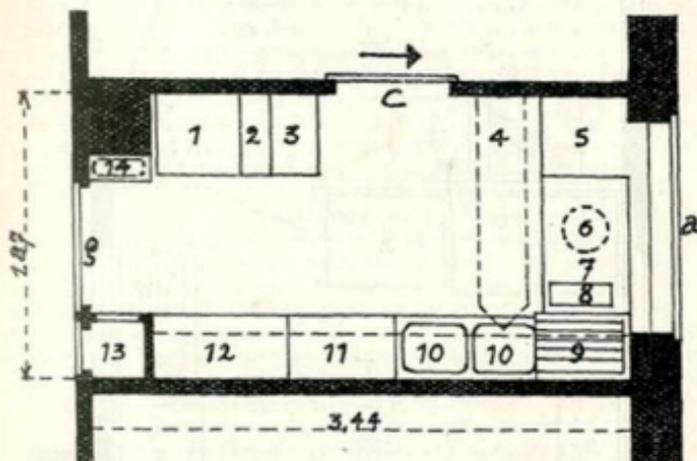


FIG. 31. — Plan de la cuisinette de M^{me} Schütte :

a) fenêtre; b) porte du corridor; c) porte vers la salle à manger.

1. fourneau à gaz; 2. marmite norvégienne; 3. récipients pour la farine et le sel; 4. planche à repasser se rabattant contre le mur; 5. table de travail avec au-dessus un garde-manger en gaze métallique et au-dessous une armoire à pommes de terre et légumes; 6. chaise tournante qu'on glisse sous la table; 7. table de travail; 8. tiroir à épluchures; 9. égouttoir avec espace pour les seaux et les bacs en zinc; 10. éviers; 11. dresseur avec huit tiroirs au-dessous; 12. armoire à casseroles et à provisions; 13. armoire à balais et brosses et bac à ordures; 14. petite armoire pour épices. Au-dessus du dresseur l'armoire à vaisselle.

D'aucuns trouveront cette cuisinette trop petite, surtout les maîtresses de maison ayant une domestique. Nous avons cependant tenu à la décrire parce qu'elle a beaucoup de bon.

La fig. 32 montre le plan d'une cuisine modèle américaine avec laverie y attenante. L'emplacement des divers meubles est justifié par ce qui précède.

QUESTIONS A RÉSOUDRE ORALEMENT OU PAR ÉCRIT. — 1. Pourquoi l'aménagement rationnel d'une cuisine a-t-il une si grande importance? — 2. Quel est, dans une maison, le meilleur emplacement pour la cuisine? — 3. Pourquoi une cuisine doit-elle être très bien éclairée? Comment y arrive-t-on : par la lumière du jour; par la lumière artificielle?

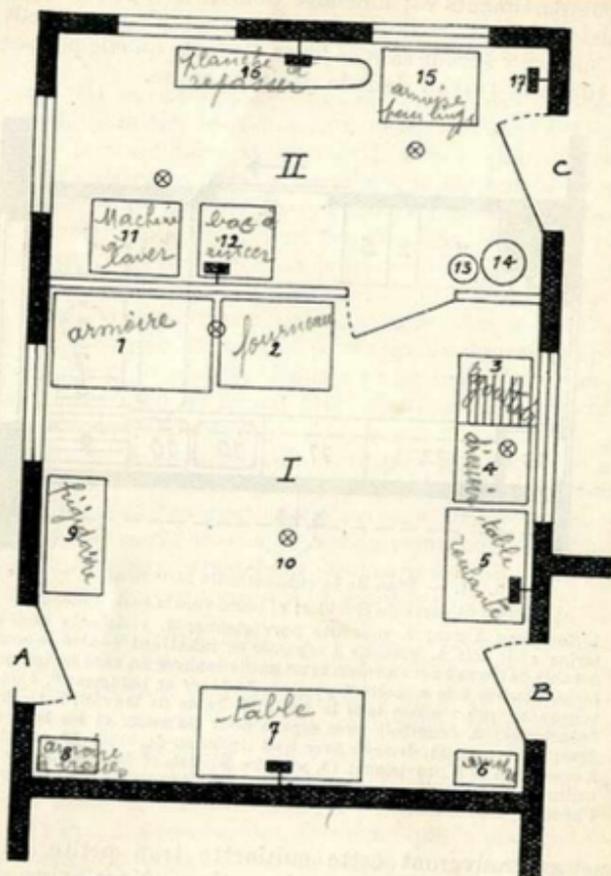


FIG. 32. — Plan d'une cuisine modèle américain.

A. Entrée de derrière; B. porte vers la salle à manger;
C. porte vers la courrette.

I. Cuisine. — 1. Armoire avec panneau qui se rabat et sert de table de travail; 2. fourneau; 3. égouttoir; 4. dresseoir; 5. table roulante; 6. armoire à provisions; 7. table; 8. armoire à brosse; 9. frigidère; 10. diffuseur.

II. Buanderie. — 11. Machine à laver; 12. bac à rincer; 13. fourneau à chauffer l'eau; 14. réservoir à eau; 15. armoire pour le linge à repasser; 16. planche à repasser; 17. commutateur.



— 4. Comment obtient-on une bonne ventilation dans la cuisine? — 5. Pourquoi l'ex-
tence, à côté de la cuisine, d'un jardinet, d'une courette ou d'un balcon, est-elle souhaitable?
table? — 6. Qu'avez-vous à indiquer concernant les dimensions d'une cuisine?
7. Qu'avons-nous appris à propos de la présence de chaises dans la cuisine et de la
forme de celles-ci? Que faut-il penser du travail debout et du travail assis? — 8. Décrivez
une table de cuisine présentant toutes les commodités. Quelle est sa place? — Qu'est-ce
qu'un dressoir? Qu'est-ce qu'une table roulante à desservir? Dresser-en le plan. Com-
ment pourriez-vous construire pareille table? — 9. Pourquoi la cuisine a-t-elle besoin
d'armoires? Décrivez la forme et les dimensions des rayons et la manière d'y ranger les
objets. — 10. Décrivez une armoire de cuisine perfectionnée du commerce. — 11. Com-
ment pouvez-vous faire aménager par votre menuisier des armoires commodes dans
la cuisine? — 12. Tracez le plan d'une armoire de cuisine, après avoir dressé la liste
de tout ce qu'elle doit contenir. Même exercice pour une armoire à broches. — 13. Tracez
le plan de l'armoire de votre cuisine et indiquez-y les améliorations dont elle est suscep-
tible. — 14. Qu'est-ce qu'une glacière? — 15. Comment vous fabriquerez-vous un garde-
manger en gaze métallique? — 16. Décrivez un évier modèle; indiquez-en la grande
utilité. — 17. Décrivez un bac à ordures et indiquez les précautions à prendre pour le
maintenir constamment en état de propreté. Qu'est-ce qu'une gaine de décharge des
immondices dans une construction à habitations multiples? — 18. Dessinez à l'échelle
le plan de votre cuisine, et indiquez-y l'emplacement des meubles. Appréciez-le: indiquez
au moyen de lignes et de fléchettes le chemin que la ménagère ou la bonne ont à par-
courir en préparant les repas. Etudiez une disposition plus commode et plus rationnelle
des meubles non fixés aux murs. Tracez sur le plan de la cuisine ainsi transformée
les pas à faire par la personne qui prépare les repas. Dessinez enfin le plan d'une cuisine
idéale telle qu'elle conviendrait à la maison paternelle. Tracez un plan des parois de
la cuisine et indiquez-y, à l'échelle, l'emplacement des meubles avec leurs dimensions,
des portes, des fenêtres, des lampes.





TIMHEAT[®]
THERMAL MUSEUM

d
s
d
s

t
-
r
v
d
-
c
r
r
l

l
z
l
z
e
r
t
a

VII.

Feu et lumière.

NÉCESSITÉ DU CHAUFFAGE. — Dans notre pays, au climat humide et variable, et parfois si rude en hiver, les habitations doivent être convenablement chauffées pendant la saison froide. Plus les murs sont épais et mieux ils abritent contre la chaleur et le froid.

CHOIX DES COMBUSTIBLES. — Les combustibles employés dans notre pays pour le chauffage sont : le bois, les combustibles noirs : houille, briquettes et cokes, ainsi que le gaz, l'électricité et le pétrole.

Un premier problème se pose, celui du choix et de l'emploi des combustibles. Les meilleurs sont évidemment ceux qui pour une somme d'argent déterminée fournissent le plus de chaleur *utile*. Nous disons « chaleur utile », car il est à remarquer que dans un poêle ordinaire, jusqu'à 70 p. c. de la chaleur produite s'échappe par la cheminée et est donc complètement perdue; dans un poêle à gaz bien construit, cette perte n'est que de 20 p. c. Dans un fourneau à gaz cette proportion est de 60 p. c.

Pour pouvoir mesurer les quantités de chaleur, on a inventé une unité appelée *calorie*. C'est la quantité de chaleur nécessaire pour faire passer 1 kilogramme d'eau d'une température de 15 à celle de 16 degrés centigrades, donc pour élever cette température d'un degré. Par exemple, pour chauffer 1 kilogramme d'eau de 15° à 90°, il faut donc $90 - 15 = 75$ calories.

Bois. — Dans les contrées où le bois abonde, on le brûle dans l'âtre ou le poêle. C'est le cas notamment dans certains villages de nos Ardennes, où se pratiquent encore annuellement des coupes de bois au profit des habitants. Le sciage du bois à la main exige beaucoup de temps et de peine; c'est pourquoi les paysans se procurent des scies circulaires mues par un moteur électrique. Ces scies doivent être mises à l'abri des enfants, à cause du danger qu'elles présentent.

COMBUSTIBLES NOIRS. — Dans notre pays, dont le sous-sol est riche en houille, les combustibles noirs sont le plus largement employés.

Les houilles maigres à longue flamme ou charbons domestiques sont usitées surtout dans nos fourneaux de cuisine et nos poêles ordinaires. Elles ont un aspect luisant, s'allument facilement, brûlent avec une flamme longue, claire et brillante et laissent du coke léger et très friable. Un kilogramme fournit à la combustion 8000 calories environ.

L'anhracite est un charbon très pur, très noir et brillant. Il s'allume difficilement et brûle avec une flamme peu éclairante, sans fumée ni odeur. C'est un combustible excellent, qui produit beaucoup de chaleur et qui, divisé en braisettes, convient admirablement aux poêles à feu continu de même qu'aux fourneaux de cuisine. Bien que l'anhracite coûte beaucoup plus cher que les autres sortes de houille, il est au bout du compte meilleur marché par la chaleur plus grande qu'il développe et les facilités qu'il donne : le feu se maintient mieux et exige moins de soins, et le peu de cendres blanches et fines qu'il laisse sont faciles à éloigner. Un kilogramme d'anhracite fournit à la combustion environ 8,200 calories.

Les houilles maigres à courte flamme ont à peu près la même composition que l'anhracite.

Grosseur des morceaux. — Par tout-venant, on désigne la houille non triée telle qu'elle sort de la fosse : c'est un mélange de gros et de petits morceaux et de menu. Les morceaux de grosseur moyenne s'emploient pour l'allumage du feu; lorsque celui-ci a bien pris, on y ajoute des morceaux plus gros et du menu préalablement humecté.

La braisette a la grosseur de deux poings environ.

Les têtes de moineaux, ayant le volume d'une grosse noix, servent principalement de combustible aux poêles et fourneaux de dimensions réduites.

Le poussier n'est pas brûlé dans les poêles domestiques, n'est mélangé à d'autres espèces de houille.

COQUES. — C'est un sous-produit de la distillation de la houille, à savoir ce qui reste dans les cornues lorsque, par la chaleur, tout le gaz a disparu de la houille. Le coke provenant de charbons de bonne qualité est relativement uniforme de composition et de valeur calorique; il brûle sans fumée ni formation de suie. Il laisse toutefois beaucoup plus de cendres que l'anhracite, ce qui le rend impropre à l'usage dans les poêles à feu continu. Dans les appareils de chauffage central, il se recommande néanmoins pour son bon marché. Le coke attaque le fer forgé; il ne faut donc le brûler que dans des foyers recouverts à l'intérieur de brique réfractaire. Pour l'utiliser dans des poêles ordinaires on le mélange avec de la houille ordinaire. Dans des poêles cylindriques à petit diamètre, le coke forme parfois une voûte qui ne descend pas, de sorte qu'il s'éteint facilement si l'on n'y veille avec attention.

Comme le coke absorbe facilement la vapeur d'eau et de ce fait augmente ou diminue de poids, il se vend à l'hectolitre. Un hectolitre pèse approximativement 50 kilogrammes. Il produit environ 6,600 calories au kilogramme. Le prix en diffère de localité à localité. En général, le coke peut être considéré comme un combustible bon marché.

AGGLOMÉRÉS. — Les agglomérés se fabriquent avec du poussier d'anhracite et de charbons maigres mélangés à du brai gras et sec, qui est le résidu de la distillation des goudrons d'usine à gaz. Ce mélange est moulé en boulets ovoïdes ou en briquettes prismatiques à angles arrondis. Ces agglomérés produisent, en brûlant, une fumée épaisse et grasse et laissent des cendres poussiéreuses. Ils dégagent environ 7,000 calories au kilogramme. Ils pèsent environ 70 kilogrammes à l'hectolitre et coûtent plus cher que le coke. Ils ont l'avantage de brûler régulièrement et de ne demander aucune surveillance.

Dans certaines contrées, les gens mélangent du poussier de houille maigre avec de la terre glaise dans la proportion de 10 à 1 et en font des boulets avec les mains.

Le gaz provient de la distillation de la houille. Dans l'usine, il subit une double épuration. Il a une odeur pénétrante caractéristique; lorsqu'on la perçoit, c'est qu'il y a une fuite dans la canalisation. Le gaz coûte, dans les communes de l'agglomération bruxelloise, environ 1 fr. au mètre cube, qui produit à peu près 4,200 calories.



De sorte que pour 1 franc on peut, en se servant du gaz, acheter 4,200 calories.

Il existe des projets pour amener le gaz des fours à coke et des usines distillant la houille, par d'immenses conduites, dans les divers centres importants du pays, afin de l'y vendre à bas prix pour le chauffage et l'éclairage, de même que dans les localités se trouvant sur le trajet. Certains de ces projets sont déjà en voie d'exécution.

Le *pétrole* est un combustible liquide, qui sert de moins en moins à l'éclairage et au chauffage et qui produit environ 8,000 calories au litre. L'emploi en est peu pratique; l'entretien des appareils exige beaucoup de temps et constitue une besogne malpropre. Le pétrole, en brûlant, répand une odeur désagréable et est, à cause de sa grande inflammabilité, assez dangereux à l'usage. Il s'emploie néanmoins assez couramment dans la cuisine pendant la période d'été, dans les localités où n'existe pas de canalisation de gaz.

ÉLECTRICITÉ. — Pour le chauffage et les usages culinaires l'électricité restera toujours chère. Le kilowatt-heure correspond à 864 calories et cette proportion n'est pas susceptible d'augmentation. Informez-vous du prix du kilowatt dans votre localité et calculez le nombre de calories que vous pouvez acheter pour 1 franc. L'électricité est pratique toutefois pour les fers à repasser, les petites bouilloires, les grille-pain et les menus fours de pâtisserie.

VALEUR COMPARATIVE DES COMBUSTIBLES ÉTUDIÉS. — Recherchez le prix de l'antracite, de la houille maigre à longue flamme, du coke, des agglomérés, du gaz, du pétrole et de l'électricité et calculez le nombre de calories que vous pouvez acheter pour 1 franc au moyen de chaque espèce de ces combustibles. Tenez compte du fait que dans un fourneau de cuisine ordinaire 15 p. c. seulement de la chaleur produite est employée *utilement*; dans un fourneau à gaz, 60 p. c.; dans un fourneau à pétrole, 40 p. c. et dans un fourneau électrique, 60 p. c. Comparez la valeur utile de ces différents combustibles et tirez vos conclusions des chiffres ainsi obtenus.

QUESTIONS À RÉSOUDRE ORALEMENT OU PAR ÉCRIT. — 1. Quels sont les combustibles les plus usités dans notre pays? — 2. Quels combustibles méritent la préférence? — 3. Qu'entendez-vous par *chaleur utile* d'un combustible? Expliquez votre réponse par quelques exemples. — 4. Qu'appellez-vous *calorie*? Exemples. — 5. Quelles sont les propriétés caractéristiques du bois comme combustible? — 6. Qu'entendons-nous, en Belgique, par *combustibles noirs*? Citez-en les principaux avec leurs propriétés caractéristiques. — 7. Quels termes emploie-t-on pour la désignation des grosseurs diverses des morceaux de houille? — 8. Qu'est-ce que le *coke*? Quelles sont ses caractéristiques? Comment l'emploie-t-on dans les fourneaux et les poêles? Comment se vend-il et pour

quoil — 9. Qu'entendez-vous par *agglomérés*? Comment se fabriquent-ils? — 10. Comment s'obtient le gaz d'éclairage? Remplissez de houille grasse menue la tête d'une pipe de terre, fermez-la au moyen de terre glaise et tenez-la dans la flamme d'une lampe à alcool ou d'un brûleur à gaz : Après quelques temps du gaz sort par le tuyau. A l'aide de ce gaz. Percevez-en l'odeur. Brisez enfin la tête de pipe : vous y trouvez du coke. — 11. Pourquoi l'électricité ne convient-elle pas pour le chauffage? — 12. Calculez, d'après les données du texte, la valeur relative des combustibles étudiés.

FOURNEAUX POUR COMBUSTIBLES SOLIDES. — Un fourneau de cuisine pour combustibles solides est fabriqué avec de la fonte et de la tôle. Les pièces soumises directement à l'action du feu, comme le foyer (pot), la grille, le dessus, les rondelles des trous, de même que les plaques du four sont en fonte; tout le reste, c'est-à-dire la carcasse, est en tôle d'acier plané au marteau. Beaucoup de fourneaux sont décorés de boutons et de pièces de cuivre ou de pièces nickelées. Ces décors, outre qu'ils sont généralement assez laids, sont difficiles à entretenir. Il y a des fourneaux recouverts de tôle émaillée ou de carreaux céramiques et garnis de pièces nickelées; leur entretien est plus commode que celui des fourneaux noirs; on peut se borner à les laver et à essuyer les pièces nickelées avec un drap. Ils coûtent un peu plus cher que les fourneaux ordinaires, mais la différence de prix est amplement compensée par la simplification de l'entretien.

LE POËLE DE LOUVAIN. — Certains fourneaux ont l'aspect d'un buffet bas; d'autres connus sous le nom de « buse plate de Louvain » (fig. 37) se composent d'un foyer (ou pot) reposant sur un pied pourvu d'un cendrier. Sur le dessus du foyer se pose un tuyau à coupe rectangulaire fermé aux deux extrémités et porté, d'une part,

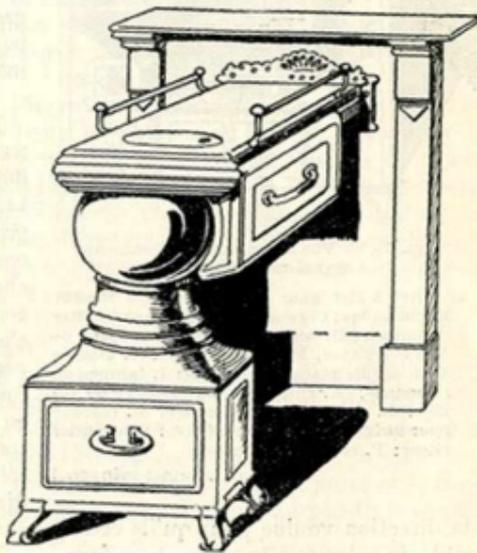


Fig. 37. — Poêle de Louvain.



par le foyer et, d'autre part, par un support en fer. Le tuyau plat communique avec le foyer par un trou circulaire dont la circonférence l'enveloppe exactement. A ce trou correspond dans la face de dessus du tuyau un autre trou qui peut être fermé au moyen de rondelles. Un tuyau cylindrique adapté sur le tuyau et pourvu d'une clef sert à l'évacuation de la fumée et au tirage. A la face inférieure du tuyau plat est attaché un four ou coffre avec porte; il communique avec le foyer par un trou circulaire que ferme ce foyer. Ce genre de fourneau convient spécialement aux grandes cuisines de la campagne, parce qu'il sert en même temps au chauffage.

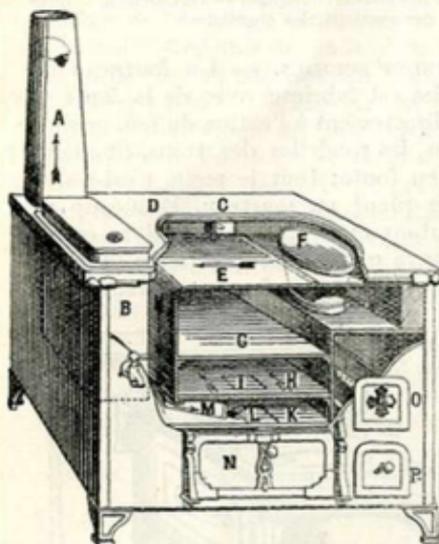


FIG. 38. — Vue intérieure d'un fourneau de cuisine ordinaire.

- A. Mitre à clef pour le départ de la fumée; B. chaudière; C. coulisse d'appel pour faciliter l'allumage; D. dessus en fonte; E. plaque de dessus du four; F. foyer en fonte; G. étagère du four; H. plaque de dessous; I. tampon de ramonage; K. entrefend ou passage de fumée; L. coulisse de ramonage; M. chicane pour diriger la chaleur; N. étuve; O. cendrier trieur; P. cendrier ordinaire.

(Cliché du Larousse ménager.)

DESCRIPTION D'UN FOURNEAU RECTANGULAIRE (fig. 38). — Le combustible se brûle dans un foyer avec grille. Les produits de la combustion passent dans la cheminée, avec la suie et les cendres ténues, par l'autel, c'est-à-dire par l'espace plat peu élevé entre le dessus du four et le dessous de la table en fonte. Dans cet espace sont dressées des bandes de tôle appelées languettes, qui dirigent les gaz chauds dans

la direction voulue pour qu'ils cèdent la plus grande quantité possible de calories à la table et au four.

L'activité du fourneau dépend du bon tirage de la cheminée. Si celui-ci laisse à désirer, faites ramoner la cheminée ou faites placer dessus un dispositif approprié.

Un foyer ne peut être ni trop grand ni trop profond. La grille



d'un fourneau moyen ne doit pas dépasser la superficie d'une brique (de 12 sur 25 centimètres), car la consommation du combustible est proportionnelle à la surface de la grille. Les grilles grandes signifient un gaspillage inutile de combustible. Si la grille de votre fourneau a ce défaut, chargez le poëlier de la réduire au moyen d'un anneau de fer ou posez dessus une brique réfractaire.

Si la grille se trouve à une profondeur exagérée, le feu est trop éloigné des trous, ce qui fait perdre beaucoup de chaleur. Dans les petits fourneaux, la distance de la grille au trou doit être de 15 à 16 centimètres, dans les fourneaux moyens, de 17 à 18 centimètres et dans les gros fourneaux de 20 à 22 centimètres.

Le fourneau doit être tenu dans un état constant de propreté; la présence d'une couche de suie et de cendres légères sur le four contrarie le rôissage.

La table du fourneau doit-elle ou non être pourvue de trous? La pose des casseroles dans les trous active le chauffage et économise donc du combustible; d'un autre côté, l'absence de trous empêche que le dessous des casseroles se salisse, ce qui signifie une diminution de travail. Dans les cuisines d'hôtel, on préfère les fourneaux sans trous.

Un fourneau possède, suivant ses dimensions, un ou deux fours pour les rôtis et même pour la pâtisserie. Parfois il comprend, derrière le foyer, un réservoir rectangulaire à eau chaude ou chaudière, muni d'un robinet à l'extérieur, au-dessus du bac à charbon. N'oubliez jamais de remplir cette chaudière avant d'allumer le fourneau, de cette façon vous disposerez constamment d'eau chaude. Sous le foyer se trouve un cendrier et à côté du fourneau un bac avec la provision journalière de combustible.

ALLUMAGE DU FOURNEAU. — Débarrassez le foyer des cendres, débris de charbon et mâchefer de la dernière combustion et videz le cendrier. Placez sur la grille du papier chiffonné, des copeaux ou des bûches résineuses, du bois menu, bien sec, enfin quelques petits morceaux de charbon. Enflammez le papier ou les copeaux, après avoir ouvert la clef du tuyau, le registre de la porte et le cendrier. Quand le feu commence à bien briller, chargez le foyer de combustible et réglez le tirage.

Si vous disposez du gaz dans la cuisine, vous pouvez allumer le fourneau sans copeaux ni bois avec le « tisonnier au gaz », c'est-à-dire avec un tuyau de fer quelque peu aplati, percé de trous à l'extrémité et adapté au moyen d'un tuyau en caoutchouc à la

canalisation. On place sur la grille une bonne quantité de combustible, on allume le gaz sortant des trous du tisonnier qui est introduit à travers la grille dans la houille. En moins de dix minutes le feu brûle joyeusement, et cela vous coûte environ 100 litres de gaz, soit 15 centimes. Par le même procédé, on peut rallumer un feu qui s'éteint.

Pour qu'un feu brûle régulièrement, il faut répartir uniformément le combustible sur la grille. Ne tisonnez pas plus qu'il ne faut, pour ne pas faire tomber de combustible dans le cendrier. Veillez aussi à un bon tirage. Si vous brûlez du coke, prenez de préférence du grésillon.

PASSER LES CENDRES. — Lorsque le foyer est vidé dans le cendrier, on y trouve des escarbilles et des morceaux de houille. Une économie bien entendue veut qu'on les en extraie, car le combustible est cher.

Il existe dans le commerce des bacs à cendres en fer galvanisé, avec un gril mobile dans la partie supérieure du bac, qu'on ferme au moyen d'un couvercle après y avoir versé les cendres à trier. Du dehors on imprime, avec une tige de fer munie d'une poignée, un mouvement de va-et-vient au gril, qui laisse passer les cendres fines et retient les morceaux encore utilisables que l'on recueille et qu'on verse dans le bac au charbon, après en avoir éliminé le mâchefer.

QUESTIONS A RÉSOUDRE ORALEMENT OU PAR ÉCRIT. — 1. Quelles pièces des fourneaux sont respectivement en fonte et en fer battu? — 2. Que pensez-vous de la décoration des fourneaux par des boutons de cuivre et des appliques en acier brillant? Que pensez-vous des fourneaux émaillés? — 3. Décrivez le poêle de Louvain. — 4. Décrivez le fourneau rectangulaire et expliquez-en les particularités. — 5. Quelles conditions doivent remplir le foyer et la grille? La table du fourneau doit-elle être pourvue de trous? Décrivez les fours et le réservoir à eau chaude et montrez leur utilité. — 6. Pourquoi le fourneau doit-il être régulièrement nettoyé? — 7. Comment allume-t-on un fourneau, un poêle? Décrivez l'allumage d'un fourneau par le gaz. — 8. Pourquoi faut-il passer les cendres? Comment cela peut-il se faire sans soulever de poussière?

APPAREILS A GAZ. — On emploie des réchauds et des fourneaux à gaz. Les derniers se distinguent des premiers par la possession d'un four à rôtir; on peut donc dire qu'un fourneau à gaz est un four à rôtir sur le dessus duquel on a adapté un réchaud à gaz.

L'élément essentiel du réchaud est le brûleur (fig. 39). Il en est de fabrication et de forme différentes. En ordre principal il se compose d'un tuyau horizontal, épais, qui, à une de ses extrémités, se recourbe en une espèce de tête de pipe plate et dont l'autre bout porte un robinet à gaz. Dans cette tête de brûleur est fixée une pièce

en forme d'entonnoir, avec une quantité d'encoches à la partie inférieure comme à la partie supérieure du bord, et fermée au moyen d'un couvercle. Le robinet à gaz dont une extrémité débouche dans le tuyau du brûleur, s'y ouvre par un trou tout fin. Autour du robinet, le tuyau du brûleur présente un ou plusieurs trous appelés *trous*

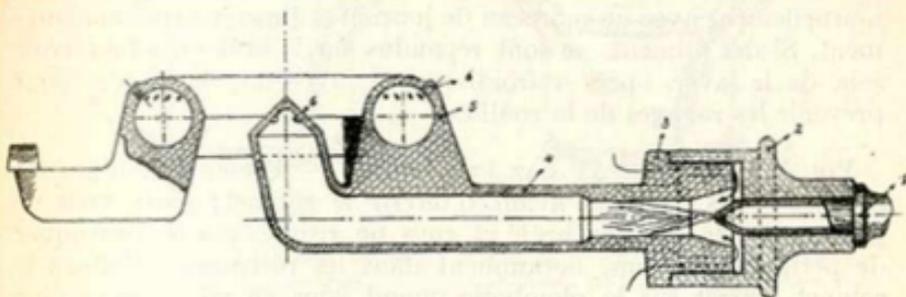


FIG. 39. — Coupe d'un brûleur à gaz.

1. Injecteur à gaz. — 2. Prise d'air. — 3. Butée d'arrêt de la prise d'air. — 4. Brûleur grande couronne. — 5. Brûleur (pipe). — 6. Sorties de flammes.

Les flèches indiquent le mouvement de l'air vers le mélangeur (air primaire).

(Dessin prêté par les Fonderies bruxelloises, à Haren.)

d'air, qui peuvent être agrandis ou réduits par une bague ou tiroir d'air (fig. 39).

Lorsqu'on ouvre le robinet, le gaz entre par le petit trou dans le tuyau du brûleur et entraîne, en passant sur les trous d'air, de l'air atmosphérique vers l'intérieur, se mélange avec lui et atteint les encoches de la tête du brûleur où on l'allume. Il y brûle en une ou deux couronnes de courtes flammes, qui doivent montrer près de la tête du brûleur un petit noyau bleu-vert. Si ce noyau n'est pas visible ou que la flamme soit trop longue et trop éclairante, c'est que l'adduction d'air est insuffisante. Alors il convient de régler l'anneau jusqu'à ce que les noyaux en cause réapparaissent. Si les ouvertures sont trop grandes, la flamme fait du bruit et a une tendance à s'introduire dans le tuyau du brûleur. Dans ce cas les ouvertures doivent être réduites jusqu'à ce que la flamme brûle régulièrement.

Dans certains brûleurs, le bord inférieur ou latéral du robinet est directement relié avec le bord inférieur de la tête du brûleur par un tuyau très étroit qui fournit la *veilleuse*.

Ce réglage de l'air n'est guère connu. Il est cependant de la

plus haute importance pour l'usage économique du gaz. Faites-vous en expliquer le fonctionnement par le vendeur au moment de l'achat d'un fourneau, et montrer toutes les particularités de l'appareil.

ENTRETIEN DES BRÛLEURS. — Les brûleurs doivent être nettoyés journellement avec un morceau de journal et brossés hebdomadairement. Si des aliments se sont répandus sur le brûleur, il faut avoir soin de le laver, après refroidissement, avec une savonnée, pour prévenir les ravages de la rouille.

POUR ÉCONOMISER LE GAZ EN CUISINE. — Présentez l'allumette au-dessus des brûleurs avant d'ouvrir le robinet; ainsi, vous ne perdez pas de gaz non brûlé et vous ne risquez pas de provoquer de petites explosions, notamment dans les rôtissoires. Fermez le robinet d'arrêt sur la plomberie quand vous ne vous servez plus du gaz. Veillez à ce que le tuyau de caoutchouc qui relie l'appareil à la plomberie soit de bonne qualité et de grosseur suffisante. Ne laissez jamais les flammes dépasser le fond de la casserole; elles ne doivent même pas couvrir tout ce fond. Diminuez donc au besoin la flamme pour ne pas gaspiller le gaz.

La casserole ou le chaudron ne peuvent pas obturer complètement le trou, comme dans les fourneaux à charbon (fig. 40), sans quoi

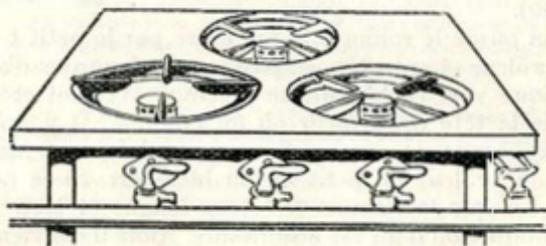


FIG. 40. — Cercles rentrants.

les gaz chauds de la combustion ne glisseraient pas le long des parois du récipient pour y abandonner de la chaleur, mais se répandraient sans utilité au-dessous de la tablette (fig. 41). Pour obvier à cet inconvénient, on place sur le trou un anneau avec les arêtes ou les appuis vers le haut, et on y pose la casserole, qui dépasse ainsi le brûleur d'un centimètre, de sorte que les gaz de la combustion ont toute facilité pour s'échapper (fig. 42).

Afin de forcer les gaz chauds de lécher les parois de la casserole, l'industrie produit quantité d'appareils des plus ingénieux, telle la « casserole merveilleuse », qui est entourée d'une paroi amovible,

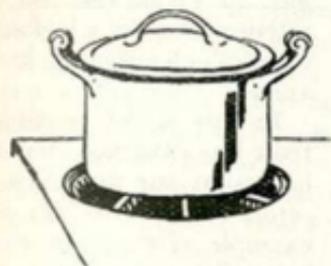


FIG. 41. — La casserole est plus petite que le trou. Bien.



FIG. 42. — La casserole est placée au-dessus du trou trop petit. Bien.

laissant entre elle et la casserole un espace de l'épaisseur d'un doigt par où les gaz s'échappent et abandonnent à la casserole une partie considérable de leur chaleur (fig. 43). La quantité de chaleur utile

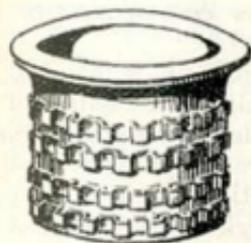


FIG. 43. — Marmite « merveilleuse » sans son manchon.

s'augmente ainsi de 20 p.c., ce qui la porte à 80 p. c.

Portez le plus vite possible à ébullition le contenu des casseroles et des chaudrons; commencez donc avec la plus grande flamme. Une fois que l'ébullition a commencé, vous réduisez la flamme (vous vous contentez de la couronne intérieure) ou vous la mettez même en veilleuse. Ne renversez cet ordre que si les préceptes culinaires l'indiquent.

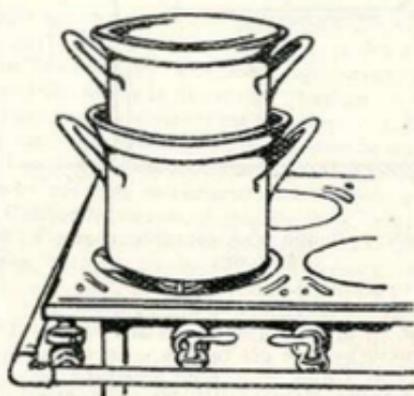


FIG. 44. — Deux casseroles placées l'une sur l'autre; cuisson directe pour la casserole inférieure; cuisson indirecte pour l'autre.

Pendant la cuisson, les couvercles doivent rester sur les casseroles, sans quoi l'arome des aliments se perd, le liquide se réduit en vapeur, ce qui absorbe beaucoup de chaleur, par conséquent de gaz. Si l'ébullition est trop intense, diminuez la flamme, mais n'enlevez pas le couvercle.

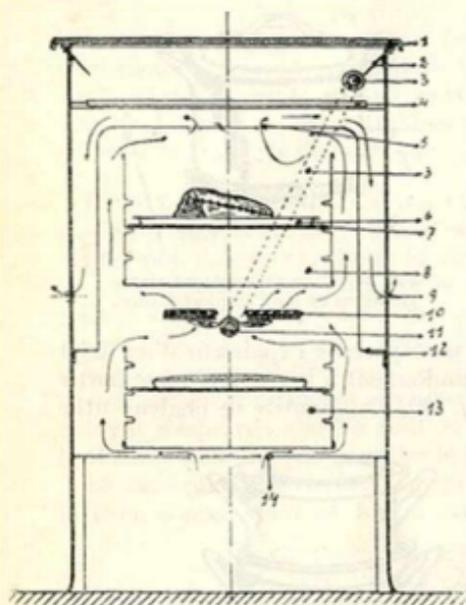


FIG. 45. — Coupe d'un fourneau à gaz avec fours.

1. Taque portant les brûleurs. — 2. Jones de propreté. — 3. Rampe d'alimentation du brûleur. — 4. Plaque de propreté. — 5. Ouvertures de passage des fumées. — 6. Casserole. — 7. Grille. — 8. Four supérieur. — 9. Ouvertures d'évacuation des gaz brûlés. — 10. Grillade à galettes. — 11. Brûleur. — 12. Coffre. — 13. Four inférieur à griller. — 14. Ouverture d'entrée d'air secondaire.

(Dessin prêté par les Fonderies bruxelloises, à Haren.)

mets peut être abandonné à son sort pendant tout ce temps.

LA RÔTISSOIRE. — Le four est chauffé au moyen d'une suite longitudinale de becs de gaz à flamme blanche ou par une double rangée

Parfois il est possible de tenir une casserole chaude en la posant sur une autre casserole encore au feu : par exemple, si vos légumes sont cuits et que la soupe ou les pommes de terre aient encore besoin de cuire, vous pouvez placer la casserole aux légumes sur le chaudron à soupe ou à pommes de terre. De cette manière, on peut économiser énormément de gaz (fig. 44).

Comme un réchaud à gaz se règle avec facilité, il est possible de fixer à une minute près les temps de cuisson ou de rôtissage. Avec un peu d'expérience, on finit par déterminer combien de minutes un mets doit rester au feu, avec une flamme donnée, pour être cuit. C'est ainsi qu'on peut calculer avec certitude à quelle heure exacte il faut « mettre au feu » pour qu'un plat puisse être servi au moment voulu. De la sorte on consomme moins de gaz et le



transversale de becs à flamme bleue. La face interne supérieure de la rôtissoire est pourvue de touffes d'amiante qui deviennent incandescentes ou de briques réfractaires qui maintiennent la chaleur et, par la haute température, détruisent les vapeurs grasses et par conséquent leur mauvaise odeur (fig. 45).

Commencez par chauffer énergiquement le four à pleine flamme, pour le porter à la température de rôtissage ou de cuisson; mettez ensuite au four, selon les prescriptions propres au mets. Ouvrez le moins possible la porte du four, afin de ne pas perdre de chaleur, car le mets pourrait en pâtir, et il faudrait, d'autre part, activer le chauffage, ce qui se traduirait par une consommation supplémentaire de gaz. Il existe des fours à portes de verre pour parer à cet inconvénient. Les Anglais et les Américains ont des fours à thermostats ou régulateurs automatiques de la chaleur, ce qui permet de cuire d'après la pendule. Ces fours méritent toute recommandation.

Après usage et fermeture du gaz, on laisse le four ouvert pendant une dizaine de minutes pour que la vapeur d'eau ne se condense pas sur les parois intérieures et que le métal se conserve mieux.

QUESTIONS À RÉSOUDRE ORALEMENT OU PAR ÉCRIT. — 1. Quelle différence y a-t-il entre un réchaud et un fourneau à gaz? — 2. Décrivez le brûleur et expliquez-en le fonctionnement. Quel doit être l'aspect de la flamme? Que faut-il faire lorsque la flamme est longue et éclairante? Comment peut-on mettre la flamme en « veilleuse »? Comment règle-t-on l'arrivée de l'air? — 3. Comment entretient-on les brûleurs? — 4. Expliquez en détail comment on économise le gaz. — 5. Qu'est-ce que la casserole ou marmite merveilleuse? — 6. Comment règle-t-on le gaz pour la cuisson? — 7. Pourquoi faut-il laisser les couvercles sur les casseroles pendant la cuisson? Que faites-vous lorsque l'ébullition est trop intense? — 8. Comment peut-on, à peu de frais, tenir chaudes certaines casseroles? — 9. Quels sont les avantages de l'emploi du gaz à la cuisine? — 10. Décrivez une rôtissoire; indiquez-en l'emploi. Pourquoi faut-il l'aérer après usage?

LA MARMITE NORVÉGIENNE. — C'est un appareil éminemment pratique qui permet d'économiser beaucoup de combustible. Sa fabrication est basée sur la mauvaise conductibilité de certaines matières. Il est facile de s'en fabriquer une à peu de frais (fig. 46). Prenez à cet effet une caisse carrée, solide, plus haute que large. Sa largeur doit dépasser d'une vingtaine de centimètres le diamètre du chaudron cylindrique dont vous comptez vous servir pour la cuisson dans la marmite. Posez sur le fond une couche de matière isolante d'une épaisseur d'environ 10 centimètres, absorbant peu l'humidité : du foin, de la sciure de bois, du varech, de la paille de bois, de fines découpures de papier, des journaux chiffonnés, du duvet, et damez-la énergiquement. Glissez le chaudron jusqu'au fond dans une gaine

fabriquée avec une vieille couverture de laine et dont la partie supérieure coupée en pans peut être étendue latéralement, et placez-la au milieu de la caisse. Rembourrez l'espace vide entre le chaudron et les parois de la caisse avec la même matière isolante et damez le tout; tendez ensuite les pans de la couverture sur le rembourrage ainsi obtenu et clouez-les aux rebords de la caisse. Si alors vous enlevez le chaudron de son sac, il laissera au centre de la caisse un trou capitonné de laine.

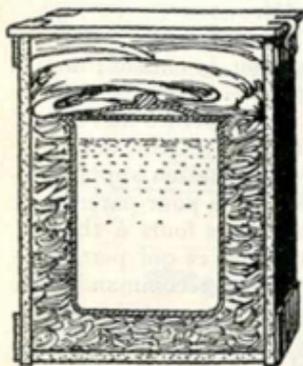


FIG. 46. — Coupe d'une marmite norvégienne.

Faites cuire pendant quelque temps les mets à préparer; le temps de cuisson varie naturellement d'un mets à l'autre. Le chaudron doit être presque plein. Enlevez-le promptement du feu et glissez-le rapidement, le couvercle dessus, dans le trou de la caisse.

Fermez celle-ci avec un petit matelas de laine, de flocons ou de capoc, ou bien avec une vieille couverture de laine plusieurs fois pliée. Comme les aliments cuisent en vase clos, ils ne peuvent ni se dessécher, ni tenir, ni brûler.

Voici quelques temps de cuisson :

ALIMENTS	Cuisson	
	Sur le feu. Minutes.	Dans la marmite. Heures.
Légumes secs et viande	30	4
Nouilles, macaroni, pommes	3 à 5	1/2
Carottes	20 à 25	3 à 4
Riz, haricots verts, lentilles, petits pois .	10 à 20	2 à 3
Pommes de terre entières	10	2
Choux	15	1
Purée de légumes pelés	20 à 25	3 à 4
Bouillon	30 à 40	3 à 4
Ragoût de viande	20 à 30	3 à 4
Riz au lait	10	2

Une ménagère qui se sert de la marmite norvégienne peut quitter la maison dès 7 heures du matin. A sa rentrée à midi le ragoût ou



la soupe sont prêts à être mangés. Grâce à cet appareil, une ouvrière peut être assurée de bons repas chauds, particulièrement succulents, sans danger d'incendie et avec une grande économie de combustible.

PROVISION CONSTANTE D'EAU CHAUDE. — Il est à remarquer qu'à la cuisine, la moitié du gaz sert au chauffage d'eau. Dans les cuisines à fourneau au charbon, on a une tendance à gaspiller l'eau chaude, parce que l'on pense que le fourneau brûlant constamment, l'eau est chauffée par surcroît. C'est un raisonnement faux, car sans le besoin d'eau chaude on aurait pu tarder encore à allumer le fourneau. Si à côté du fourneau à houille on dispose d'un réchaud à gaz, on peut pendant toute la matinée chauffer l'eau au gaz et économiser de la sorte du charbon.

Si la salle de bain est attenante à la cuisine, on peut se servir d'un geyser ou chauffe-bain automatique au gaz pour approvisionner d'eau chaude les deux pièces. En ouvrant largement le robinet on obtient de l'eau à 40° (température du bain); en diminuant l'adduction de l'eau on en obtient à 60 ou 65°, ce qui est la température requise pour les usages culinaires. Avec ces appareils, 80 p. c. de la chaleur produite est employée utilement. Les frais d'installation sont malheureusement assez élevés, surtout si la cuisine est quelque peu éloignée de la salle de bain.

Dans les habitations bourgeoises et ouvrières à bon marché, on emploie actuellement des réservoirs à eau chaude d'une contenance de 10 litres qui sont directement chauffés au gaz. Dès que la température de l'eau atteint 70° C, un thermostat diminue automatiquement les flammes, de telle manière toutefois que celles-ci demeurent suffisantes pour le maintien de la chaleur. Un robinet mélangeur permet de soutirer de l'eau à 70°, 50° ou 40°, selon la position de la clef du robinet. Lorsqu'on ouvre le robinet, de l'eau froide de la distribution pénètre dans le fond du réservoir et en chasse l'eau chaude; en même temps, les flammes reprennent leur hauteur totale, de sorte que l'eau froide qui entre est chauffée aussitôt. Ce réservoir peut aussi alimenter un bain-douche; c'est pourquoi on le place souvent dans une cabine de douche, à proximité de la cuisine, où l'eau chaude se soutirera commodément pour les usages domestiques.

Ces appareils s'implantent aussi chez nous. Le prix en est amorti en deux ans par les économies sur le combustible.

Le chauffage de l'eau à l'électricité coûte fort cher. Néanmoins une petite bouilloire électrique peut, en l'absence du gaz, rendre

de grands services. La production d'eau chaude va souvent de pair avec le chauffage central. Nous en parlons plus loin.

RÉCHAUDS A PÉTROLE. — Il existe des réchauds au gaz de pétrole perfectionnés, sans mèche (fig. 47), qui, l'été, peuvent rendre de grands services dans les localités rurales. Les inconvénients de l'usage du pétrole y sont réduits au strict minimum. Le pétrole passe dans un tube préalablement chauffé où il se volatilise et on l'enflamme dans deux ou trois brûleurs spéciaux.

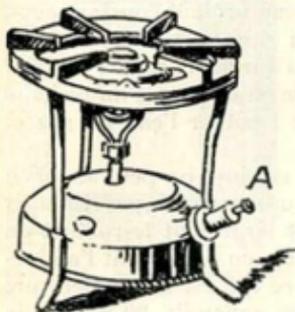


FIG. 47. — Réchaud à gaz de pétrole.

Le chauffage préliminaire, ou *amorçage*, se fait avec de l'alcool à brûler que l'on verse dans une soucoupe placée sous les brûleurs. Il faut être patient et attendre que presque tout l'alcool soit brûlé dans la soucoupe. L'amorçage achevé, le pétrole contenu dans le réservoir arrive régulièrement aux brûleurs par la pression obtenue par la manœuvre d'une petite pompe (A). Le pétrole vaporisé mélangé à l'air que lui fournit l'oxygène,

brûle avec une flamme bleue très chaude. Le pétrole doit être très pur, sans quoi il provoque des obstructions. On le verse dans le réservoir à travers un entonnoir portant au fond un peu d'ouate pour le filtrage. Parfois, il est nécessaire de déboucher les arrivées de gaz au moyen d'une curette.

QUESTIONS A RÉSOUDRE ORALEMENT OU PAR ÉCRIT. — 1. Décrivez la marmite norvégienne. Faites-en un croquis coté. Comment s'emploie la marmite norvégienne? Montrez-en les grands avantages. — 2. Comment peut-on économiser l'eau chaude dans la cuisine? Décrivez quelques appareils à eau chaude. — 3. Le chauffage par l'électricité est-il à recommander? Justifiez votre réponse.

CHAUFFAGE DES APPARTEMENTS. — Pour le chauffage des appartements on se sert surtout de houille et de gaz. Le pétrole est dangereux et malodorant et le chauffage à l'électricité onéreux. Au bout du compte, l'anthracite est encore le combustible le plus avantageux, surtout lorsqu'on brûle des « têtes de moineaux » : il a pourtant un double inconvénient : il s'entasse dans le poêle et diminue ainsi le tirage. Avec des morceaux plus grands, l'air s'amène plus facilement ;



par les temps moins froids on brûlera donc de l'antracite de petit format, et quand la température est rigoureuse des morceaux gros.

Est-il plus avantageux de laisser le poêle s'éteindre le soir ou vaut-il mieux le laisser brûler la nuit? D'expériences faites pendant la guerre, à l'époque des restrictions, il résulte que la seconde alternative doit mériter notre préférence : le matin on n'a pas besoin d'activer le feu pour regagner la déperdition de chaleur, ni de le rallumer, ce qui exige toujours une quantité supplémentaire de combustible et de travail, sans parler des poussières qui se répandent à cette occasion.

Le coke de petit format, de préférence en mélange avec de menus morceaux d'antracite, peut aussi être brûlé dans les poêles d'appartement. L'entretien de ceux-ci en devient plus compliqué, à cause de la formation d'escarbilles, de mâchefer et de beaucoup de cendres. Une fois par semaine, il faut dans ce cas laisser le poêle s'éteindre pour le débarrasser de ces escarbilles et de ce mâchefer.

Le tirage des poêles à feu continu doit être réglé soigneusement. C'est pourquoi, lorsque vous achetez un poêle neuf, il faut avoir soin de vous faire expliquer le fonctionnement des appareils de réglage.

Les foyers à gaz sont commodes. Il suffit d'une allumette pour qu'ils flambent. Ils rendent surtout des services dans les pièces que l'on n'utilise pas tous les jours. Ils sont dangereux dans les chambres à coucher à cause des fuites de gaz toujours possibles et qui peuvent provoquer la mort par asphyxie. Un foyer à gaz doit être relié à la cheminée par un tuyau. Une exception à cette règle peut être faite en faveur des foyers à brûleurs d'amiante, qui ne consomment pas beaucoup de gaz. Lorsque le chauffage central existe dans la maison, il est à conseiller d'avoir un foyer à gaz dans la chambre de famille afin de pouvoir faire du feu pendant les journées humides de l'été et les jours froids de la demi-saison, alors que la chaufferie n'est pas encore allumée.

Des radiateurs électriques n'exigent pas de cheminée, seulement leur usage est coûteux.

CHAUFFAGE CENTRAL. — Le chauffage central est ainsi dénommé parce qu'un seul foyer central fournit la chaleur à toute une demeure grâce à un système de tuyaux dans lesquels circule de l'air chaud, de l'eau chaude ou de la vapeur. Le premier et le dernier de ces sys-

tèmes ne s'emploient guère dans les maisons particulières; c'est pourquoi nous ne nous y arrêtons pas.

Le système à circulation d'eau chaude se compose, en ordre principal, d'une chaudière qui est chauffée à la température voulue et dont l'eau chaude est chassée par un réseau de tuyaux dans les diverses pièces de l'habitation, où elle se répand dans des appareils, nommés *radiateurs*, qui ont une surface extraordinairement grande et qui peuvent donc rapidement céder leur chaleur.

Le courant de l'eau est obtenu par la différence de densité entre l'eau chaude quittant la chaudière et l'eau refroidie qui y reflue. L'eau chaude moins dense se place constamment au-dessus de l'eau froide et ainsi on obtient le mouvement voulu. Un organe important est le *vase d'expansion*, placé à la partie la plus élevée de la canalisation et destiné à permettre à l'eau de tout le système de se dilater sous l'influence de la chaleur. Il doit être à l'abri des gelées.

La chaudière est de construction simple et facile à contrôler; elle est pourvue d'une série d'appareils de sûreté et d'un dispositif qui règle automatiquement l'adduction de l'eau. Ce dispositif consiste, en ordre principal, en un régulateur adapté au tuyau d'eau chaude, près de l'endroit où celle-ci sort de la chaudière et particulièrement sensible aux changements de température; il agit sans cesse sur une menue porte par où l'air pénètre avec plus ou moins d'abondance dans le foyer, ce qui le fait brûler avec plus ou moins d'intensité.

Les tuyaux de conduite sont en général de fer étiré; ils sont adaptés les uns aux autres au moyen d'anneaux; les tuyaux plus gros sont en fonte. Pour éviter la déperdition de chaleur, certains gros tuyaux sont entourés d'une matière calorifuge.

L'eau chaude pénètre dans les radiateurs à 80° à 90° C.; lorsqu'elle en sort, la température s'en est abaissée à 50°. Un litre d'eau chaude cède donc dans un radiateur environ 35 calories, qui servent ainsi au chauffage de la pièce.

Pour les habitations plus petites sans sous-sols ou les appartements, il existe des chaudières qui ont l'aspect d'un foyer à feu continu et qui se placent dans une pièce habitée, une cuisine ou un hall qu'elles chauffent ainsi directement. Elles peuvent alimenter de trois à quinze radiateurs.

Dans certaines demeures, le fourneau de cuisine, de construction spéciale, fournit l'eau chaude non seulement pour le chauffage central, mais encore pour les usages culinaires et balnéaires. Dans



ce dernier but, un serpentin à eau chaude traverse un réservoir appelé *boiler*, fixé à la partie supérieure de la cuisine et en provision d'eau qui y est accumulée (fig. 48).

Le chauffage central a ses avantages et ses inconvénients. Il est

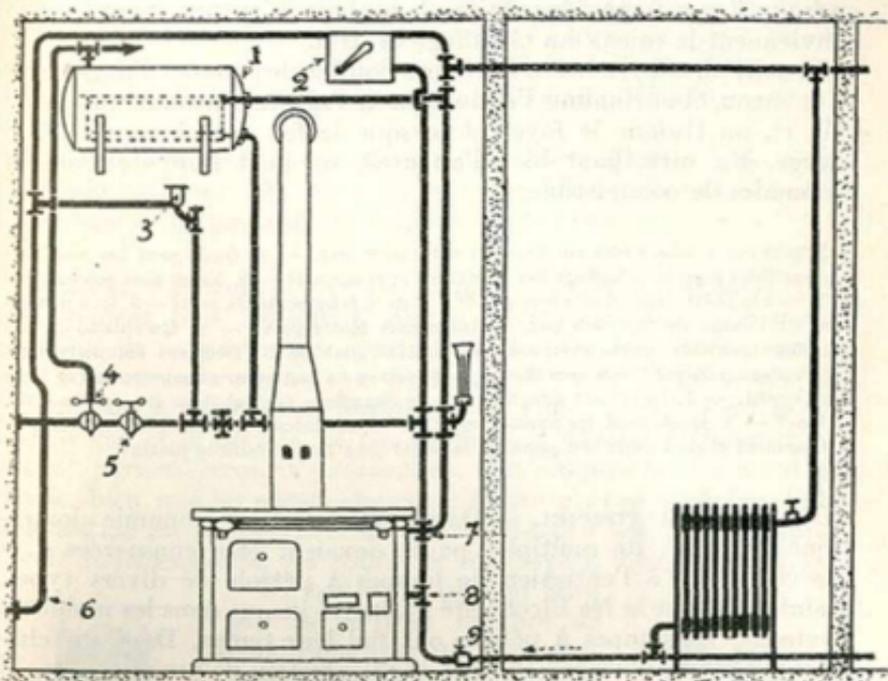


FIG. 48. — Schéma d'une installation de chauffage central par radiateurs à eau chaude, alimentés par un fourneau de cuisine, assurant également la distribution d'eau chaude.

1. Réservoir à réchauffeur; 2. pot d'expansion; 3. soupape de sûreté; 4. eau chaude; 5. eau froide; 6. trop-plein; 7. départ; 8. retour; 9. vidange.

extrêmement commode. Il suffit d'allumer le foyer une fois l'an; l'entretien est facile; il supprime le transport de houille et de cendres dans les pièces habitées, ce qui n'est pas à dédaigner en ces temps de crise des domestiques. Par contre, il ne contribue pas à l'aération des pièces que les cheminées favorisent si énergiquement, et comme il ne se prête pas à un réglage suffisant, il est moins pratique aux périodes de demi-saison. Il dessèche l'air, ce qui nous

oblige à suspendre entre les éléments des radiateurs des vases poreux en terre cuite remplis d'eau, afin de rendre à l'atmosphère, par l'évaporation de cette eau, l'humidité dont elle a besoin. L'installation du chauffage central est assez onéreuse de même que le fonctionnement; il dévore beaucoup de combustible et en maints endroits il y a forte déperdition de chaleur. L'anhracite et le coke conviennent le mieux au chauffage central.

Le soir, on couvre le feu avec une bouillie de poussier d'anhracite et de menu, et on diminue l'adduction de l'air. Le matin, on intensifie celle-ci, on tisonne le foyer et lorsque le feu a bien repris, on le charge. En surveillant bien l'appareil, on peut faire de sérieuses économies de combustible.

QUESTIONS A RÉSOUDRE ORALEMENT OU PAR ÉCRIT. — 1. Quels sont les meilleurs combustibles pour le chauffage des chambres et pourquoi? — 2. Est-il plus économique de laisser le poêle s'éteindre le soir plutôt que de le faire brûler la nuit? — 3. Que pensez-vous de l'usage de foyers à gaz, de radiateurs électriques? — 4. Qu'entend-on par chauffage central? Quels systèmes connaissez-vous? — 5. Décrivez sommairement le chauffage central à eau chaude. — 6. Décrivez un radiateur et montrez-en le fonctionnement. — 7. Comment simplifie-t-on le chauffage central dans les petites habitations? — 8. Quels sont les avantages et les inconvénients du chauffage central? — 9. Comment règle-t-on le feu pendant la nuit? Que faut-il faire le matin?

ECLAIRAGE ARTIFICIEL. — Dans les manuels d'économie domestique du passé, de multiples pages devaient être consacrées à la description et à l'entretien de lampes à pétrole de divers types. Maintenant que la fée Électricité a pénétré jusque dans les moindres hameaux, les lampes à pétrole ont fini leur temps. Dans un chapitre ultérieur, nous reviendrons sur l'entretien de ces appareils.

GAZ D'ÉCLAIRAGE. — Le gaz est encore employé couramment dans les villes et les grosses communes pour l'éclairage des rues. Dans certaines de nos demeures, il continue à servir à l'éclairage, mais seulement dans des lampes à incandescence : un manchon de coton, qu'un bain chimique a rendu incombustible, est placé sur un brûleur à gaz; par la chaleur de la flamme bleue, le manchon est porté à l'incandescence et répand une belle lumière blanche. Pour rendre possibles le maniement et le transport de ces manchons, on les trempe dans du collodion.

Lorsqu'on a placé un manchon neuf sur un brûleur, on l'allume avec une allumette avant d'ouvrir le robinet et le collodion flambe. A partir de cet instant, le bec est prêt à être mis en marche. Un



manchon peut avoir une longue durée pourvu qu'on le préserve des chocs et des courants d'air. Les verres à lampe cylindriques sont parfois en mica — pour éviter les brisures — doivent être régulièrement nettoyés.

Un bec droit produit avec 150 litres de gaz environ 70 bougies à l'heure. La *bougie* est l'unité de lumière comme le gramme est l'unité de poids. — Un petit brûleur use 70 litres de gaz à l'heure et produit 30 bougies. Calculez, en tablant sur le tarif de l'usine à gaz locale, ce que coûte en gaz la production de 100 bougies à l'heure.

Les becs renversés donnent plus de lumière que les becs droits (100 bougies pour 125 litres de gaz par heure); ils ont, de plus, l'avantage de ne pas projeter d'ombre sur la table.

LUMIÈRE ÉLECTRIQUE. — La lumière électrique supplante progressivement tous les autres genres d'éclairage. Elle a le grand avantage de ne pas exiger d'entretien; de plus, les frais d'installation sont moins coûteux que pour le gaz : elle ne laisse pas de produits de la combustion nuisibles à la santé, comme c'est le cas pour le gaz et le pétrole, et elle s'allume et s'éteint facilement, ce qui est particulièrement économique. Elle diminue les risques d'incendie, bien que les courts-circuits puissent provoquer le feu. Si la canalisation est bien établie, selon les règles de l'art, avec les coupe-circuit indispensables, ces risques se réduisent à bien peu de chose.

Un bon éclairage doit remplir un certain nombre de conditions qui ont été énoncées de la façon suivante, par une maison qui s'est spécialisée dans la fabrication des lampes électriques :



FIG. 49.
Éclairage suffisant.
(Cliché prêté par la
Maison Philips.)



FIG. 50.
Éclairage bien réparti.
(Cliché prêté par la
Maison Philips.)

1. Chaque travail exige un éclairage minimum, endessous duquel il n'est pas permis de descendre sans risquer de s'abîmer la vue (fig. 49).

2. Il n'est pas suffisant de voir clair, il faut encore que la lumière soit répartie le plus uniformément possible dans toute la pièce (fig. 50).

3. Le passage d'endroits obscurs dans des endroits éclairés ou

vice versa doit être progressif. Le contraste violent est très néfaste pour les yeux (fig. 51).

4. La vue directe de lampes nues ou d'appareils éblouissants doit être évitée avec le plus grand soin (fig. 52).

5. Des foyers éblouissants ou insuffisamment protégés se réfléchissent sur les surfaces brillantes. Ces reflets doivent être évités



FIG. 51.
Contrastes violents.



FIG. 52.
Éblouissements.



FIG. 53.
Reflets gênants.

(Clichés prêtés par la Maison Philips.)

avec autant de soin que l'éblouissement par la vue directe de la source (fig. 53).

6. L'éclairage diffus évite la production des ombres dures, lesquelles doivent être évitées soigneusement, afin de permettre un travail aisé et sans fatigue visuelle (fig. 54).



FIG. 54.
Ombres crues.
(Cliché prêté par la
Maison Philips.)

7. Des lampes et des appareils couverts de poussière ont leur rendement lumineux réduit de 30 à 50 % (fig. 55).

Pour bien comprendre ce qui précède, il faut savoir que l'éclairage peut se faire *directement* ou *indirectement*. Dans le premier cas, la lumière



FIG. 55.
Entretien régulier.
(Cliché prêté par la
Maison Philips.)

de la lampe tombe directement sur la surface à éclairer, souvent à l'aide d'un *réflecteur* qui réfléchit, diffuse les rayons et semble augmenter la puissance de la lampe. La lumière directe produit des ombres crues et des réflexions néfastes à l'organe visuel.

L'éclairage indirect s'obtient lorsqu'on envoie à l'aide de réflecteurs opaques *toute* la lumière émise par la lampe vers le plafond qui la renvoie et la diffuse vers la base. Les yeux ne sont pas éblouis et les ombres sont comme estompées. Plus le pla-

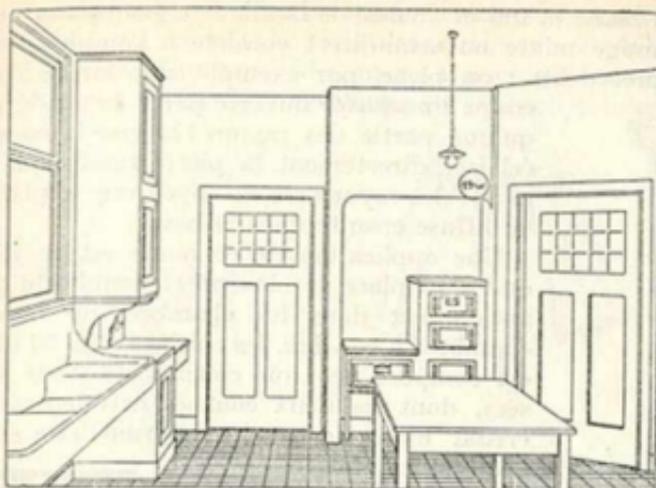


FIG. 56. — Mauvais éclairage d'une cuisine : lumière unique, éblouissante, trop faible, ombres dures.

(Cliché prêté par la Maison Philips.)

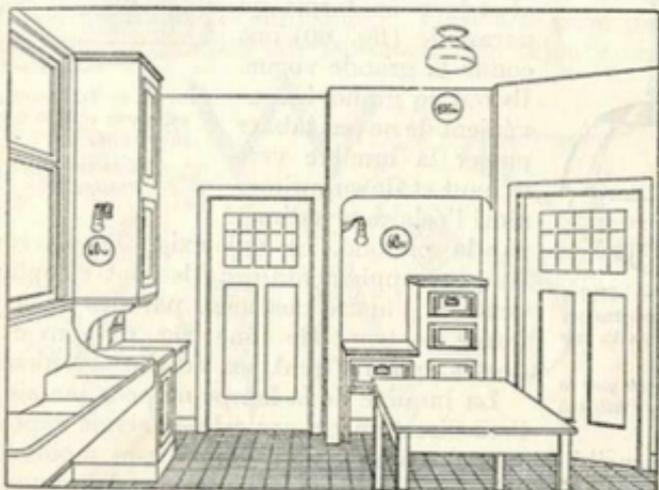


FIG. 57. — Bon éclairage d'une cuisine. Diffuseur en verre opalin triplex au centre. Lampe en verre opalin au-dessus du réchaud et de l'évier.

(Cliché prêté par la Maison Philips.)

fond est blanc et uni et moins de lumière se perd par absorption.

L'éclairage mixte ou semi-direct consiste à combiner les deux modes précédents : on place, par exemple, une lampe dans une coupe *translucide* ouverte par le haut, de manière qu'une partie des rayons traverse la coupe pour éclairer directement la pièce, tandis que l'autre partie des rayons est renvoyée vers le plafond qui la diffuse ensuite dans le bas.

Une application de ce mode est le *diffuseur*, que l'on place le plus près possible du plafond, notamment dans les chambres de famille, les chambres à coucher, les cuisines (fig. 56 et 57). Il est composé de trois couches de verre superposées, dont les deux couches extérieures sont en cristal blanc, la couche intermédiaire en cristal opalin. La forme est très simple (fig. 58 et 59), ce qui facilite le nettoyage.

Dans les salons et les chambres de famille, les abat-jour en forme de parapluie (fig. 60) ont connu la grande vogue.

Ils ont le grand inconvénient de ne pas laisser passer la lumière vers le haut et de supprimer ainsi l'éclairage indirect

par le plafond, ce qui exige le placement de lampes supplémentaires. Ils sont remplacés souvent, à l'heure actuelle, par des abat-jour en forme de tronc de cône (fig. 61) ouvert par le dessus, qui n'offrent pas cet inconvénient.

La lumière de la lampe ne peut jamais frapper l'œil directement, car celui-ci serait exposé à perdre sa sensibilité par des impressions lumineuses moins vives, ce qui nécessiterait l'emploi de lampes plus fortes. Adoptons comme règle : la lumière éclairera directement l'ouvrage mais ne devra jamais frapper nos yeux directement; c'est le vrai moyen d'avoir le meilleur éclairage avec le moins de frais.

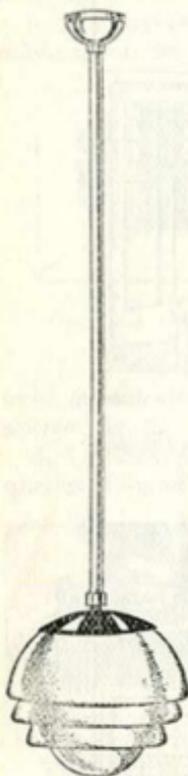


FIG. 58. — Diffuseur moderne en verre opalin triplex.

(Cliché prêté par la Maison Philips.)

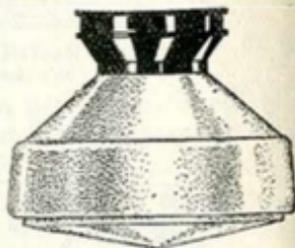


FIG. 59. — Diffuseur plafonnier en verre opalin triplex pour la cuisine.

(Cliché prêté par la Maison Philips.)



La lampe électrique à incandescence fut inventée par le savant américain Edison. Comme le fil porté à incandescence est très mince, la lumière qu'il produit serait de nature à nous fatiguer et même à nous blesser les yeux. C'est pourquoi on a dépoli totalement ou



FIG. 60. — Abat-jour en forme de parapluie.



FIG. 61. — Abat-jour en forme de tronc de cône.

partiellement le verre de l'ampoule, ce qui a eu comme conséquence d'agrandir apparemment la source lumineuse et de diffuser la lumière. Les lampes et les diffuseurs en verre laiteux sont employés à cause de leurs propriétés diffusantes. Voici une série de lampes « standards » en verre dépoli intérieurement (fig. 62), avec indication

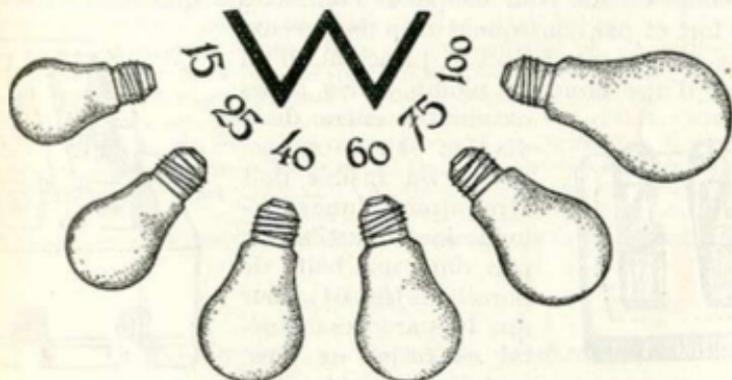


FIG. 62. — Série des lampes « Standards ».

(Cliché prêté par la Maison Philips.)

de leur puissance en *watts*. Elles conviennent particulièrement à l'éclairage économique des maisons.

UNITÉ DE MESURE DE LA LUMIÈRE. — CALCUL DES DÉPENSES D'ÉCLAIRAGE. — L'unité de lumière est la bougie. C'est ainsi qu'on dit qu'une lampe a un pouvoir éclairant de 40, de 60 ou de 100 bougies.

Un watt est l'unité du courant électrique. On dit qu'il y a des lampes de 60 ou de 100 watts, c'est-à-dire que la quantité de courant électrique que ces lampes consomment à l'heure est de 60 ou de 100 watts.

Une cuisine doit être bien éclairée. Un diffuseur de 100 watts y est tout indiqué. Il devrait éliminer la lampe de 60 watts. En hiver, la lumière reste allumée pendant six heures par jour environ, soit 180 heures par mois. Le diffuseur consommerait $100 \text{ w.} \times 180 = 18,000$ watts ou 18 kilowatts. A fr. 1.60 le kilowatt, cela fait fr. 28.80.

La lampe ne consommerait que $60 \text{ w.} \times 180 = 10,800$ watts ou 10.8 kilowatts. A fr. 1.60 le kilowatt, cela exige fr. 17.28 par mois. La différence n'est que de fr. 11.52 par mois. Pour une si minime différence, on ne voudrait pas se priver d'une lumière convenable.

EXERCICE. — Calculez, après avoir déterminé en watts la puissance de chacune des lampes de votre maison, ce que coûte par heure l'éclairage des diverses pièces de votre habitation. Évaluez le coût de l'éclairage pendant un mois d'hiver, un mois d'été, pendant toute l'année.

COUPE-CIRCUIT. — Sur le trajet des fils conducteurs s'intercalent des coupe-circuit pour couper le courant dès que celui-ci devient trop fort et par conséquent trop dangereux.

Ils se composent, en ordre principal, d'un fil ou d'une lame de plomb serrés à ses extrémités entre deux vis (fig. 63). Le coupe-circuit ou fusible doit être entouré d'une enveloppe incombustible ou pris dans une boîte de porcelaine (fig. 64), pour que les parcelles de métal en fusion ne puissent être projetées. Il y a diverses formes de coupe-circuit, appelés

aussi *fusibles* ou *plombs*. Les décrire ici nous conduirait trop loin. Votre institutrice vous en montrera un ou deux spécimens.

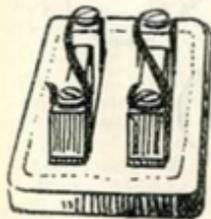


FIG. 63. — Coupe-circuit.

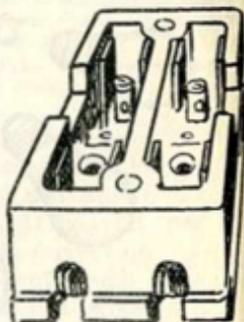


FIG. 64. — Enveloppe de coupe-circuit ou sûreté.



REMPACEMENT DES PLOMBES. — Lorsque le courant trop fort aura fait fondre un plomb et aura fait l'obscurité dans toute la maison ou dans certaines pièces seulement, il s'agit de déterminer d'abord la cause du mal, afin de l'éliminer; ainsi il peut y avoir eu trop de lampes allumées sur le circuit ou bien deux conducteurs peuvent avoir, par leur contact, provoqué un court-circuit.

Pour découvrir le fusible à remplacer, on essaiera d'allumer les lampes des diverses pièces de la maison, afin de localiser la « panne ». Si aucune lampe ne s'allume, il convient de vérifier le plomb placé sur le tableau de distribution immédiatement à côté du compteur. Une fois que le coupe-circuit fondu est identifié, on coupe le courant avec l'interrupteur du tableau; on soulève le couvercle de la petite boîte en porcelaine; on desserre légèrement les vis que l'on y découvre et on enroule un fil neuf de plomb fusible d'un tour seulement sous la tête de chaque vis dans un sens tel qu'il décrive en allant d'une vis à l'autre, la lettre S (fig. 63). Enfin on serre très légèrement les vis pour ne pas écraser le plomb.

INCENDIE PROVOQUÉ PAR UN COURT-CIRCUIT. — En cas d'incendie provoqué par un court-circuit, il faut bien vous garder d'y verser de l'eau *avant d'avoir coupé le courant*, car vous activeriez le feu au lieu de l'éteindre.

QUESTIONS A RÉSOUDRE ORALEMENT OU PAR ÉCRIT. — 1. Quels sont les inconvénients des lampes à pétrole? — 2. Qu'entendez-vous par lampes à incandescence? Comment remplace-t-on un manchon dans un bec de gaz? — 3. Quel est le nom de l'unité de lumière? Calculez, d'après le tarif de l'usine à gaz, le coût de 100 bougies à l'heure. — 4. Quels sont les principaux avantages de la lumière électrique? — 5. A quelles conditions doit répondre un bon éclairage? Qu'entendez-vous par éclairage direct, indirect, mixte? Indiquez-en les caractéristiques. — 6. Qu'est-ce qu'un *diffuseur*? Pourquoi faut-il le maintenir bien propre? — 7. Quel est l'inconvénient des abat-jour cloche? — 8. Comment protège-t-on les yeux contre une lumière trop intense? — 9. Quels perfectionnements successifs furent apportés à la lampe à incandescence? — 10. Quelle est l'unité de consommation électrique? — 11. Qu'est-ce qu'un *fusible*? Faites-en la description sommaire. — 12. Comment remplacez-vous un fusible? — 13. Quelle est la première mesure à prendre lorsque éclate un incendie par le fait d'un court-circuit?