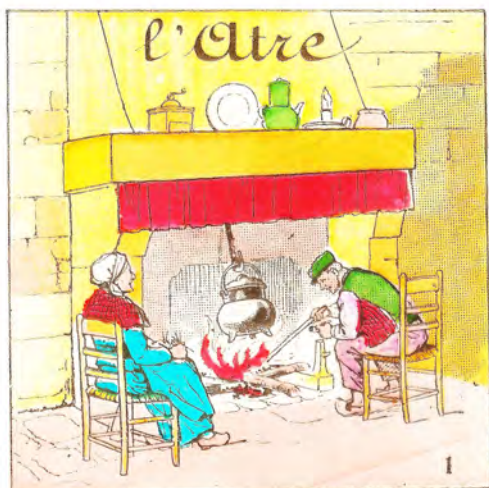


Le Chauffage domestique

I. — LE CHAUFFAGE DANS LE PASSÉ

Vue : L'âtre.



Les premiers hommes ayant utilisé le feu pour se chauffer dans leurs abris, se contentaient de percer en haut de leur hutte un trou pour le passage de la fumée.

La canalisation de la fumée sous une grande hotte fut un progrès sensible, et pendant des siècles, l'âtre régna en maître incontestable aussi bien dans les chaumières que dans les châteaux. L'âtre donne une mauvaise utilisation de la chaleur, mais le bon marché du bois compensait cette imperfection, et la fumée permettait d'y conserver toute l'année les saucisses, jambons, bandes de lard qui en étaient certainement le plus bel ornement.

II. — PREMIER PROGRÈS

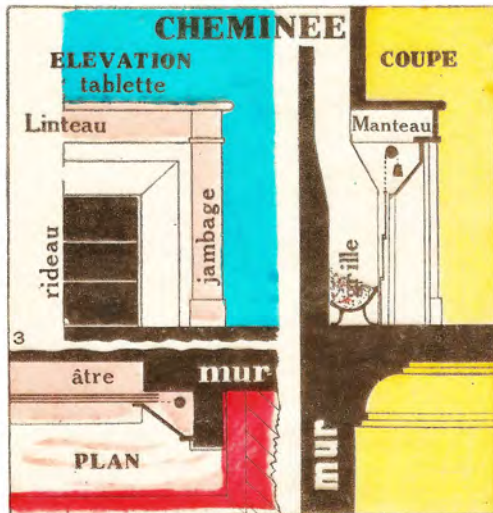
Vue : Réduction du carneau.



Vers le milieu du XVII^e siècle on s'aperçut seulement de l'efficacité de la réduction du carneau de fumée sur le tirage du feu. La vue vous montre une des premières dispositions utilisées en Angleterre pour mettre en pratique cette observation dont la mise au point a abouti à la construction des cheminées modernes.

III. — CHEMINÉE

Vue: Elévation et coupe.



Les Chinois du Nord utilisaient la houille pour le chauffage de leurs maisons depuis très longtemps. Marco Polo décrit leurs khans, c'est-à-dire le grand lit en brique sous lequel, à l'extérieur de la maison, on brûlait la houille. Le possesseur du plus grand et du plus beau lit était évidemment l'Empereur, d'où le nom de Grand Khan qui lui était attribué par ses sujets. Au XVIII^e siècle, pour les Occidentaux, la houille était une sale pierre noire dont les produits de la combustion étaient des mofettes, c'est-à-dire des gaz dangereux. Son usage était l'objet d'une véritable interdiction. L'amélioration des cheminées, le prix élevé du bois, le désir d'avoir chaud quand même, finirent par triompher des préjugés populaires.

La cheminée inventée par Rutherford et Lhomond au XVIII^e siècle est aujourd'hui installée dans toutes les pièces des maisons des pays où il y a un hiver.

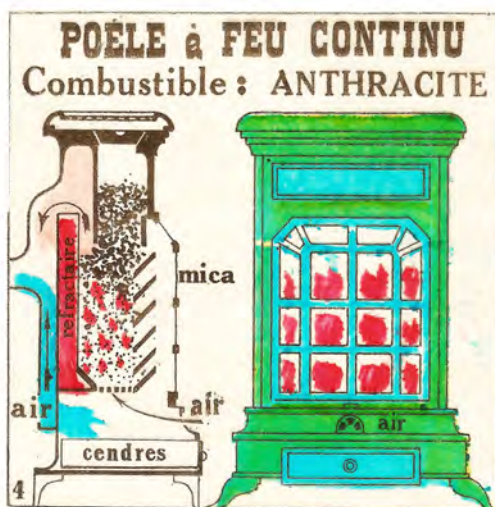
Une cheminée se compose d'un caisson appuyé sur un mur; les petits côtés sont généralement des plaques de marbre et constituent le manteau. Le devant est fermé par un rideau de fer pouvant se soulever facilement grâce à des contre-poids. Le carneau de fumée est souvent noyé dans le mur même et constitué par des briques spéciales qu'on appelle boisseaux.

Le côté du caisson formé par le mur est garni d'une plaque en fonte évitant la désagrégation du mur par les coups de feu. On brûle dans une cheminée indistinctement du bois en le soulevant sur des chenêts ou de la houille dans des grilles.

Les cheminées chauffent par rayonnement et, bien qu'elles constituent un progrès sur l'âtre, ce sont des appareils d'un mauvais rendement. Les architectes tirent souvent de leur emplacement dans les pièces un motif de décoration.

IV. — CHAUFFAGE PAR POELES

Vue: Poêle à feu continu.

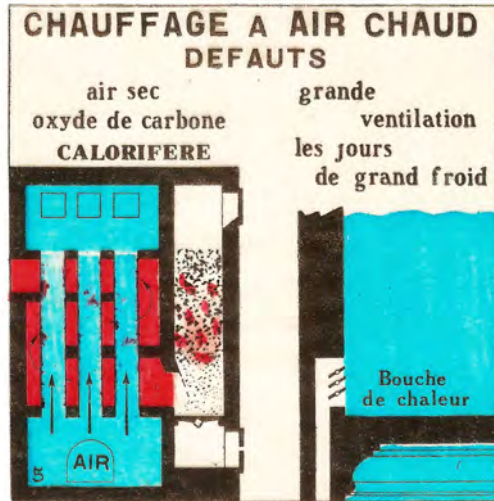


Le vrai progrès dans le chauffage pour les classes laborieuses a été le poêle, qui, sous toutes ses formes, règne en maître incontesté dans les pays froids: leur construction peut atteindre une grande perfection. A côté de la simple caisse de fonte qu'on appelle poêle de corps de garde, on trouve de véritables monuments d'art céramique.

Dans leur ensemble ils sont constitués par une cavité divisée en deux par une grille: le foyer et le cendrier. La chaleur du foyer échauffe les parois du poêle qui cède ensuite sa chaleur à l'air environnant. Le chauffage des pièces s'effectue par rayonnement et convection. Un grand développement de tuyaux permet de ne jeter les fumées chaudes à la cheminée que lorsqu'elles sont considérablement refroidies: 120-200° on obtient donc un rendement élevé.

V. — CHAUFFAGE PAR L'AIR CHAUD

Vue : Calorifère. — Bouche de chaleur.

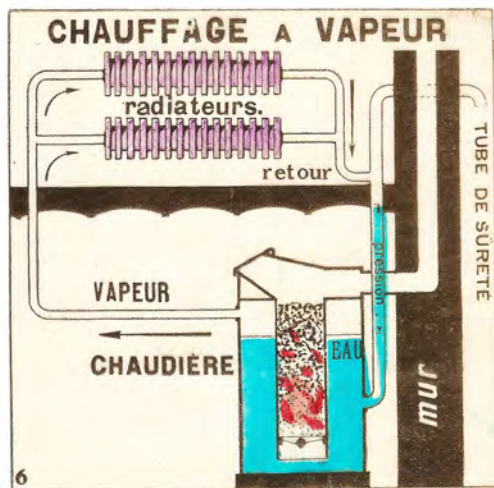


Le problème du chauffage des grandes salles comme les théâtres et des grands immeubles a amené les ingénieurs à utiliser l'emploi d'air chaud dans ces grands espaces.

L'air est échauffé dans un calorifère en circulant autour du foyer et des tuyaux évacuant les produits de la combustion. Ce chauffage est aujourd'hui abandonné ; il avait les graves défauts, malgré les précautions, de dessécher l'atmosphère et d'entraîner de l'oxyde de carbone lorsque les tuyaux du calorifère étaient accidentellement portés au rouge. Enfin, autre défaut capital, les jours de grand froid ce chauffage donnait une ventilation trop grande puisque ces jours là le cube d'air chaud nécessaire au chauffage était évidemment plus considérable que les autres jours.

VI. — CHAUFFAGE A VAPEUR

Vue : Chaudière et radiateur.



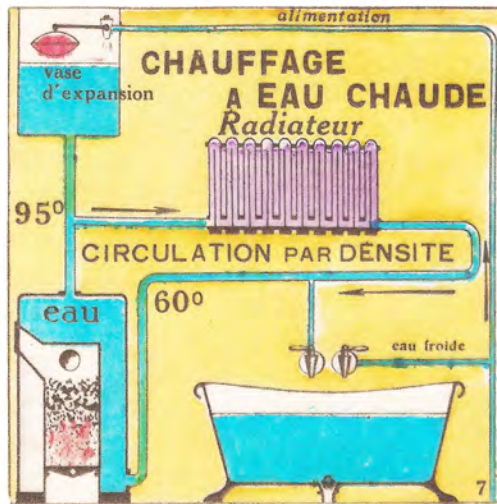
Aujourd'hui, pour les chauffages collectifs, on utilise la vapeur ou l'eau chaude.

Il y a deux manières d'utiliser la vapeur : à haute et à basse pression. On a abandonné la première à cause des joints. La vapeur à basse pression donne de bons résultats, elle se condense dans des radiateurs de formes diverses et l'eau de condensation retourne à la chaudière. Chaque kilogramme d'eau a donc abandonné 425 calories.

Pour éviter toute surpression, on met la chaudière en communication avec l'atmosphère au moyen d'un tube de sûreté : ainsi installée, la pression dans la chaudière ne peut jamais dépasser la hauteur d'eau du tube de sûreté.

VII. — CHAUFFAGE A L'EAU CHAUDE

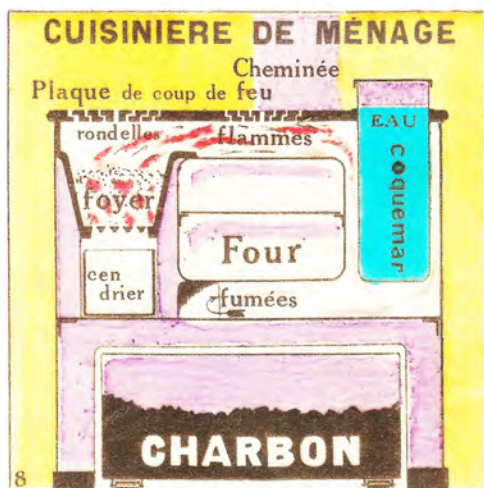
Vue : Installation.



Très en vogue aujourd'hui, surtout pour les habitations confortables. La circulation de l'eau s'effectue par suite de la différence de densité entre l'eau à 95° du départ et l'eau à 60° du retour. Un vase d'expansion permet la libre dilatation de la masse d'eau utilisée. Un robinet flotteur maintient constamment le niveau de l'eau dans ce vase. Comme la figure le montre, l'installation d'un tel chauffage permet des prises d'eau chaude pour les salles de bains et les services de la maison.

VIII. — COMPARAISON DES CHAUFFAGES

Vue : Rendement.



La cherté des combustibles a très souvent amené l'installation des chauffages modernes, et ce serait une erreur de croire que ces installations sont purement des installations de luxe. Ainsi les cheminées n'ont guère qu'un rendement de 10 pour cent, les poêles bien installés 50 pour cent, les chauffages à vapeur ou eau à basse pression peuvent donner des rendements de 60 à 70 pour cent, d'où une grande économie de combustible à laquelle s'ajoute une grande propreté, et par suite une faible main-d'œuvre d'entretien.

IX. — CUISSON DES ALIMENTS

Vue : Cuisinière de ménage.



Les appareils de cuisson des aliments ont été aussi considérablement améliorés à la fin du XIX^e siècle. Le charbon de bois, en raison de son prix, disparaît, et l'on utilise des cuisinières dont la vue vous montre la coupe d'un modèle répandu. Les flammes du foyer avant leur départ à la cheminée entourent un four et une bassine d'eau en cuivre qu'on appelle « le coquemard ».

X. — CUISINE AU GAZ

Vue : Installation d'une cuisine populaire.

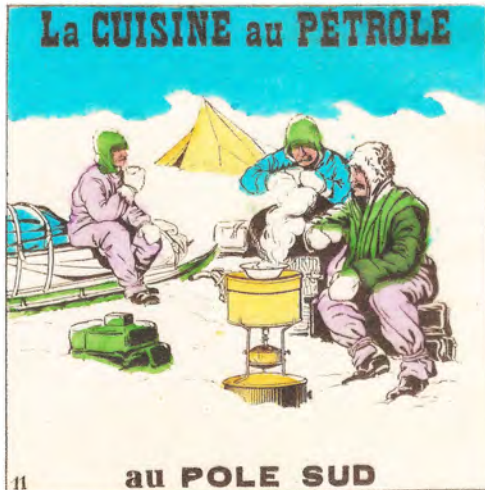


Les usines à gaz jadis installées seulement pour l'éclairage, ont vu leur industrie bénéficier d'un débouché nouveau d'autant plus appréciable qu'il constitue une consommation de jour, c'est-à-dire utilisant 24 heures au lieu de 12 le capital matériel installé : c'est la cuisine au gaz. Ce mode de cuisine se répandra de plus en plus en raison de sa propreté et du bon marché du gaz.

Les appareils étudiés pour la cuisine au gaz répondent à tous les desiderata. A côté de la petite rôtissoire cuisant un poulet, du petit fourneau pour pot-au-feu, on peut admirer dans les cuisines collectives des rôtissoires pouvant rôtir instantanément 800 à 1.000 côtelettes !

XI. — LA CUISINE AU PÉTROLE

Vue: Au pôle Sud.



Là, où les installations de gaz font défaut, le pétrole est venu apporter son concours. Des fourneaux étudiés brûlent l'huile minérale en donnant une flamme bleue très chaude sans fumée.

C'est grâce au fourneau à pétrole que les explorateurs ont pu atteindre le Pôle Sud.

Ils ont presque tous utilisé le fourneau type Nansen sans mèche, gazéifiant le pétrole avant sa combustion et utilisant les gaz chauds pour fondre la glace nécessaire à l'alimentation.

XII. — CHAUFFAGE ET CUISINE PAR L'ÉLECTRICITÉ

Vue: Résistances et lampes rayonnantes.



Enfin, l'électricité elle aussi, tente de prendre une place dans le chauffage domestique, la cuisson des aliments. Les appareils utilisés sont basés sur deux principes. Dans les uns le courant chauffe des résistances qui fonctionnent alors comme radiateurs. Dans d'autres, on utilise la chaleur lumineuse rayonnante de lampes électriques en quartz. Le quartz, en effet, se laisse traverser facilement par la chaleur.

Le chauffage à l'électricité a probablement un grand avenir parallèle à celui de la houille blanche. Aujourd'hui, les fours de métallurgie marchant à l'électricité sont nombreux. Ils sont, comme nous le verrons, en voie de transformer la métallurgie.