

L'ART MÉNAGER



Juin
1930

Fontaine

le N° mensuel



MUSEE ULTIMHEAT®
ULTIMHEAT® MUSEUM

LES APPLICATIONS DU GAZ AU CHAUFFAGE

par M. PRUD'HON, *Directeur de l'Office Technique de Chauffage.*

DANS le chauffage individuel, chaque pièce à chauffer possède son propre appareil producteur de chaleur consistant généralement en un radiateur ou en un poêle à gaz.

Bien que nous nous occupions dans notre profession plus spécialement de chauffage central, nous ne devons pas cependant négliger complètement le chauffage individuel qui peut, dans certains cas, rendre des services. Ce mode de chauffage est très apprécié en Angleterre, où il est très répandu; dans la région londonnienne, on évalue à un million environ le nombre des pièces chauffées par ce moyen.

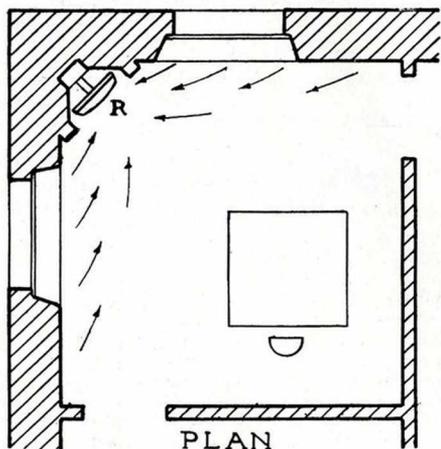
Les appareils pour chauffage individuel peuvent être divisés en trois catégories principales correspondant au mode de propagation de la chaleur produite :

1^o Les appareils chauffant par radiation tels que les radiateurs rayonnants;

2^o Les appareils chauffant par convection, tels que les poêles à gaz ou les radiateurs dans lesquels on n'aperçoit pas la flamme et qui propagent la chaleur par l'échauffement de l'air passant à leur contact;

3^o Les appareils chauffant à la fois par radiation et par convection tels que les radiateurs rayonnants comportant en outre un dispositif de récupération.

Les appareils de chacune de ces catégories possèdent des qualités qui leur sont propres et c'est pour cette raison qu'il ne faut pas les employer indifféremment les uns pour les autres.



Chauffage par appareil à convection.

Les appareils chauffant par radiation transmettent la majeure partie de la chaleur qu'ils produisent par rayonnement. Les rayons chauds et lumineux qu'ils émettent réchauffent les corps solides qu'ils rencontrent, mais n'ont aucune action sur l'air ambiant qu'ils traversent.

Par 100 litres de gaz consommés par heure, on peut admettre, en moyenne pour du gaz dont le pouvoir calorifique supérieur est de 4.500 calories, une puissance de : 250 calories pour les radiateurs rayonnants ordinaires; 300 calories pour les radiateurs rayonnants à récupération et les appareils chauffant par convection.

EVACUATION DES PRODUITS DE LA COMBUSTION

Par mesure d'hygiène, on ne doit utiliser pour le chauffage au gaz des appartements que des appareils munis d'une buse conduisant à l'extérieur de la pièce les produits de la combustion.

Etant donné la faible consommation des appareils, on peut utiliser pour l'évacuation les conduits de fumée ordinaires en prenant la précaution toutefois de pratiquer une ouverture à la base du conduit de manière à admettre une certaine quantité d'air additionnel qui diluera la vapeur d'eau et évitera toute condensation.

Ces appareils conviennent très bien pour des besoins immédiats de chaleur : leur action bienfaisante se fait sentir dès l'allumage et quelques minutes après leur mise en route la pleine puissance de rayonnement est atteinte.

Les radiateurs rayonnants seront particulièrement appréciés dans un salon, comme chauffage d'appoint par exemple, où les occupants pourront se grouper tout autour du foyer, afin de recevoir une partie de la chaleur radiée, tout en contemplant le phénomène toujours agréable de la parfaite combustion.

Ces radiateurs conviennent moins bien lorsqu'il s'agit de réchauffer l'air même de la pièce, car ce chauffage ne pourra être obtenu que lorsque les objets et les parois composant la pièce auront reçu par rayonnement suffisamment de chaleur pour transmettre le surplus à l'air ambiant par convection. Enfin, ils ne conviennent pas du tout pour le chauffage de pièce comportant de grandes surfaces vitrées telles que vérandas, jardins d'hiver, etc... car la majeure partie de la chaleur rayonnée passerait directement au travers des vitrages sans aucun effet utile pour le chauffage.

Les appareils chauffant par convection sont spécialement construits pour réchauffer rapidement par contact l'air des pièces dans lesquelles ils sont placés et cet air chauffe à son tour les objets et les parois; le phénomène de la transmission de la chaleur est donc ici tout à fait l'inverse de celui qui se produit dans le cas du chauffage par radiation.

L'action de ces appareils est plus lente à se faire sentir, mais la chaleur produite se répartit d'une manière plus

régulière, ou lorsqu'il s'agit de locaux exigus ou encombrés dans lesquels les radiateurs rayonnants seraient gênants ou même dangereux. Ils sont tout indiqués également pour le chauffage de pièces comportant de grands vitrages, puisque la chaleur obscure qu'ils émettent ne risque pas de s'échapper au dehors comme le ferait la chaleur lumineuse des radiateurs rayonnants.

Enfin les appareils de la troisième catégorie offrent à la fois les avantages combinés du chauffage par rayonnement et du chauffage par convection; ils sont donc à préconiser dans la plupart des cas, d'autant plus que leur rendement est généralement excellent.

Nous sommes convaincus que le meilleur mode de chauffage doit consister en une combinaison du chauffage par convection et du chauffage par radiation, le premier servant à maintenir la température de l'air ambiant au degré voulu et le second apportant l'action bienfaisante de la chaleur lumineuse.

Il est à remarquer que dans ce cas, la température de l'air ambiant peut être inférieure de 2 à 3° à la température normale, la chaleur rayonnée fournissant directement l'appoint nécessaire pour qu'on éprouve une agréable sensation de confort.

L'intensité du foyer rayonnant n'a d'ailleurs pas besoin d'être bien grande.

Si nous considérons par exemple une salle de bain dont les murs sont revêtus de carreaux de faïence et dont le plafond est ripoliné, l'allumage d'une simple lampe électrique de 50 bougies suffira pour faire monter de 2° la température indiquée par les thermomètres placés aux quatre coins de la pièce. Cela tient à ce que la chaleur lumineuse rayonnée par la lampe et réfléctée par toutes les parois brillantes échauffe les thermomètres. Cette sensation de chaleur sera d'ailleurs ressentie de la même manière par la personne en train de faire sa toilette, bien que la température de l'air ambiant n'ait pas changé.

Ce phénomène est encore bien plus prononcé s'il s'agit d'une salle complètement ornée de glaces: dès que l'éclairage entre en jeu, on est obligé de supprimer tout chauffage par convection, car la sensation de chaleur éprouvée devient rapidement insupportable.

Nous avons fait cette digression pour montrer le parti que l'on peut tirer dans certains cas du chauffage par radiation. Nous estimons que le chauffage par radiation appliqué au ras du plancher serait le meilleur des chauffages.

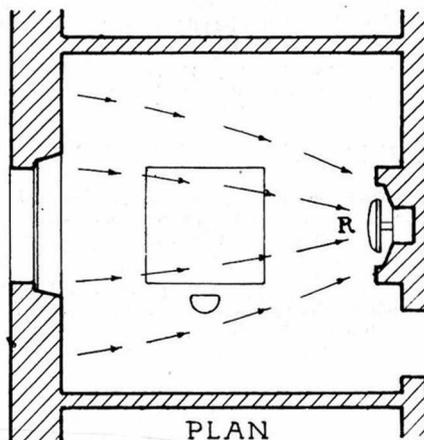
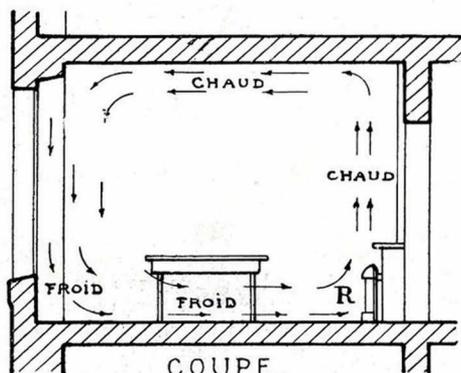
CHOIX D'UN APPAREIL

Dans le choix d'un appareil, il faudra tenir compte avant tout des considérations que nous venons d'exposer et il faudra tenir compte aussi, dans une certaine mesure, de l'emplacement occupé par l'appareil par rapport aux surfaces de refroidissement de la pièce.

Si nous considérons une pièce, ayant comme surface de refroidissement le mur AB et si nous sommes obligés de placer un appareil de chauffage devant la cheminée en R, il se produira forcément au ras du plancher un mouvement d'air froid très gênant pour l'occupant qui aura les pieds froids et la tête chaude.

Ce mouvement d'air sera d'autant plus intense que l'appareil chauffera davantage par convection. Dans le cas contraire, l'air sera d'autant plus calme que l'appareil chauffera davantage par radiation. Dans le cas contraire, l'air sera d'autant plus calme que l'appareil chauffera davantage par radiation.

Ces appareils conviennent plus spécialement pour le chauffage de pièces dans lesquelles se trouvent plusieurs occupants dispersés ayant besoin d'une chaleur égale et



Chauffage par appareil à radiation.

cas présent, il y aura donc lieu d'éviter tout chauffage par convection et d'adopter au contraire un chauffage par rayonnement qui neutralisera la zone froide existant au ras du plancher. Un radiateur rayonnant, sans récupérateur, sera donc tout indiqué, il faudra faire attention toutefois de ne pas exagérer la ventilation, car il pourrait s'établir un courant d'air froid venant de la fenêtre et se dirigeant vers le radiateur en passant au ras du plancher. Un appareil à large buse d'évacuation ne serait donc pas à conseiller.

Si nous considérons maintenant une pièce d'angle, possédant une cheminée en R, c'est-à-dire juste à l'endroit le plus froid, nous voyons immédiatement que nous aurons intérêt à créer à cet endroit un mouvement ascendant de manière à rappeler vers l'appareil de chauffage tout l'air froid descendant le long des fenêtres et des murs extérieurs. Nous utiliserons donc ici un appareil à convection qui créera un mouvement continu de l'air sans gêner en aucune manière l'occupant qui se trouvera placé dans la zone tranquille. Un radiateur rayonnant muni d'un récupérateur efficace donnera également d'excellents résultats.

Suite page 235

Les Applications du Gaz au Chauffage

Puissance des appareils à employer

Les radiateurs à gaz ne s'employant que dans le cas de chauffage intermittent, il y a toujours lieu de renforcer les appareils à installer. La majoration de puissance par rapport aux déperditions peut varier de 20 à 40 % suivant la nature des parois des locaux et le minimum fixé par la température extérieure. Elle sera minimum pour des parois peu épaisses, bonnes conductrices de la chaleur et une température extérieure pas trop basse (0° min.); elle sera maximum pour des parois épaisses et une température extérieure basse (en-dessous de 0°).

Il y a lieu de noter que, dans les déperditions, doit être comprise la ventilation, qui s'établit par le conduit d'évacuation.

Pour ce qui concerne l'indication de puissance des appareils, les fabricants n'ont pas encore adopté la méthode précise consistant à chiffrer cette puissance en calories; la seule indication généralement fournie est celle du cube pouvant être chauffé, indication par trop vague dont nous ne saurions nous contenter.

A défaut d'indication exacte de puissance, nous pouvons déterminer cette puissance d'une manière approchée d'après la consommation de gaz de l'appareil.

Par 100 litres de gaz consommés par heure, on peut admettre, en moyenne pour du gaz dont le pouvoir calorifique supérieur est de 4.500 calories, une puissance de : 250 calories pour les radiateurs rayonnants ordinaires; 300 calories pour les radiateurs rayonnants à récupération et les appareils chauffant par convection.

Evacuation des produits de la combustion.

Par mesure d'hygiène, on ne doit utiliser pour le chauffage au gaz des appartements que des appareils munis d'une buse conduisant à l'extérieur de la pièce les produits de la combustion.

Etant donné, la faible consommation des appareils, on peut utiliser pour l'évacuation les conduits de fumée ordinaires en prenant la précaution toutefois de pratiquer une ouverture à la base du conduit de manière à admettre une certaine quantité d'air additionnel qui diluera la vapeur d'eau et évitera toute condensation.