

Du nouveau pour le

Des chaudières pas plus grandes qu'une valise ; des appareils ajoutés aux endroits choisis ; des réservoirs de chaleur ; est-ce l'avenir ; non, c'est le présent.

Par J. INGERSOLL.

S'IL était encore en vie, Georges Washington ne le croirait pas !

Dans la maison de Decision, quartier général de Washington à Washington Crossing, Pennsylvanie, on voit encore le grand lit où dormait Washington, avec une sorte de planche ; un écriteau placé près du lit explique que la vieille maison était si mal chauffée que lorsque Washington recevait des visi-

teurs, ils se mettaient au lit, tout habillés, séparés par cette planche ; et ils discutaient de leurs affaires, bien au chaud, sous un tas d'édredons.

Les choses ont bien changé. Il est probable que Benjamin Franklin a parlé de l'électricité avec le général ; mais qui aurait pensé que l'électricité remplacerait le lit pour se tenir au chaud ? Et pourtant, nous avons non seulement des radiateurs électriques, mais des murs entiers qui rayonnent de la chaleur dès qu'on appuie sur un bouton.

Ce n'est qu'un exemple de ce qu'on voit en matière de chauffage. Au train où vont les choses, la prochaine génération considérera les chaudières à mazout de notre cave avec les mêmes sentiments que nous les antiques cheminées ; un souvenir du passé, rien de plus. Le camion-citerne ne servira pas davantage que le seau à charbon.

Brûleur à feu direct



chauffage des habitations

Voici par exemple un système électrique à accumulation. A Philadelphie, onze maisons sont en train d'essayer ce système, appelé Therm-Bank ; il accumule la chaleur fournie par l'électricité dans un mélange de sels chimique. Avec ce procédé, vous pouvez mettre le courant durant les heures creuses, au tarif économique, et les sels restituent la chaleur le lendemain.

L'accumulateur est une sorte de grande boîte en acier bien isolée ; elle est assez grande pour loger le moteur d'un gros camion, et cette grande taille pose encore un problème. Les sels sont emmagasinés dans une enceinte séparée, en acier.

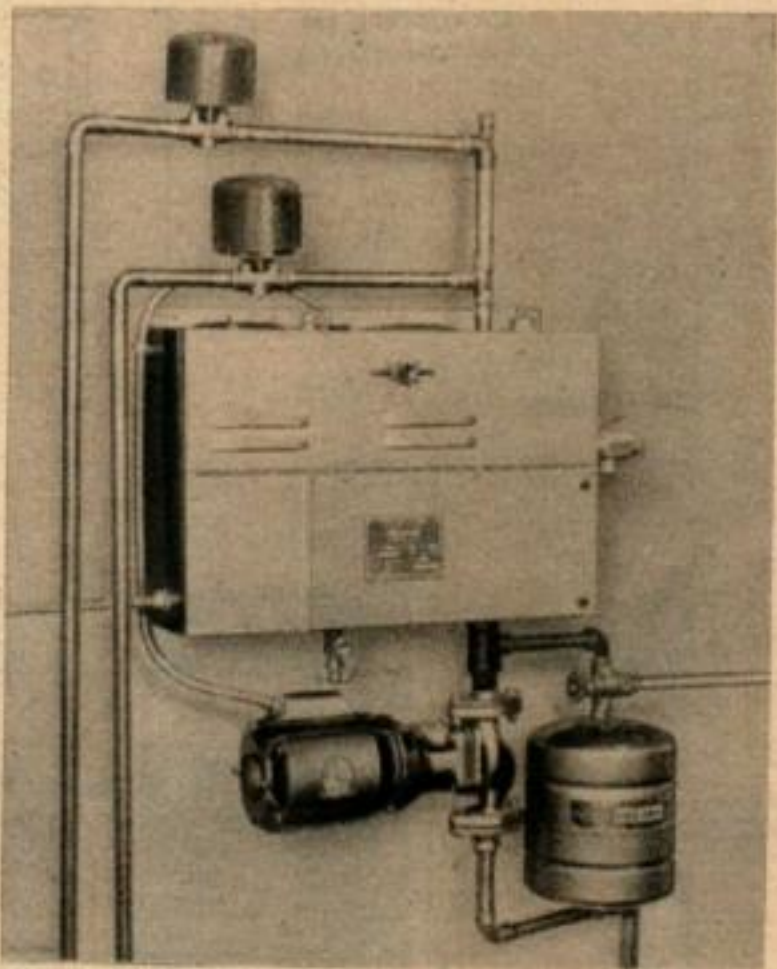
A pleine charge, les sels sont en fusion, vers 500°. Quand le thermomètre de la maison indique qu'il est temps de chauffer, on fait passer de l'air dans l'accumulateur ; cet air prend la température convenable, et se répand dans la maison par les conduits habituels.

Cet appareil sert en principe à chauffer, mais on peut avantageusement le compléter par un système de refroidissement et on a ainsi une installation complète de climatisation. Dix sur les onze installations d'essai ont des systèmes mixtes chauffage-froid.

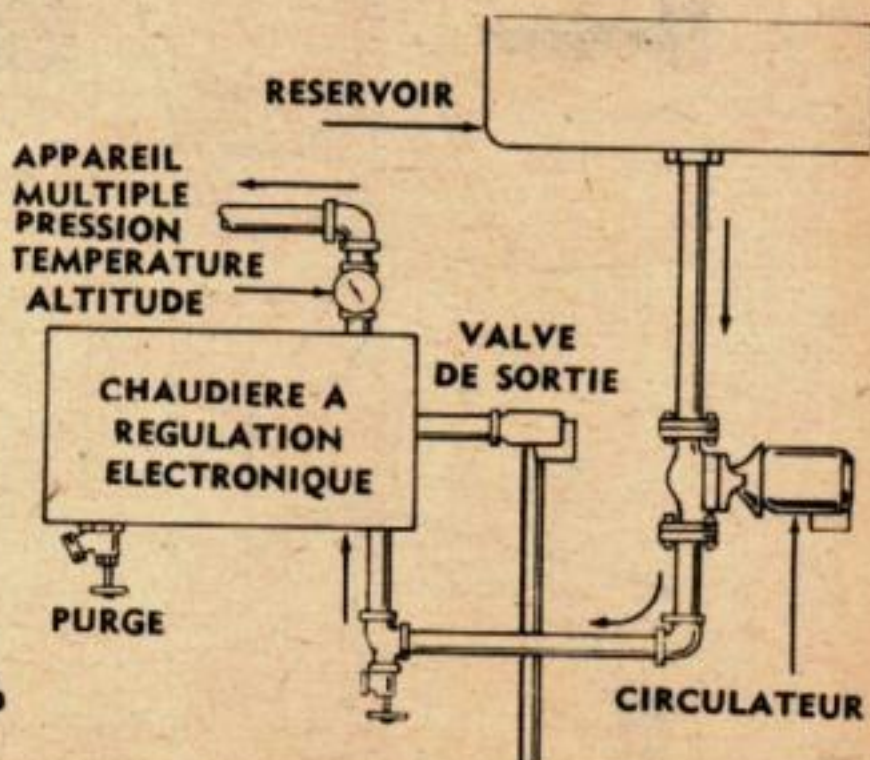
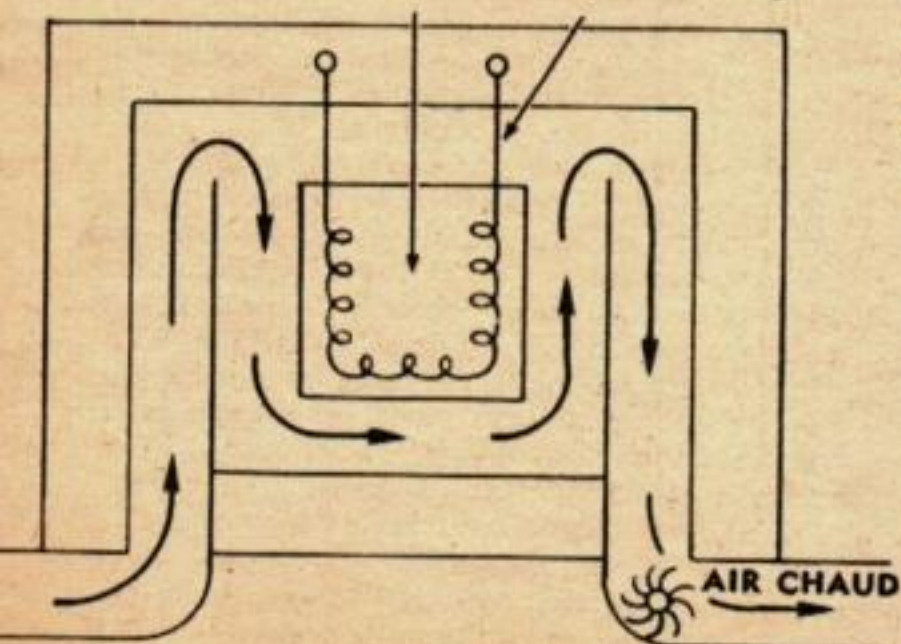
C'est la Philadelphia Electric Co. qui a mis le projet au point, et les prototypes ont été fabriqués par la General Electric. Si les résultats de ces essais, au cours des prochaines années, sont positifs, on mettra les appareils dans le commerce.

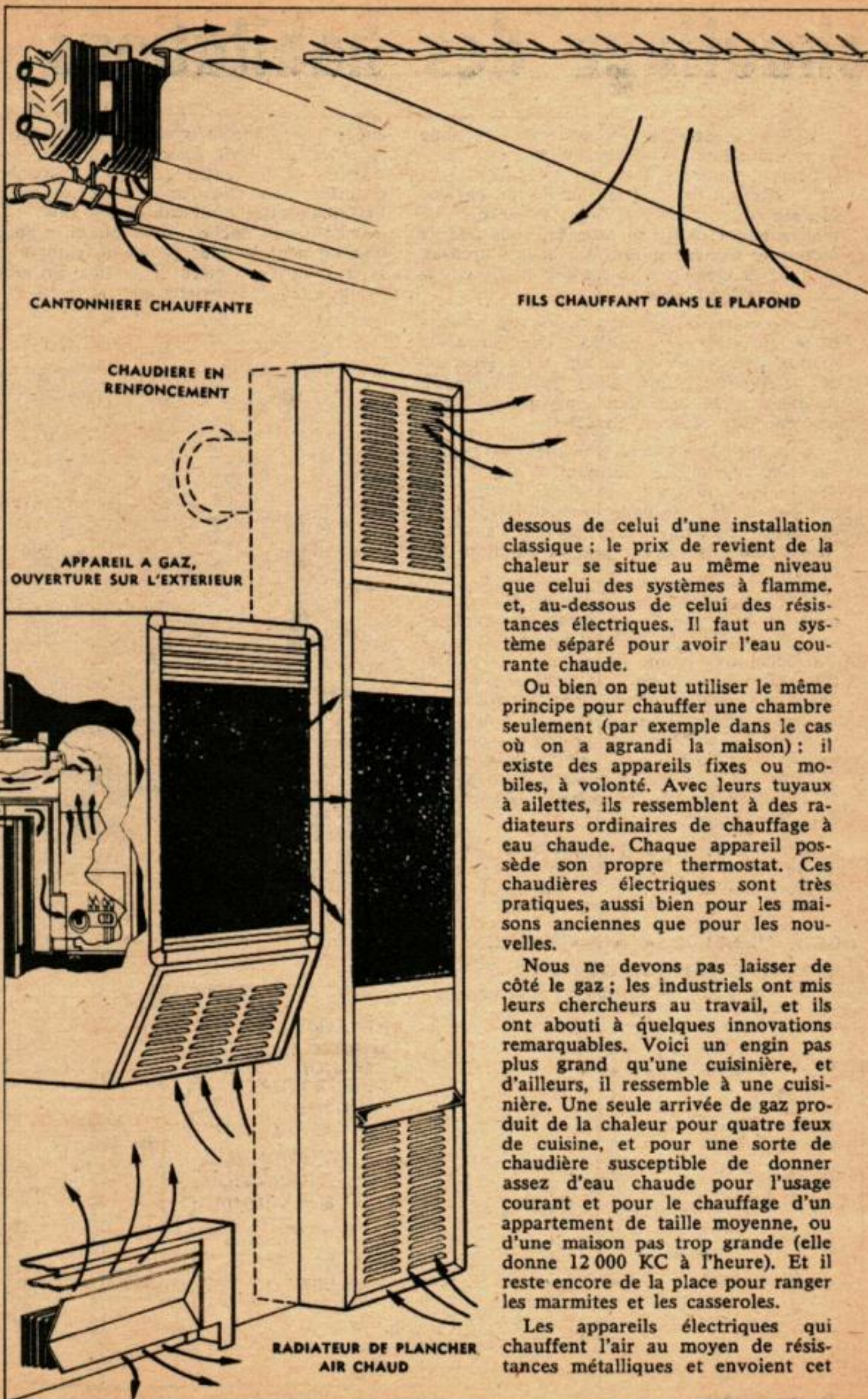
Voici maintenant quelque chose qui est déjà sur le marché ; il s'agit des chaudières électriques. Ces chaudières ne sont pas autre

chose que l'ancien système qui consiste à chauffer de l'eau passant dans un tuyau ; mais on a un engin plus gros, capable de chauffer assez d'eau pour toute une maison. Et la chaudière n'est pas plus grande qu'une valise ; il est facile de la placer n'importe où ; on peut la fixer simplement au mur de la cave ou d'une pièce de service. En moyenne, le coût de l'installation est à 10 % au-



ACCUMULATEUR A AIR CHAUD, GAZ OU MAZOUT SELS A 500° COURANT ELECTRIQUE



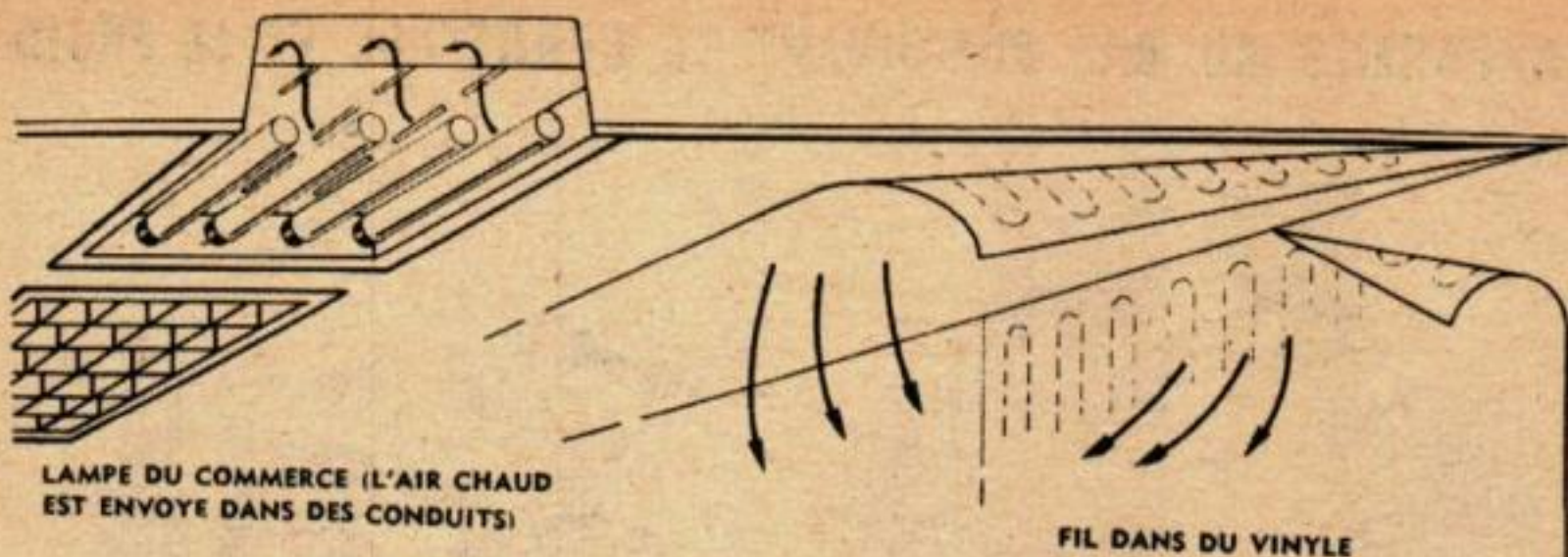


dessous de celui d'une installation classique : le prix de revient de la chaleur se situe au même niveau que celui des systèmes à flamme, et, au-dessous de celui des résistances électriques. Il faut un système séparé pour avoir l'eau courante chaude.

Ou bien on peut utiliser le même principe pour chauffer une chambre seulement (par exemple dans le cas où on a agrandi la maison) : il existe des appareils fixes ou mobiles, à volonté. Avec leurs tuyaux à ailettes, ils ressemblent à des radiateurs ordinaires de chauffage à eau chaude. Chaque appareil possède son propre thermostat. Ces chaudières électriques sont très pratiques, aussi bien pour les maisons anciennes que pour les nouvelles.

Nous ne devons pas laisser de côté le gaz ; les industriels ont mis leurs chercheurs au travail, et ils ont abouti à quelques innovations remarquables. Voici un engin pas plus grand qu'une cuisinière, et d'ailleurs, il ressemble à une cuisinière. Une seule arrivée de gaz produit de la chaleur pour quatre feux de cuisine, et pour une sorte de chaudière susceptible de donner assez d'eau chaude pour l'usage courant et pour le chauffage d'un appartement de taille moyenne, ou d'une maison pas trop grande (elle donne 12 000 KC à l'heure). Et il reste encore de la place pour ranger les marmites et les casseroles.

Les appareils électriques qui chauffent l'air au moyen de résistances métalliques et envoient cet



air dans la distribution d'air chaud fonctionnent depuis longtemps. Mais depuis on a incorporé un système de refroidissement pour avoir une installation complète. En accord avec la tendance générale à la miniaturisation, un appareil ne mesure que 1,20 mètre de haut. Placé au grenier, il dirige l'air vers le bas; placé à la cave, il le dirige vers le haut.

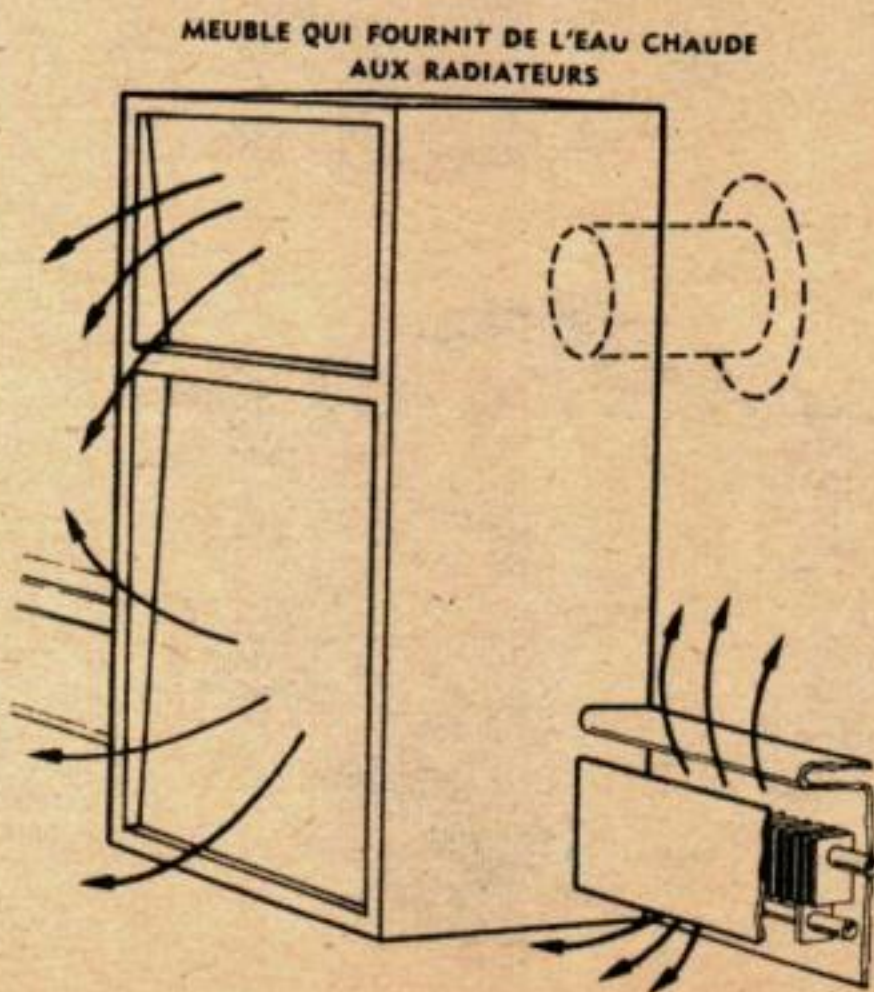
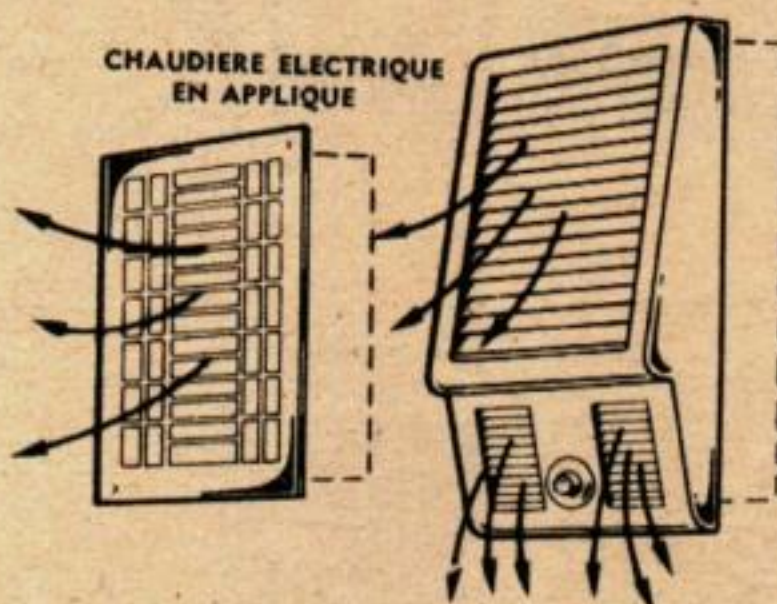
On a fabriqué des panneaux pour le plafond, à chaleur rayonnante; dans ces panneaux, des treillis de fils résistants sont incorporés au cours de la fabrication.

Les chambres de combustion chauffées au gaz fournissent désormais la chaleur instantanément. En effet, elles sont munies d'une ouverture directe sur l'extérieur, à travers le mur.

Suivant la puissance de chauffe, la prise d'air demande un trou de 150 à 250 mm; à l'extérieur, la buse dépasse d'environ 150 mm et n'est pas plus grande qu'un plat à salade.

Des appareils sont prévus pour chauffer une salle seulement; on en trouve à placer à terre, le long du mur, à accrocher. Certains fournissent seulement la chaleur, d'autres donnent du mouvement à cet air, et au moins un fait circuler de l'eau chaude dans des tuyaux placés le long de la plinthe. Il y a aussi des modèles plus grands, pour un appartement ou pour une petite maison.

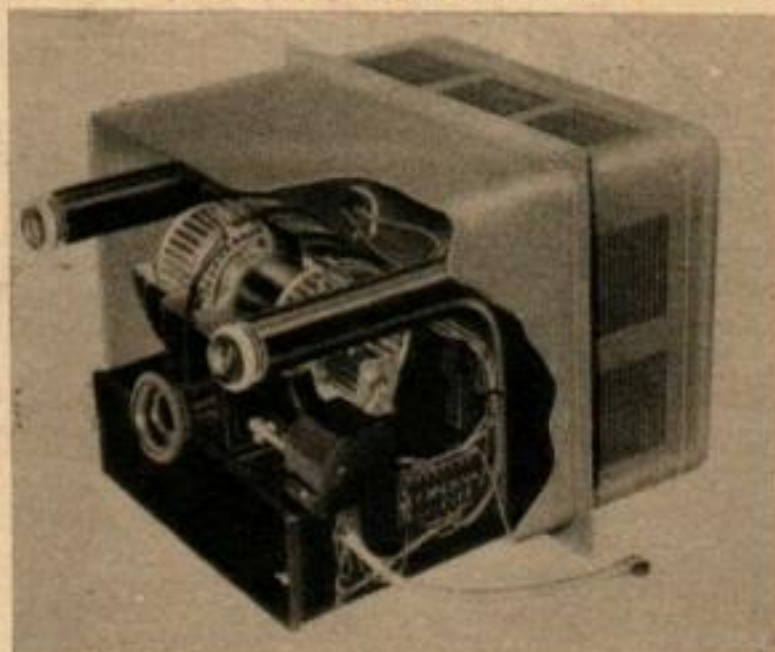
Vous pouvez augmenter de 25 % le rendement de votre chaudière à



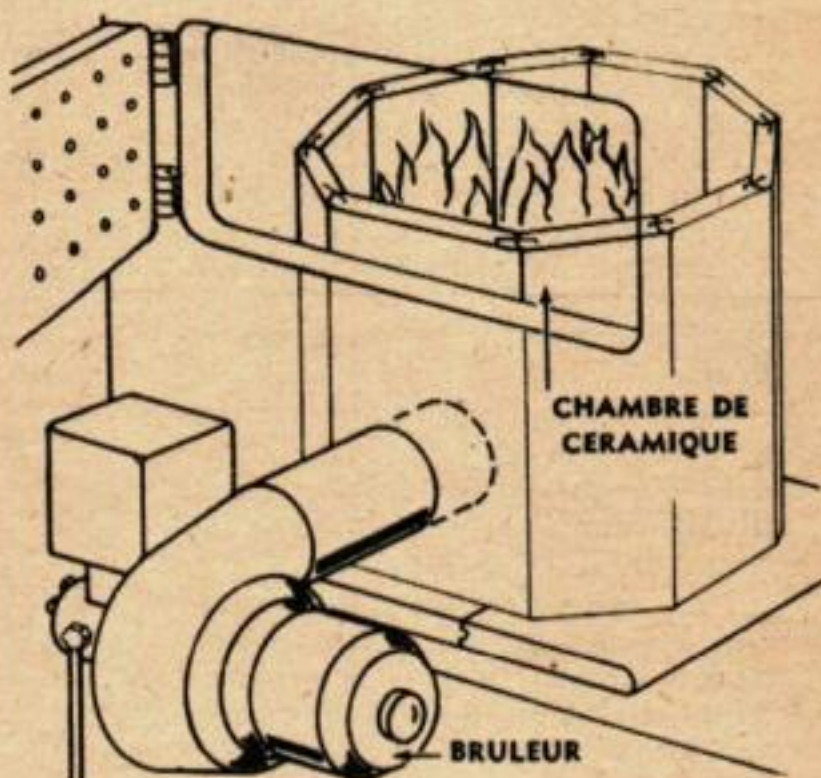
(Suite page 118)

APPAREILS AU GAZ COMBINANT LE CHAUFFAGE ET LE FROID

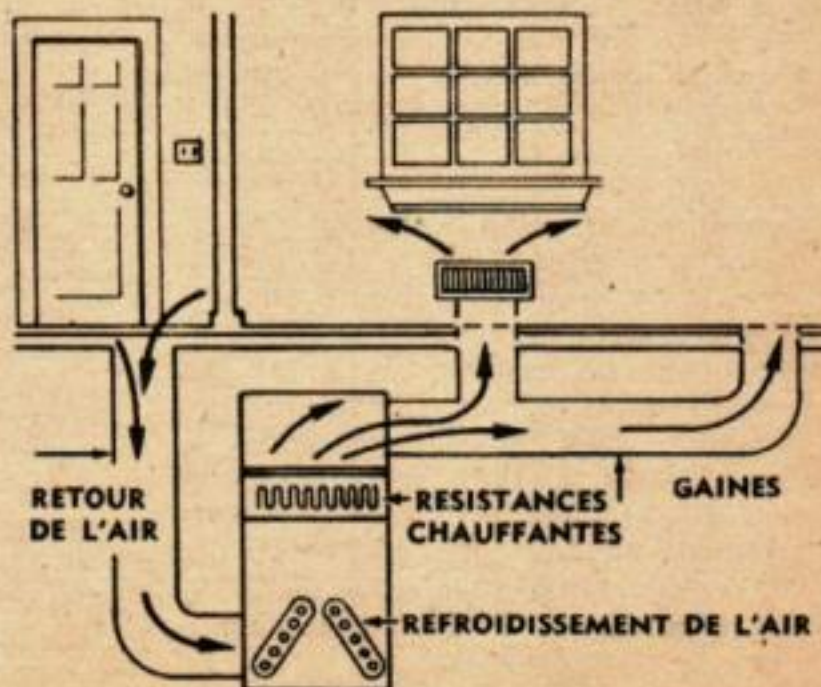
Chauffage au gaz, à encastrer

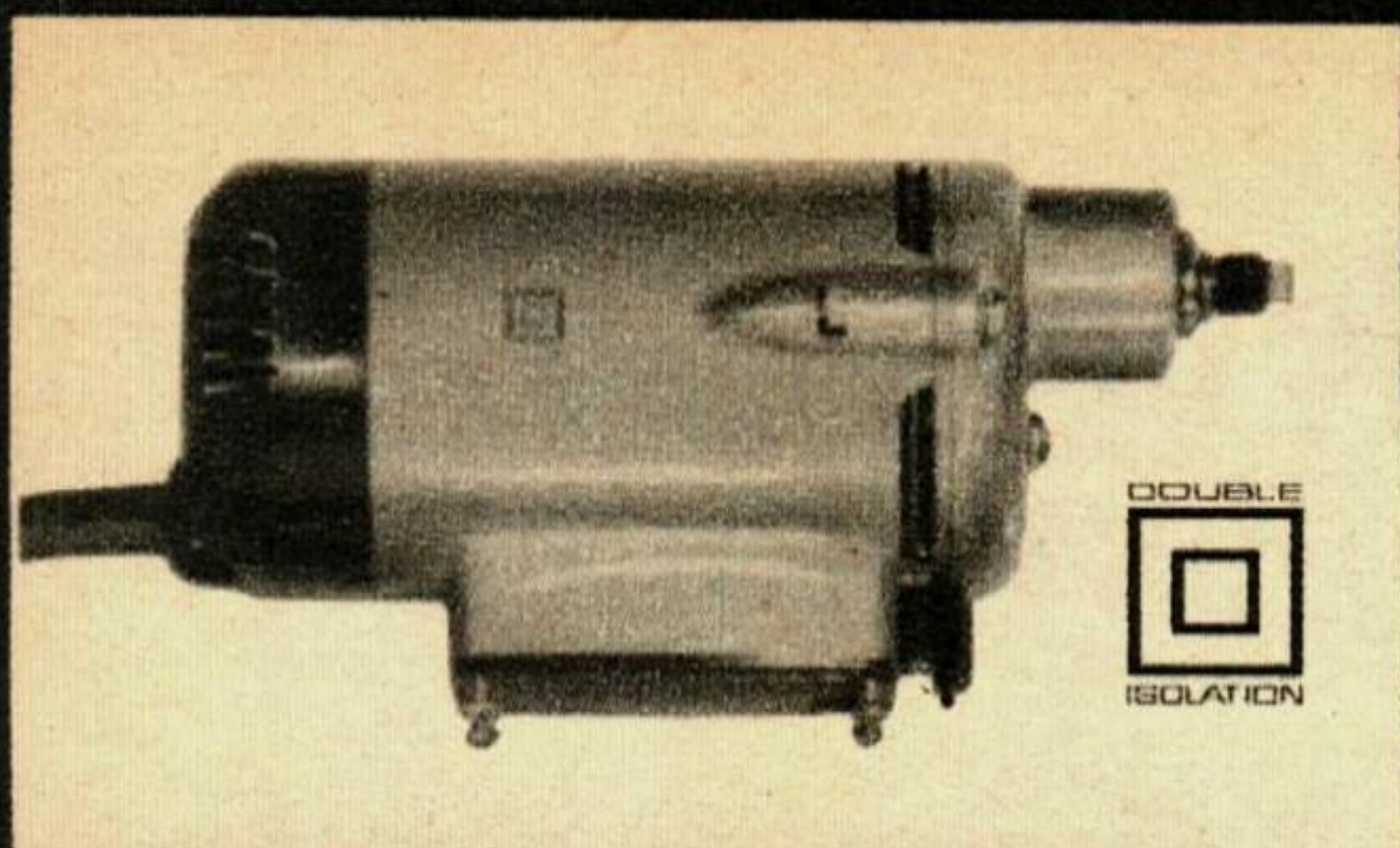


Enceinte pour économiser le combustible



Chauffage et air conditionné





LE ROBOT DE L'ATELIER

CARACTÉRISTIQUES

BLOC-MOTEUR de sécurité homologué en classe 2, double isolation (N d'homologation 115.654 bis A), évitant la mise à la terre. Moteur universel anti-parasité. Moteur et broche montés sur roulements à billes semi-blindés. Puissance absorbée 350 W, en charge 200 W, vitesse à vide 3.300 tr/mn, en charge 2.100 tr/mn.

SUPPORT S. Toutes les machines à poste fixe utiliseront comme bâti, soit le support complet (pour la perceuse d'établi), soit l'une de ses pièces constitutives.

Pour vos cadeaux, offrez lui

POLYREX

1 BLOC-MOTEUR

20 MACHINES ADAPTABLES

PLUS DE
100 UTILISATIONS

POLYREX s'adresse :

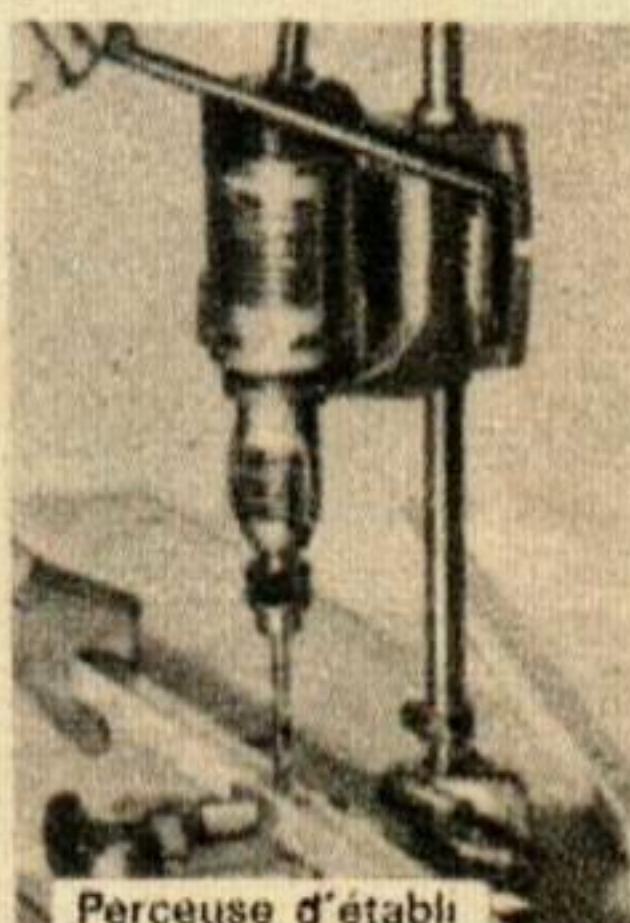
Aux Professionnels : artisans, ateliers d'entretien, équipes sur chantiers, etc...

Aux Amateurs avertis : auxquels il donne la possibilité d'exécuter des travaux de tous ordres comme les professionnels en atelier.

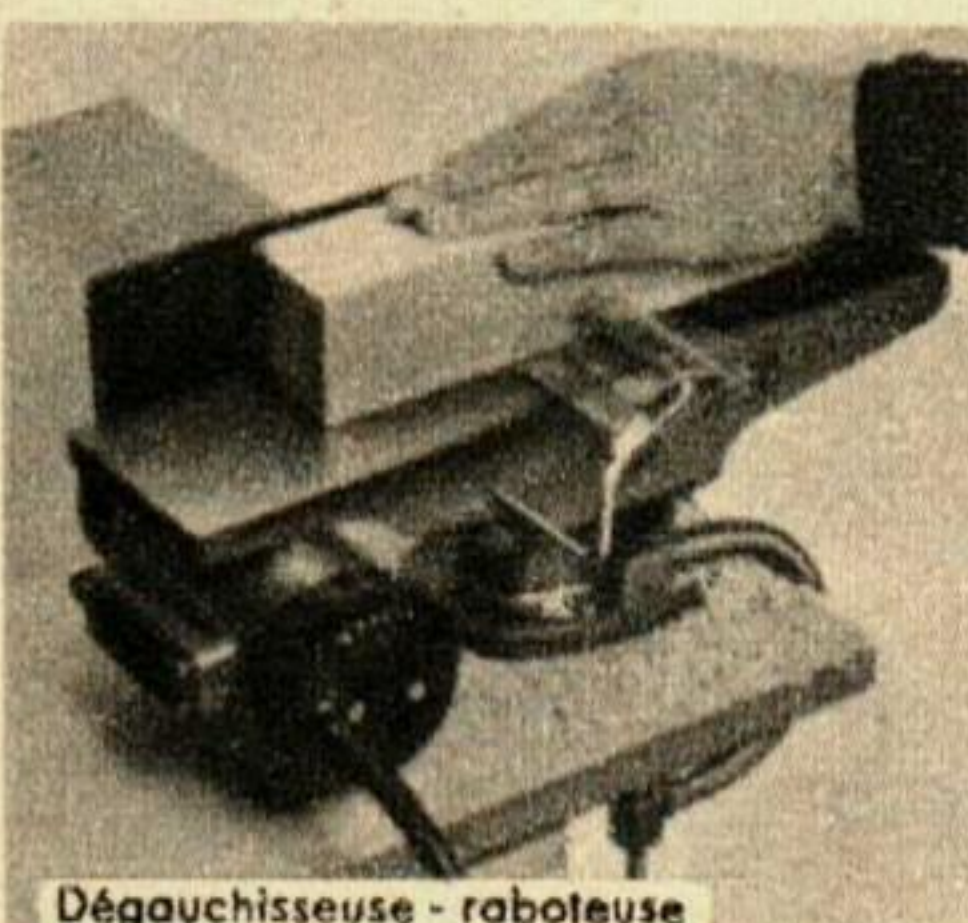
POLYREX est constitué par un bloc-moteur très puissant qui, accouplé à l'un quelconque de ses nombreux équipements adaptables, permet d'obtenir des machines électriques autonomes. Vitesse et puissance du moteur ont été calculées pour assurer à ces machines le plus haut rendement.



Perceuse portable



Perceuse d'établi



Dégauchisseuse - raboteuse



Scie sauteuse portable



Scie circulaire portable

comprend aussi des éléments chauffants qui interviennent lorsque la température descend trop bas pour que le cycle fonctionne tout seul. En été, les machines enlèvent assez de chaleur pour que l'air distribué par les gaines soit frais. Le dispositif fonctionne aussi en utilisant l'eau comme intermédiaire.

Comment va répondre l'industrie du gaz à cette chaleur fournie par la lumière ? Par le système d'énergie totale. L'idée est simple. Toute espèce d'énergie, y compris l'électricité, est fournie par un seul combustible : le gaz.

Ce gaz fait marcher un moteur ou une turbine qui actionne une génératrice ; celle-ci débite du courant normal à 60 périodes (en Amérique) ; elle peut aussi produire du 420 ou 820 périodes pour de plus gros travaux. La chaleur qui se dégage du moteur ou de la turbine peut servir au chauffage central, à la climatisation (grâce à un échangeur de chaleur), à fournir l'eau chaude pour les usages domestiques ; le système est économique ; et comme le gaz est fourni en permanence, l'énergie ne risque pas de manquer à la suite d'un gros orage ou d'une tempête de neige.

Quand vous examinez de près ce que prépare l'industrie du chauffage, vous êtes stupéfait ; aussi bien dans les laboratoires que sur les planches à dessin. On travaille à un mur radiant chauffé au gaz ; à une chaudière

à gaz et air pulsé plus petite qu'une boîte de souliers ; de meilleurs moyens de récupérer l'énergie solaire (voir un article précédent) ; des appareils à gaz (chauffage et autres) qui se branchent à une sorte de prise ; une pile à combustible alimentée au gaz, qui fournirait l'électricité à toute la maison.

Et le jeune ingénieur en chauffage voit encore plus loin, et parle d'une pile au plutonium pas plus grande qu'un poste à transistors, enfouie dans un château de plomb. Elle chaufferait, refroidirait, éclairerait la maison pendant dix ans sans être rechargée.

Mais, au fait, est-ce que Washington n'aimerait pas mieux son lit ?

Du nouveau pour le chauffage des habitations

(Suite de la page 61)

mazout ; il suffit de doubler votre chambre de combustion avec une sorte de tissu en fibres de céramique ; c'est ce même matériau qui sert de bouclier de chaleur aux capsules Gemini.

Air chaud ou eau chaude

Il se pourrait tout de même que la vieille chaudière à mazout n'ait pas dit son dernier mot ; voici par exemple un ingénieux système.

A Peekskill, New York, 150 habitations à plusieurs niveaux sont pourvues de radiateurs à eau chaude en bas, sur la dalle de ciment, et de gaines à air chaud, plus haut. Ces maisons sont climatisées, et voici comment.

Une chaudière ordinaire, alimentée au mazout, chauffe de l'eau qui va dans les radiateurs du rez-de-chaussée ; des tuyaux emmenant une partie de l'eau chaude dans une série de tubes placés devant le ventilateur de la climatisation. L'air se réchauffe en passant sur ces tubes, et va ensuite dans les gaines de chauffage. En été, la chaudière est éteinte, et un système de refroidissement prend sa place. L'air frais tombe du haut et se dirige naturellement vers les étages inférieurs.

En dépit de l'ingéniosité et du bon rendement des installations classiques à mazout, la tendance générale est au gaz et à l'électricité ; on trouve même les deux associés.

Par exemple, il existe un appareil mixte pour chauffer et refroidir qui est l'idéal pour une pièce que l'on vient d'ajouter à une maison. L'air conditionné est fourni par

l'électricité et la chaleur est fournie par le gaz. Un des modèles ressemble exactement à un conditionneur d'air de fenêtre. En fait, on peut le mettre à la fenêtre, ou à une ouverture dans le mur, selon ce qui est le plus pratique. D'autres compagnies fabriquent des appareils légèrement plus grands, et on les place tous à une ouverture pratiquée exprès dans le mur.

Le dernier cri en matière de chaudière électrique est un appareil qui ressemble beaucoup à une cantonnière, installée au-dessus des rideaux. Un système de tuyaux où l'eau est chauffée électriquement envoie l'air chaud dans toute la pièce, et pas un centimètre de planche n'est perdu. Les mêmes tuyaux rafraîchissent l'air en été.

Un système de chauffage rayonnant utilise des feuilles de vinyl posées au plafond comme de la tapisserie sur les murs ; on a tissé ensemble des fils de nylon et des fils résistants, et ce fil est pressé entre deux fines couches de plastique. On peut s'en procurer avec divers dessins et diverses teintes.

Si l'on se tourne vers l'avenir, on trouve des choses étonnantes.

A Minneapolis, on installe le premier système de chauffage qui n'utilise ni tuyaux, ni gaines, ni radiateurs. Aussi basse que soit la température extérieure, les ouvriers restent au chaud devant les fenêtres ouvertes.

Ce système révolutionnaire s'appelle « Chauffage à feu direct » ; il consiste en une énorme fournaise sur le toit, quelque chose comme une torche géante alimentée constamment en air par des ventilateurs. L'air chaud est ensuite pompé et envoyé dans l'usine à travers le plafond. Comme à chaque minute 600 mètres cubes d'air chaud sont envoyés dans le bâtiment, on peut dire qu'il est toujours sous pression ; l'air ne peut s'échapper que par les fentes des portes et des fenêtres, et il n'y a jamais de courant d'air venant de l'extérieur. Ce système est vraiment unique en ce sens que si un ouvrier de l'usine commence à sentir le froid, il se précipite vers la fenêtre et l'ouvre toute grande. L'air chaud qui est dans l'usine sort par cette fenêtre et réchauffe le poste de travail.

Un autre système récent, qu'on ne verra sans doute jamais dans une maison, mais qui peut servir dans les bureaux, les usines, les magasins, les écoles, c'est le chauffage par la lumière.

A travers une série de trous gros comme un œil pratiqués au-dessus des lampes fluorescentes, l'air chaud qui les entoure est emmené dans les conduits ; là, il rejoint l'air chaud fourni par les occupants du bâtiment (ce qui n'est pas négligeable, puisqu'une personne dégage 50 kilocalories par heure) ; on récupère aussi la chaleur des projecteurs des vitrines et celle de toutes les machines. Cet air est rassemblé et passe dans un échangeur sans doute jamais dans une maison, mais qui enlève l'excès de calories ; puis des ventilateurs le renvoient dans les zones du bâtiment qui manquent de chaleur. Le système