

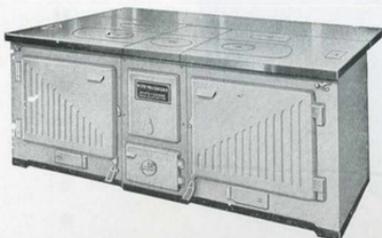
# CHARBON

solutions d'aujourd'hui

&

N° 18  
1 9 5 7

# CHAUFFAGE



★ ESSE ★

**ECONOMIE**  
COMBUSTION COMPLÈTE  
SERVICE D'EAU CHAUDE PERMANENT  
DEMANDEZ NOTRE NOTICE 5275

**CUISINIÈRES**

LICENCE *ESSE*  
FABRIQUÉES PAR

**ST NICOLAS**

SIEGE SOCIAL : 4, RUE GALILÉE  
PARIS 16<sup>e</sup> - TÉLÉPHONE : KLÉ. 89.10



## SOLUTIONS D'AUJOURD'HUI ?



... PRATIQUES  
... SURES  
... ECONOMIQUES

les solutions de la "SICRAM", firme spécialiste de la thermique et du chauffage rationnel.

- ★ Utilisation parfaite des charbons français de petit calibre.
- ★ Avant-foyers "SIC" et chaudières automatiques à grains maigres.
- ★ Brûleurs spéciaux pour flambants secs.
- ★ Etudes et devis sans engagement.



**SICRAM**



★ SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE  
CHAUFFAGE RATIONNEL ET D'  
APPLICATIONS MÉCANIQUES

180, R. DE VAUGIRARD - PARIS-15<sup>e</sup> - SUF. 22-75-22-76

*si  
vous  
pensez*



**Charbon...**



*pensez*

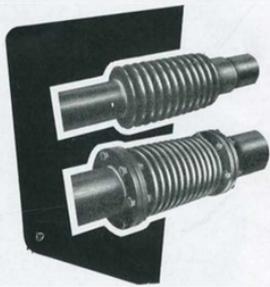
**Chauffée**

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE FONDERIE, 8, Pl. d'Iéna, PARIS (16<sup>e</sup>)

Salle d'Exposition : au Siège Social, 8, Place d'Iéna. - Tél. : KLÉber 34-00 et 44-30

## COMPENSATEURS DE DILATATION EN ACIER

ALLIÉ AU CHROME MOLYBDÈNE OU INOXYDABLE  
BASSE, MOYENNE, ET HAUTE PRESSION



SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE RÉGLAGE THERMIQUE **SART**

Tél. N° 9 A THANN  
(HAUT-RHIN)

BITSCHWILLER-LES-THANN  
(HAUT-RHIN)

UN SIÈCLE D'EXPÉRIENCE DANS LE CHAUFFAGE AU CHARBON

# THOM SELLE

INSTALLATION  
MATERIELS DE GRANDES CUISINES  
THOMPSON-HOUSTON ET PIED-SELLE

FABRICATION  
EQUIPEMENTS DE BUANDERIES  
MATERIELS DE CHAUFFAGE

SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE CAP. 100 000 000 FR.  
SIÈGE SOCIAL 173 Bd HAUSSMANN PARIS 17<sup>e</sup> 75 013



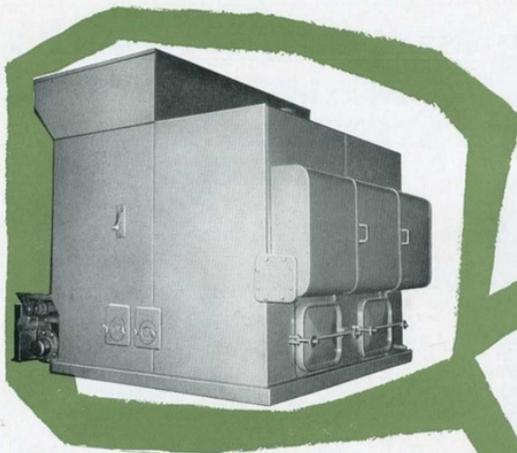
Fourneau adossé au charbon 2 foyers - 4 fours.

SOCIÉTÉ THOM-SELLE, AVENUE DE LA MALGRANGE JARVILLE (M.-&M.) - TELEPHONE: NANCY 52-29-86  
AGENCE DE PARIS: 41, RUE WASHINGTON PARIS (8<sup>e</sup>) - TELEPHONE: BALZAC 45-94

chaque jour,  
600.000 repas  
sont préparés  
sur matériel

**THOM-SELLE**

chaque année :  
plus de  
200 millions...



fonctionnement  
et décaissage  
entièrement  
automatiques

CHAUDIÈRE  
**VATC**  
BREVETS BAILLON

73, B<sup>d</sup> HAUSSMANN - PARIS 8<sup>e</sup> - TÉL. ANJ. 14-48



LE CHAUFFAGE CENTRAL  
A AIR CHAUD

**AEROLEAU**

SOLUTION ÉCONOMIQUE & MODERNE POUR LE CHAUFFAGE  
DES PETITS APPARTEMENTS & VILLAS

RENSEIGNEMENTS ET DEVIS

**E<sup>TS</sup> GELAS & GAILLARD**

68, Cours Lafayette

TÉL. : MOncey 14-32

LYON

**Maison Fondée en 1860 - SEULS CONSTRUCTEURS -**

Savez-vous que :

**SEGOR** vous permet de  
connaître d'avance  
toutes vos dépenses  
de chauffage ?



Pour tous vos besoins importants  
de chaleur (vapeur basse pression  
ou eau chaude) :

**SEGOR**  
vous garantit totalement\*

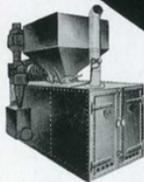
pendant **20 ans** :

- le matériel qu'il vous fournit (pièces de rechange, main-d'œuvre et frais de déplacement sont absolument gratuits).
- la consommation du combustible dont l'achat reste libre (tout dépassement est remboursé intégralement).

**SEGOR**  
vous assure, moyennant une redevance propor-  
tionnelle à l'importance de l'installation :

- la chauffe et l'entretien de la chaufferie.
- le contrôle et la surveillance des quantités et qualités de combustible acheté par vos services.

\* C'est la qualité exceptionnelle de ses chaudières qui permet  
à SEGOR, principal constructeur européen de chaudières  
en acier pour chauffage central, de proposer à ses clients  
une formule aussi avantageuse.



**SEGOR**

la calorie la moins chère du monde

Hôtel Negresco	NICE	2.040.000 cal/h
Gare de l'Est	PARIS	4.080.000 cal/h
Hôtel Crillon	PARIS	2.040.000 cal/h
Hôtel Dieu	BENNES	2.040.000 cal/h
Immeuble Miremont	GENÈVE	2.040.000 cal/h

Nombreuses références en France, Italie, Belgique,  
Suisse, etc...

Faites des économies considérables, Supprimez vos soucis : **CONSULTEZ SEGOR**

151-153, rue Saint-Honoré  
PARIS-1<sup>er</sup> - Tél. GUTenberg 87-70-

**CALORIFERE AFA**  
**SPECIAL**  
**POUR AGGLOMÉRÉS**



FONDÉE EN 1722

**"GOMA" S.A.R.L. MARIAHÜTTE - SARRE**

TOUS COMBUSTIBLES

Téléphonez à  
**ÉLY. 25-52**

et demandez

*Le service thermique  
de la*

EXPLOITATIONS CHAUFFAGE

**S**ociété **C**ommerciale d'**A**ffrètements et de **C**ommission

S A AU CAPITAL DE 625 000 000 DE FRANCS

**2, rue Lord Byron - Paris 8°**

AGENCES ET FILIALES A :

DIEPPE-ROUEN-LEHAYRE-HONFLEUR-DEAUVILLE-ÈVREUX-CAEN  
PORT-EN-BESSIN-CHERBOURG-CARENTAN-ST-LO-GRANVILLE  
LE MANS-RENNES-ST-MALO-ST-BRIEUC-MORLAIX-BREST  
LORIENT BORDEAUX BAYONNE-SÈTE-MARSEILLE  
NICE-TROYES METZ STRASBOURG  
LYON ORLÉANS BOURGES

FINANCEMENT des INSTALLATIONS

CONSEILS TECHNIQUES

# "LES FORGES DE CINEY"

APPAREILS D'APPARTEMENT,  
CALORIFÈRES ORDINAIRES  
POUR ATELIERS, ÉCOLES,  
ADMINISTRATIONS, ETC...



DISPOSITIFS SPÉCIAUX DE  
CHAUFFAGE A AIR CHAUD  
PERMETTANT DE CHAUFFER  
UN PETIT PAVILLON...

Siège social et Usines à GIVET (Ardennes)

Adresser toute correspondance à CHARLEVILLE - 14, Rue de Tivoli



"LADIV" S. E. C.  
FEU CONTINU  
CUISINE, EAU CHAUDE (100 à 300l.)

"LADIV" C.  
CHAUFFAGE CENTRAL  
CUISINE, EAU CHAUDE  
7.500 à 25.000 CAL. Heure  
RÉGULATEUR AUTOMATIQUE BREVETÉ

*Des milliers d'habitations  
sont chauffées efficacement par*

## LADIV

*La fameuse cuisinière spécialement  
conçue pour* **CHAUFFAGE CENTRAL**

EAU CHAUDE - CUISINE



## LADIV

est une production des  
**FONDERIES FRANCO-BELGES**  
MERVILLE (Nord)

réputées sur le marché par leurs  
CUISINIÈRES A FEU CONTINU OU A GAZ  
et leurs POÊLES EN FONTE

USINE ET DIRECTION à MERVILLE (Nord)  
TEL. MERVILLE 26 et 65  
SERVICE COMMERCIAL  
45, Av. H. BARBUSSE, BOBIGNY (Seine)  
TEL. VILLETTE 35-11

# CHAUDIÈRES GUILLOT AUTOMATIQUES

une  
gamme  
complète !

## "G.A."

### AU CHARBON



G A M de 15.000  
à 110.000 C/H.



UNE COMBUSTION COMPLETE  
 $2 CO + O^2 = 2 CO^2$

Soufflage de l'air secondaire sur une zone très chaude. Pas d'imbrûlés. Fumivacité totale. Pas d'excès d'air.

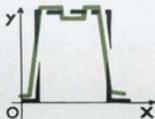


G A de 108.000  
à 370.000 C/H.



UN ECHANGEUR PARFAIT

A surfaces et tubes de fumées verticaux où les suies ne peuvent s'accumuler. Une large porte de ramonage permet de le nettoyer rapidement. Il retient 90 % de la chaleur.



UNE GRANDE SOUPLESSE

permettant de faire varier le débit calorifique très rapidement dans de grandes proportions. Lorsque le ventilateur fonctionne la puissance est maximum. A l'arrêt veilleuse 3 %. Régulation par tout ou peu.



G A B de 360.000  
à 700.000 C/H.



UN AUTOMATISME SUR

Un simple électro-ventilateur robuste constitue toute la partie mécanique de l'appareil. Moteur blindé, jamais de panne.

**GUILLOT & FILS** Constructeurs  
68, Rue Villon, LYON - Tél. PÂrmentier 28-10



88 RUE BOILEAU PARIS XVI<sup>e</sup> - BAG 87 30



PRESENTE SA GAMME DE GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD PULSÉ



# AIRMAP

6000 A 40000 M T/H

CHARBONS MAIGRES • COKE • ANTHRACITE  
NOMBREUSES RÉFÉRENCES : PAVILLONS  
APPARTEMENTS • H.L.M. • PLAN COURANT

Avec la  
**CHAUDIÈRE**

**CAR**

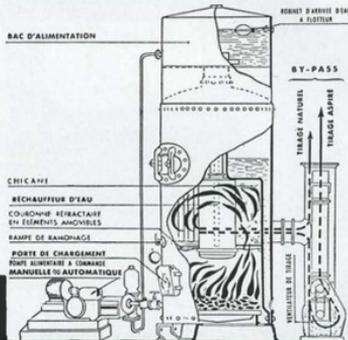
Type **FIELD** Améliorée  
(BREVETÉ S. G. D. G.)

Nouvelle  
**RANTIGNY**

**Une Vaporisation**  
de 30 à 32 kgs/heure par m<sup>2</sup> de  
Surface de Chauffe et 35 kgs en pointe

**Des Modèles**  
de 120 à 2.100 kgs de Vapeur heure  
et Pression Normale de 8 HPZ

**Un Rendement**  
jusqu'à 80 % et au-delà



Autres Constructions :

**CHAUDIÈRES A VAPEUR**  
Field Normales, A tubes de Fumée  
Bouilleurs croisés, Thomas-Laurens

**DISPOSITIFS SPÉCIAUX**

ALIMENTATION AUTOMATIQUE EN EAU

**CHAUDIÈRES DE CHAUFFAGE**

Eau Chaude Vapeur basse Pression

**SURCHAUFFEURS - ÉCONOMISEURS**

**ÉTUDES A DÉSINFECTION**

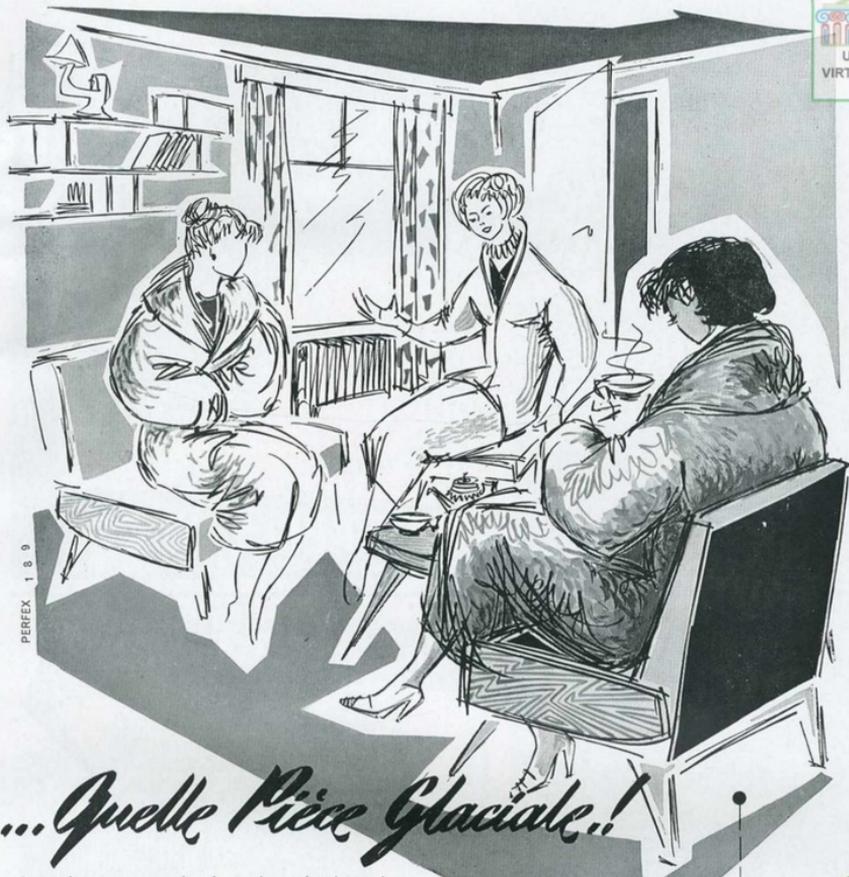
**AUTOCLAVES**

Demandez la Notice Descriptive et Technique  
de la CHAUDIÈRE **CAR RANTIGNY** à

SOCIÉTÉ NOUVELLE DE LA  
**CHAUDRONNERIE DE L'OISE**  
13, AVENUE DE LA GARE, RANTIGNY (Oise)

TÉL. 138 LIANCOURT

Adr. Télégr. CHAUDOISE-RANTIGNY



PERFEX 1 8 9

## ...Quelle Pièce Glaciale..!

...les radiateurs sont chauds en haut, froids en bas ;  
l'appartement est mal chauffé...

C'est pourtant si simple d'être bien chauffé en équipant  
votre installation de chauffage central d'un accélérateur  
EMERJY qui permettra une surface chauffante totale..  
...et ce n'est pas tout :

EMERJY vous fera aussi réaliser des économies, car pour  
plus de chaleur vous utiliserez moins de combustible.

Consultez votre installateur :  
EMERJY s'adapte sur tous modèles de chaudières

# EMERJY



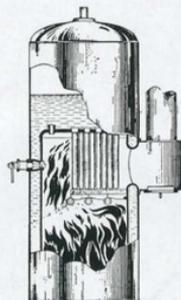
LYON - 79, COURS VITTON - LA. 53-91 & 68-71  
PARIS-17 - 14, RUE LANTIEZ - MAR. 29-25 & 29-26

## CHAUDIÈRES A VAPEUR

"FIELD" améliorée, Type M.V (Breveté S.G.D.G.)

**Rendement élevé, ENTIÈREMENT VISITABLE**  
**Sans chicanes, ni organes fragiles**  
**Culot des tubes protégé**

"FIELD ORDINAIRE" BOUILLEURS CROISÉS  
TUBES DE FUMÉE MULTITUBULAIRE  
HORIZONTALE "THOMAS-LAURENS"  
RÉCHAUFFEUR ÉCONOMISEUR



Nombreuses références

Fondée en 1895

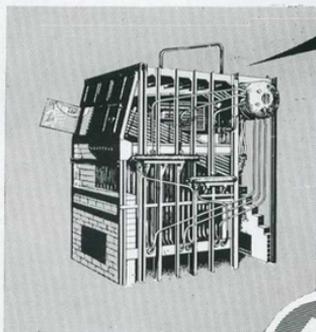
PUB. CL. MICHEL

# SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE CREIL

35, rue Charles-Samaco à CREIL (Oise) - Tél. : 63 et 253 - Ad. Tél. : Industrielle Creil

## CHAUDIÈRES A VAPEUR

FACILITÉS D'INSTALLATION  
TOUS COMBUSTIBLES  
SIMPLICITÉ D'ENTRETIEN  
RENDEMENTS ÉLEVÉS



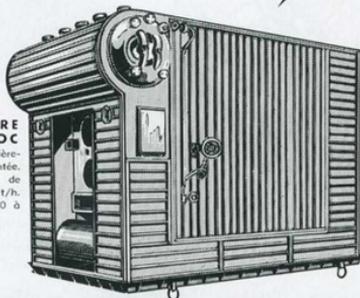
CHAUDIÈRE A VAPEUR  
et à EAU SURCHAUFFÉE  
Toutes pressions  
Tous débits

### CHAUDIÈRE MONOBLOC

livrée entièrement  
montée.  
Puissance de  
1 à 12 t/h.  
Pression 10 à  
50 Hpz.



ATELIERS



**HENRI LARDET**  
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 45.000.000 DE FRANCS

GÔLSBEY (Vesges) Tél. 30-01 à ÉPINAL  
Bureaux de Paris  
13, RUE FRIANT PARIS-14<sup>e</sup> - TEL. LÉCURIEUX 19-17

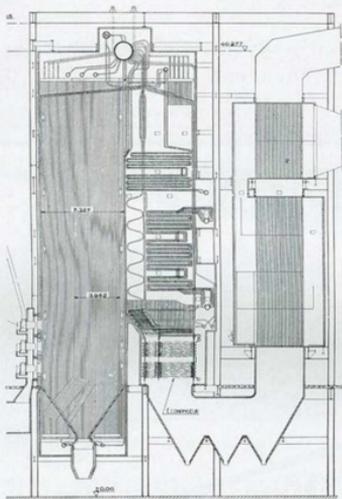
# FIVES-LILLE

7, rue Montalivet . Paris (8<sup>e</sup>)

Tel. : Anjou 22-01 et 32-40

## CHAUDIÈRES MULTITUBULAIRES A GRANDE PUISSANCE

Licence Foster-Wheeler



H. B. N. Centre de la Bossée

**CHAUDIÈRE FOSTER WHEELER**  
CONSTRUCTEURS : C<sup>ie</sup> DE FIVES-LILLE  
CHANTIERS DE PENHOËT

VAPORISATION : 350/390 lh.  
TIMBRE : 125 Hpz  
SURCHAUFFE ET RESURCHAUFFE : 540°  
FOYER A CHARBON PULVÉRISÉ



## pour le chauffage de vos pavillons et de vos logements individuels

# JAV

vous apporte  
une excellente solution  
avec sa petite chaudière  
de chauffage central

**Elle est esthétique**  
sa jaquette émaillée blanc est indépendante de la chaudière

**Elle est économique**  
elle coûte 2 ou 3 fois moins cher que les autres chaudières émaillées d'appartement. La chaudière de chauffage central JAV peut être utilisée en cave sans jaquette. Son système de récupération permet une économie de combustible de l'ordre de 30 %.

**Elle est pratique**  
d'un fonctionnement simple et robuste, la chaudière de chauffage central JAV brûle plusieurs catégories de charbon.



JAV - ETS JEAN VALENTIN SAINT-QUENTIN Aisne



Chauffière automatique du Coké

Chauffage  
Ventilation  
Installations  
sanitaires  
Chauffage par  
rayonnement  
"CRITTALL"

**H. NEUMEYER**

FORBACH (Moselle)  
5, rue Jean Jaurès — Tél. 519

**SOMAT** vous présente:

le spécialiste de  
l'air chaud,

le  
**MINIMAT**

A GRAVITÉ OU A VENTILATEUR  
PUISSANCE : 6.000 à 18.000 cal/h.  
Spécialement étudié pour les pavillons  
et logements type "plan Courant"  
"Opération Million" etc...



Aéroradiateur MINIMAT  
avec ventilateur hélicoïde



Aéroradiateur ACV un panneau démonté  
pour montrer le groupe moto-ventilateur  
et la manchette souple, à droite le cadre des filtres

l'  
**ACV**

A VENTILATEUR CENTRIFUGE  
INCORPORÉ, ASSURANT LE  
FILTRAGE DE L'AIR  
PUISSANCE : 28.000 à 160.000 cal/h.

*c'est l'appareil  
de grand confort*

Seul SOMAT  
le spécialiste de  
l'air chaud peut  
présenter une  
gamme complète  
d'appareils  
de 6.000 à  
160.000 cal/h.



22, Rue d'Aumale - PARIS-9<sup>e</sup> - TEL. 93-52

# GENTILINI & BERTHON

16, Rue Saint-Michel à LYON Tél. PARmentier 05-51 (2 lignes)

## ORGANISATION DE GRANDES CUISINES AU CHARBON



### INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL

PLUS D'UN SIÈCLE DE RÉFÉRENCES  
DANS LE MONDE ENTIER

MAISON FONDÉE EN 1830



HOUILLES \* COKES \* ANTHRACITES

# STREICHENBERGER

S. A. R. L. CAPITAL 221.928.000 frs \* 21, QUAI TILSITT, LYON

\* ENTREPOTS

\* AGENCES

\* USINE

\* MAISONS D'EXPÉDITION

ANGOULÊME, ANNECY, BOURG, BOURGOIN, CHAMONIX, DIJON  
CLERMONT-FERRAND, L'ARBRESLE, LOZANNE, LYON-BROTTEAUX  
LYON-PERRACHE, OULLINS, PARIS-BILLAN COURT, PERIGUEUX  
ROANNE, S-ÉTIENNE, TARARE

BORDEAUX, BOURGES, LIMOGES, MARSEILLE, S-ÉTIENNE, TROYES  
S-ÉTIENNE PONT-DE-L'ANE

BORDEAUX, PARIS, S-ÉTIENNE

## CHAUFFAGE A FORFAIT

SOCIÉTÉ FILIALE "LE CHAUFFAGE ÉCONOMIQUE"

3, RUE JOANNES DREVET - LYON

BREULEURS - GRILLES MÉCANIQUES - MATÉRIEL D'ALIMENTATION ET  
DE CONTRÔLE - CHAUDIÈRES - MODERNISATION DE CHAUFFÈRES

# CALORECO



# La Chaudière de Qualité

est une machine thermique  
et non une pièce de chaudronnerie

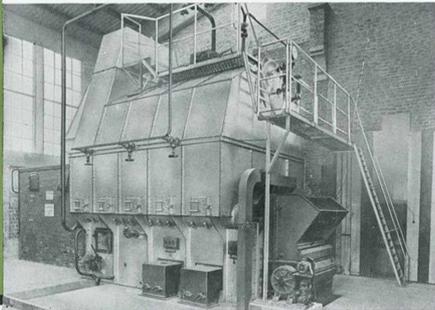
Faites exécuter vos autoclaves, citernes, réservoirs et autres appareils, par une chaudronnerie, mais, pour votre sécurité, confiez l'équipement de votre chaufferie industrielle à

## BOUËLLAT

la grande firme spécialisée 100% dans la fabrication et l'installation de générateurs de vapeur et d'eau surchauffée

★ La chaudière BOUËLLAT à rayonnement est une machine thermique de haute qualité, construite dans une usine de chaudières et non dans une chaudronnerie.

Générateurs mi-fixes de 1 à 30 T/h. à toutes pressions et pour chauffe à tous combustibles constituant des unités autonomes.



**CHAUDIÈRES BOUËLLAT**  
68, RUE POUCHET ★ PARIS (XVII<sup>e</sup>) MARCADET + 92-71

# SOMMAIRE

UNE SOURCE D'ECONOMIES DURABLES : UNE CHAUFFERIE BIEN CONÇUE : Un immeuble à Saint-Germain-en-Laye	22
800 METRES CUBES D'EAU ; DEUX REGIMES DE CHAUFFE AVEC UN MEME CIRCUIT : La piscine de Douai	27
LE RENDEMENT DE LA MAIN-D'OEUVRE EST AUSSI FONCTION DU CHAUFFAGE	32
QUE FAUT-IL SAVOIR SUR LA REGULATION ?	34
UNE CHAUFFERIE MODELE ALIMENTEE EN GRAINS FLAMBANTS	39
VIEUX MURS DE PIERRE OU BETON ARME : L'Hôtel de Ville et la Bibliothèque de Douai	42
LE CHARBON : SON HISTOIRE	51
INFORMATIONS	58
LA CHRONIQUE DES PLASTIQUES	61

Les documents photographiques  
qui accompagnent les articles pu-  
bliés dans le présent numéro de  
« Charbon et Chauffage » sont de  
Blougeoud, Bernard et Rouvry.

## CHARBON & CHAUFFAGE

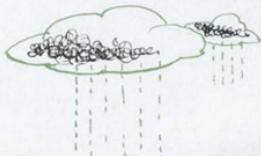
REVUE TRIMESTRIELLE PUBLIÉE SOUS LE PATRONAGE DES  
CHARBONNAGES DE FRANCE  
ET DES HOUILLÈRES DE BASSIN  
REDACTION — ADMINISTRATION — PUBLICITÉ  
ÉDITIONS ÉTIENNE MORIN, 10, RUE LOUIS-PHILIPPE  
NEUILLY-SUR-SEINE — TÉL SAB 72-50

4<sup>th</sup> ANNÉE — NUMÉRO 18

Le numéro 250 frs Abonnement 1 an France: 1.100 frs, Étranger : 1.300 frs

## Que faut-il savoir sur

# LA RÉGULATION ?



Les avantages considérables de la régulation automatique des chauffages ne sont plus aujourd'hui sujets à discussion. Il est bien avéré que la régulation :

- apporte une grande simplification dans la conduite des chaudières;
- permet une extrême souplesse dans la répartition du fluide lorsqu'il s'agit de circuits multiples;
- améliore dans tous les cas le confort des usagers, en leur faisant, par surcroît, réaliser d'appréciables économies, tant sur le combustible que sur la main-d'œuvre, dont la réduction devient parfois énorme quand on entre dans le domaine des grosses installations.

Après avoir exposé précédemment (n° 16) le principe et le fonctionnement des deux appareils (Idéal-Standard et le Télétherm), destinés à la régulation des chaudières classiques en fonte, nous avons pensé qu'une étude plus générale pourrait fournir à nos lecteurs les éléments d'utiles comparaisons. Nous présenterons donc aujourd'hui :

ce qu'est la régulation en général;

quelques types d'appareils de régulation;

des solutions proposées par deux constructeurs spécialisés dans la régulation, réservant pour des études ultérieures celles que nous offrent d'autres marques.

- LES PRINCIPES DE LA RÉGULATION EN MATIÈRE DE CHAUFFAGE SONT BEAUCOUP PLUS SIMPLES QU'ON NE LE PENSE

- La régulation automatique des chauffages se fait actuellement de deux manières :

- 1° Au moyen de thermostats d'ambiance, placés dans une pièce témoin et dont les appels déterminent l'intensité de la combustion;
- 2° Au moyen de sondes placées en dehors des bâtiments, au nord de préférence, et réglant cette combustion d'après la température extérieure.

- Les deux procédés sont d'ailleurs employés simultanément.

- 1° La régulation par thermostats d'ambiance est le moyen de régulation le plus simple à la disposition des techniciens. Elle s'adresse surtout aux petites installations.
- Pour assurer la régulation automatique d'une installation de chauffage, on peut employer un thermostat d'ambiance à régime unique, fixé dans une pièce témoin.

### LES APPAREILS DE RÉGULATION SONT NOMBREUX ET TRÈS AU POINT

N'ayant pas la possibilité de parler aujourd'hui de tous les appareils de régulation actuellement en vente en France, nous prendrons cette fois-ci l'exemple des appareils Sopac et Honeywell.

### Les appareils de régulation SOPAC

Les Etablissements Sopac, spécialisés dans les appareils concernant la régulation et le contrôle de chauffe, construisent, outre les thermostats pour la détection de la température ambiante, deux types d'appareils destinés l'un aux installations de chauffage à eau chaude (le Variostat), l'autre aux installations à vapeur (l'Impulseur). Ce sont des appareils fonctionnant électriquement et dont les caractéristiques générales sont les suivantes :

#### THERMOSTATS



Mais ce procédé ne convient qu'aux petites installations parce qu'il agit avec retard, lorsqu'il y a une chute ou une remontée brusque de la température extérieure. D'autre part, il n'enregistre que les besoins d'une pièce, et des perturbations provenant de la pièce témoin risquent de s'étendre au reste de l'appartement ou de la maison.

C'est pourquoi, lorsqu'on dépasse la petite installation, il est impossible de se contenter d'un seul thermostat.

On peut utiliser alors avec intérêt deux thermostats placés dans des endroits judicieusement choisis, et il semble que les meilleurs résultats soient obtenus par ce procédé.

La multiplication des thermostats n'est pas à conseiller, elle complique l'installation sans l'améliorer de façon très sensible.

On peut obtenir toutefois, en plaçant une détection dans différentes pièces, une moyenne d'indications qu'un relais transmet au générateur.

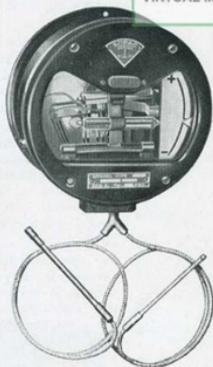
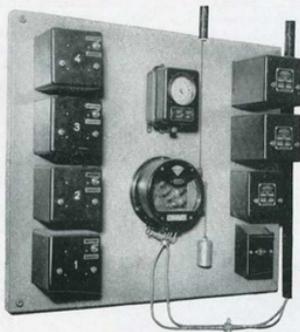
Pour compenser l'inertie des installations, inévitable en réglage simple avec le système tout-ou-rien, il existe des thermostats dont on peut décaler manuellement la valeur du point de coupure, afin d'éviter des oscillations excessives de la température ambiante, par suite du dépassement du point de consigne. C'est le réglage par tout-ou-rien anticipé.

Notons que les maisons fabriquant des thermostats nous offrent des modèles très divers. Outre les appareils mécaniques ou pneumatiques, il y a des thermostats électriques ou électroniques. Certaines marques produisent même toute la variété de ces appareils, différents par la sensibilité et la précision, suivant les procédés de détection employés, différents également par le prix.

2° La régulation par sonde extérieure s'applique davantage aux installations importantes; elle peut d'ailleurs être conjuguée avec la régulation par thermostats.

Les variations de la température intérieure étant soumises à celles de la température extérieure, il

## a | le variostat



Son but est d'assurer la stabilité de la température des locaux, malgré les variations de la température extérieure.

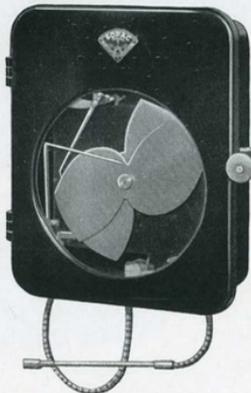
Le Variostat comporte un ou deux rupteurs à mercure, permettant un ou deux régimes de chauffe, selon les besoins différents du jour ou de la nuit. On peut accélérer la marche du chauffage en shuntant le variostat, et en fonctionnant directement sur l'aquastat, pendant le temps nécessaire à une mise en régime rapide.

Un interrupteur manuel ou une horloge, à programme journalier ou hebdomadaire, assurent le passage d'un régime à l'autre.

L'appareil se compose de deux sondes thermostatiques reliées par un tube capillaire à un soufflet métallique flexible, entraînant les rupteurs à mercure.

Une des sondes est en contact avec l'extérieur, l'autre avec l'eau du départ de la chaudière.

## b | l'impulseur de vapeur



semble plus rationnel d'opérer directement la détection à partir des variations des conditions atmosphériques.

En effet les changements de température extérieure ne se font sentir dans les appartements qu'avec un certain retard (d'où le reproche adressé au thermostat d'ambiance à régime unique), quelquefois plusieurs heures après, selon l'inertie des bâtiments.

Par exemple, dans le cas d'élévation de la température du dehors, la montée de la température ambiante ne sera pas détectée assez rapidement pour éviter une surchauffe des locaux. L'eau chaude des radiateurs et des tuyauteries (inertie de l'installation) continuant à apporter le même nombre de calories, il en résultera en plus du désagrément causé par une chaleur excessive, l'inconvénient d'une dépense superflue de combustible.

Le contrôle des thermostats d'ambiance peut aussi se conjuguer avec celui d'un thermostat extérieur. Alors une coordination s'établit entre la détection intérieure et la détection faite au dehors, par le moyen de relais, dont les indications actives ou ralentissent la marche des chaudières.

Ainsi qu'avec les thermostats d'ambiance, la détection de la température extérieure peut s'effectuer au moyen d'appareils de conception et de fabrication très diverses. Les systèmes de sondage extérieur par procédé électrique ou électronique sont particulièrement appréciés, à cause de la rapidité des corrections apportées, et de l'accord précis qui se produit ainsi entre le chauffage des locaux et les besoins des usagers.

Un autre élément intervient encore pour l'équilibre rapide de la régulation. La correspondance entre la température extérieure et la température ambiante dépend non seulement de la qualité des thermostats, des sondes ou des relais utilisés, mais aussi de la rapidité avec laquelle réagit le matériel de

Cet appareil assure, en fonction également de la température extérieure, la régulation automatique des installations utilisant comme fluide la vapeur.

La pression optimum nécessaire à une bonne marche de l'installation est maintenue. C'est la durée des trains de vapeur envoyés dans les organes de diffusion que l'on proportionne à la température extérieure. On obtient ainsi des cycles de fonctionnement qui s'allongent en fonction de l'abaissement de cette température.

Un palpeur, mis sous l'influence de la sonde extérieure, se déplace sur deux cames superposées, qu'entraîne un mouvement d'horlogerie. Ce palpeur commande, par l'intermédiaire de biellettes, un ou deux rupteurs à mercure, en fonction du ou des régimes de marche. La durée des cycles est déterminée à volonté par le profil des cames.

On peut accélérer la marche du chauffage pour un temps déterminé en shuntant l'impulseur et en fonctionnant directement sur le manostat. Un interrupteur manuel ou une horloge assure éventuellement le changement de régime, qui peut être de jour ou de nuit.

Sur les chaudières automatiques, l'Impulseur de vapeur se monte en série avec le manostat, réglé pour n'intervenir qu'à la pression maximum prévue pour l'installation.

C

### le moteur oléo-électrique



Il est le complément des appareils précédents. Destiné à l'asservissement des vannes, vannes mélangeuses, clapets, volets de tirage, ou à d'autres applications similaires, il peut fonctionner en « tout ou rien » ou par action progressive, si on l'accouple avec un thermostat, un variostat ou un manostat. La sécurité est garantie, en cas de coupure accidentelle du courant.

## les appareils de régulation HONEYWELL

chauffe. Il est certain que les chaudières modernes à souffleries automatiques répondent plus vite aux demandes des appareils de régulation. L'emploi ou non d'accélérateurs dans les circuits influe aussi sur le passage d'un régime à l'autre.

Un cas particulier : la *régulation par zones*.

Dans les locaux de peu d'étendue, mais dont les différentes parties sont occupées à des heures différentes, et avec des besoins différents, comme dans le cas d'un magasin avec bureau et appartement, une régulation assurant deux régimes de chauffe, l'un pour les locaux d'habitation, l'autre pour les locaux réservés au commerce, constitue la solution normale. Un système de vanne commandé automatiquement, avec deux circuits, assurera le confort de chaque partie de la maison aux heures voulues. Une installation de ce genre, dite « chauffage par zones » est possible sans dépenses exagérées, et son amortissement est facilité par les économies sérieuses qu'elle permet, grâce à une conduite de chauffage rationnelle.

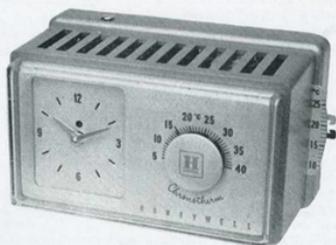
Lorsque les locaux à chauffer sont vastes et différent par leur orientation, la nature de leur construction, l'ampleur de leurs ouvertures, et sont à destinations diverses, avec en plus des variantes dans les heures d'occupation, la régulation par zones s'impose d'autant plus.

Beaucoup de facteurs entrent alors en ligne de compte, pour l'établissement de cette régulation : non seulement le type et le nombre de générateurs, mais le fluide adopté : eau chaude, vapeur basse ou haute pression, eau chaude à haute température éventuellement le système automatique apportant le combustible aux chaudières, la complexité des circuits, les modes de diffusion employés : radiateurs, convecteurs, panneaux rayonnants, aérothermes, air conditionné ainsi que la fourniture d'eau chaude sanitaire. A tout problème de régulation, si ardu soit-il, on peut

Sans nous appesantir davantage sur les différents types de thermostats construits par la Société Honeywell, nous examinerons plus particulièrement quelques productions de cette Maison qui fabrique elle aussi toute une gamme d'appareils de régulation et de contrôle.

Parmi les appareils de régulation, la marque s'est surtout spécialisée dans ceux qui sont à fonctionnement électrique, tel le Chronotherm, ou plus souvent électronique, tels le Duostat Modulflow et les panneaux à réglages multiples.

### a | le chronotherm



C'est un thermostat à horloge électrique, réduisant automatiquement l'allure de chauffage pour la nuit, et rétablissant automatiquement le régime de jour à l'heure choisie.

### b | le duostat modulflow

Sonde extérieure



apporter une solution. L'étude de ce problème ou la réalisation du projet étudié sont alors plus ou moins onéreuses. Assez fréquemment, toutefois, des modifications de détails simples mais judicieuses permettent, sans dépense considérable, une amélioration notable d'installations défectueuses, absolument dépourvues de moyen de régulation.

Dans le cas de bâtiments séparés et de locaux à destination multiples, une régulation bien comprise oblige évidemment à des combinaisons de vannes parfois compliquées pour l'alimentation des circuits, mais ce qui nécessiterait un travail énorme et une attention continuellement soutenue avec le réglage manuel, devient la simple surveillance d'un tableau de contrôle où l'on suit la marche automatique de l'installation. Les appareils prévus pour l'ouverture et la fermeture des vannes sont mis sous la dépendance d'un détecteur de température, électrique ou électronique, dont les appels déterminent le fonctionnement des circuits, soit par système « tout ou rien », soit par système flottant, proportionnel ou modulant, les chaudières étant maintenues à température constante. L'emploi d'horloges contribue à la commodité et au confort de l'installation.

3° L'emploi de régulateurs spéciaux peut faciliter la marche des chaudières.

Il existe également, en dehors des appareils thermostatiques d'ambiance ou de sondage extérieur, une variété de régulateurs conçus pour faciliter la conduite des chauffages au charbon, et maintenir toujours la combustion appropriée. Ce sont les systèmes agissant à la fois sur le foyer et le contre-tirage de la cheminée, pour l'entretien de la combustion à basse allure, lorsque la détection ambiante ou extérieure impose très longtemps une marche au ralenti. Des minuteries d'entretien de feu peuvent être prévues également, pour ranimer périodiquement la combustion par temps doux ou dans le régime de nuit.

Il convient pour les installations d'importance moyenne, le thermostat d'ambiance donnerait des résultats insuffisants, mais où une régulation par zones n'a pas de raison d'être.

Sur cet appareil est appliqué — avec, ici, un système d'impulsion de durée variable — le même principe de fonctionnement que sur les panneaux électroniques utilisés dans les installations plus complexes. Le Duostat comporte un détecteur atmosphérique et un détecteur de la température de l'eau de chauffage. Le poste central électronique transmet les appels reçus jusqu'à ce qu'un équilibre s'établisse entre l'intérieur et l'extérieur. Le Duostat possède, sur demande, une horloge incorporée.



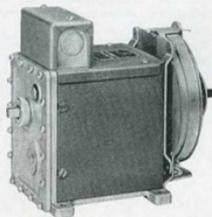
### c *panneaux électroniques*

Ces panneaux permettent de réaliser le réglage « tout ou rien » ou modulant d'un circuit ou de deux circuits en cascade, avec régime de compensation d'été ou d'hiver, si on le désire, ou les deux simultanément, à partir d'un ou de plusieurs thermostats.

Le panneau « tout ou rien » règle la température en agissant sur la durée des cycles de marche de la chaudière; le panneau modulant assure la commande de vannes à deux ou trois voies.

### d *servo-moteurs*

Quant aux servo-moteurs Modutrol, ce sont des mécanismes que l'on utilise pour actionner des vannes, registres ou dispositifs quelconques sous la commande de contrôleurs automatiques. Ils sont à fonctionnement unidirectionnel (réglage par « tout ou rien »), réversible (réglage modulant, par système flottant ou proportionnel) ou électronique.



## Que faut-il savoir sur LA RÉGULATION

Voici des applications pratiques de régulation

Fig. 1. CHAUFFAGE D'UN PETIT APPARTEMENT AVEC CHAUDIERE CLASSIQUE.

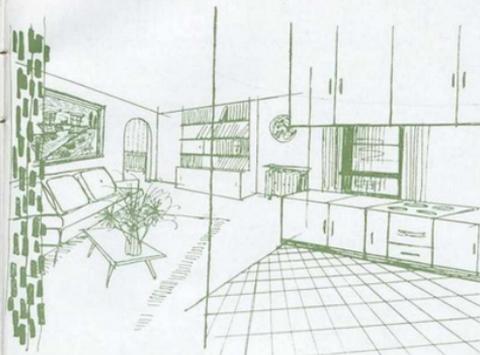
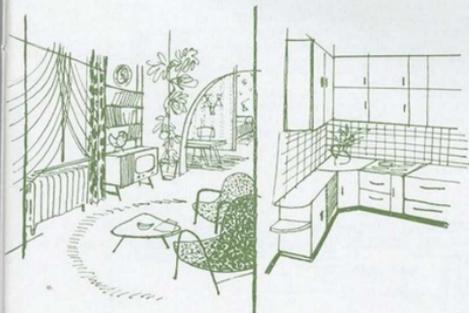


Fig. 2. CHAUFFAGE D'UN APPARTEMENT MOYEN AVEC CHAUDIERE AUTOMATIQUE.



Ces exemples sont choisis parmi des installations de chauffage diverses, quelques-unes fort simples, d'autres d'une certaine complexité. On verra que les progrès actuels de la régulation automatique permettent de faire face à tous les problèmes, et d'apporter à chaque logis un des éléments essentiels du bien-être : un chauffage au charbon dont la conduite est facile, et économique, et dont le fonctionnement, constamment adapté aux conditions atmosphériques, est toujours sain et agréable.

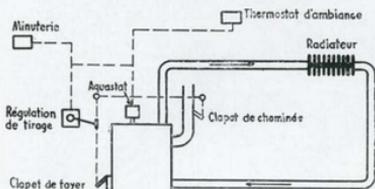
**C**ET appartement, à trois pièces groupées, est chauffé par une chaudière classique située dans la cuisine.

La régulation du chauffage se fait d'après les appels d'un thermostat d'ambiance placé dans la salle de séjour, au moyen d'un régulateur de tirage qui agit à la fois sur le volet d'air du foyer et le clapet de faux tirage de la cheminée, assurant simultanément l'ouverture de l'un et la fermeture de l'autre.

Un aquastat de sécurité limite la température de l'eau à un maximum, en fermant impérativement le volet du foyer.

Le thermostat est du type « tout ou rien anticipé ». La limite de sécurité est fixée à une température assez basse, 35° par exemple par 15° et 70° par —10°. La variation est obtenue par changement manuel.

Une minuterie d'entretien de feu, provoquant une ouverture périodique du volet de foyer, ravive la combustion, lorsque la chaudière fonctionne longuement à l'extrême ralenti.

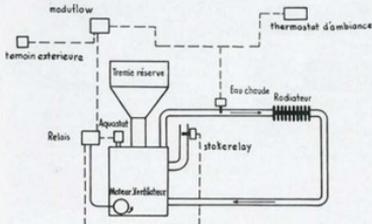


**C**ET appartement, plus grand que le précédent, est chauffé par une chaudière automatique alimentée par une trémie-réserve.

Les dimensions de cet appartement peuvent être considérées comme dépassant les possibilités du thermostat simple. On a choisi comme détecteur le Ducast Moduflow agissant sur le ventilateur de la chaudière. La réponse aux demandes des thermostats extérieur et intérieur est ici, grâce à la soutèrie, beaucoup plus rapide qu'avec une chaudière classique.

Un aquastat de sécurité limite la température de l'eau à un maximum, mais cette limite a été fixée à une température plus élevée que dans le cas précédent (85°), l'allure tombant rapidement dès l'arrêt du ventilateur.

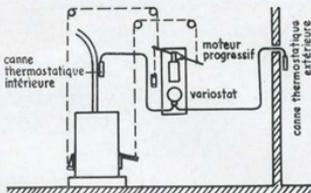
Un thermostat de cheminée Stokerelay assure le maintien de la température à un minimum, pour empêcher l'extinction du feu quand les thermostats laissent par temps doux trop longtemps la chaudière en veilleuse.



**Fig. 3. CHAUFFAGE D'UN PAVILLON A UN ETAGE, AVEC CHAUDIERE CLASSIQUE.**



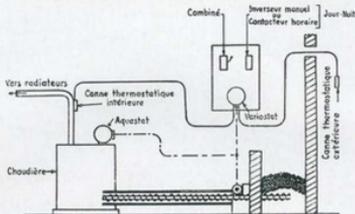
C'EST un pavillon de banlieue, comprenant cinq pièces, est chauffé par une chaudière à tirage naturel, installée dans la cave. Ici, on a adopté le Variostat pour maintenir l'équilibre entre la température de l'eau de chauffage et la température extérieure. Un moteur oléo-électrique cuivre et ferme les volets de tirage et de contre-tirage par action progressive.



**Fig. 4. CHAUFFAGE D'UNE MAISON DE 6 PIECES AVEC CHAUDIERE AUTOMATIQUE.**

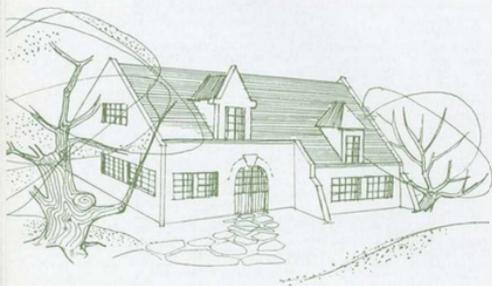


CETTE maison de province possède une chaudière automatique, située au sous-sol, avec prise du combustible par vis, directement dans la soude voisine. La régulation est obtenue, comme dans le pavillon précédent, par un Variostat, qui remplace le thermostat d'ambiance, et que l'on a monté en série avec l'aquastat de chaudière. Celui-ci est réglé pour n'intervenir qu'à une température limite. Le Variostat provoque automatiquement la mise en route et l'arrêt de la soufflerie; il interrompt ou rétablit automatiquement l'alimentation en combustible pour éviter l'accumulation du charbon.

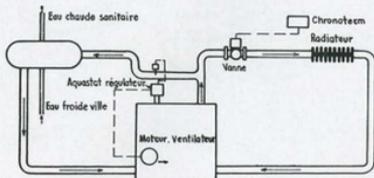


**Schéma d'installation d'un variostat sur chaudière munie d'un brûleur à charbon**

**Fig. 5. CHAUFFAGE D'UNE MAISON DE 8 PIECES AVEC CHAUDIERE AUTOMATIQUE ET FOURNITURE D'EAU CHAUDE SANITAIRE.**



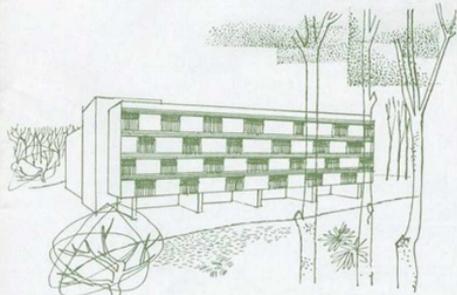
LA maison a 8 pièces. La chaudière est située au sous-sol, et la chaudière alimentée par gravité, depuis une soude supérieure. Cette chaudière est à ventilation automatique, et fournit l'eau chaude sanitaire tout en assurant le chauffage. L'aquastat est réglé à la température maximum (légèrement inférieure à la température de sécurité) pour obtenir de l'eau chaude toute l'année. Cette température est maintenue par l'action qu'il exerce sur le ventilateur. Une vanne automatique, commandée par un thermostat à horloge Chronoterm, à régime jour et nuit, détermine soit des appels d'eau chaude vers les radiateurs, soit l'alimentation exclusive du ballon d'eau sanitaire lorsque la température ambiante a atteint le degré voulu. L'eau chaude de la chaudière alimente sans interruption le ballon, qui garde une réserve à température constante.



**Fig. 6. CHAUFFAGE D'UN IMMEUBLE A CHAUDIERE CLASSIQUE AVEC PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.**



**Fig. 7. CHAUFFAGE D'UN IMMEUBLE AVEC CHAUDIERE AUTOMATIQUE ET PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE.**



**Fig. 8. CHAUFFAGE D'UN GROUPE D'IMMEUBLES AVEC CHAUDIERES A EAU CHAUDE, TIRAGE NATUREL.**

UNE chaudière classique assurant le chauffage des radiateurs et la production d'eau chaude sanitaire, le Variostat agit sur une vanne motorisée et non plus sur le tirage du foyer, alors commandé par l'aquastat de chaudière.

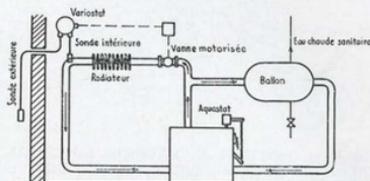
La sonde intérieure du Variostat est placée sur le retour du circuit de chauffage des radiateurs.

Le Variostat commande l'ouverture de la vanne en fonction de la température extérieure, permettant ainsi le passage du fluide chauffant.

Pour éviter l'arrêt total de la circulation pendant la fermeture de la vanne, un by-pass a été prévu sur cette dernière.

L'aquastat de chaudière est réglé sur une température de 70-80° ce qui donne en permanence dans le ballon une réserve d'eau chaude à température élevée.

Un deuxième aquastat à action inversée détermine l'ouverture de la vanne pour une température préalablement fixée à 90-95°. On évite ainsi la température d'ébullition quand le Variostat maintient la vanne fermée.

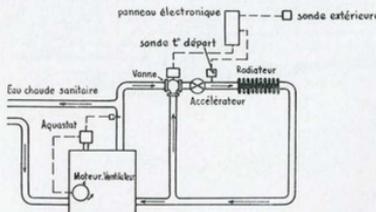


DANS cet immeuble de quatre étages, la chaudière automatique est maintenue toujours à une même température pour assurer en permanence la production d'eau chaude sanitaire, en plus du chauffage des appartements.

Un panneau électronique modulant, agissant par servo-moteur, détermine sur la vanne trois voies le mélange d'eau de chaudière et d'eau de retour, soit sous une charge maximum, en supprimant l'arrivée de cette dernière, soit sous une charge légère, en limitant considérablement l'arrivée d'eau du générateur.

La pompe de circulation marche de façon continue. L'aquastat maintient une température constante à la chaudière, en agissant sur la ventilation du foyer.

On peut éventuellement établir une régulation sur le ballon d'eau sanitaire.



QUATRE chaudières à chargement manuel et tirage naturel sont affectées au chauffage de ce groupe d'immeubles. Un Variostat agit simultanément sur les quatre chaudières pour régler l'admission d'air et maintenir la température voulue.

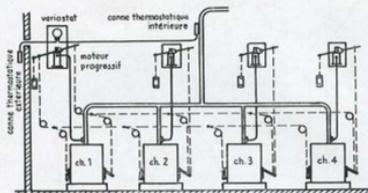
Il existe un moteur oléo-électrique par chaudière, ce qui est indispensable à cause de l'irrégularité possible dans la combustion des différents générateurs.

Chaque moteur est commandé par un aquastat à minimum, destiné à couvrir le volet pour ranimer le feu.



Fig. 9. IMMEUBLE A CHAUDIERE AUTOMATIQUE AVEC CIRCUIT NORD ET CIRCUIT SUD.

Une horloge assure le fonctionnement de jour et de nuit. Pour éviter une chute excessive de la température des gaz et maintenir constamment un bon tirage, on a installé un thermostat de contrôle de la température des fumées.



L'IMMEUBLE envisagé a deux façades dont l'exposition est opposée, l'une regardant au nord, l'autre au sud. Le chauffage est assuré par une chaudière automatique installée au sous-sol.

Voici comment a été réalisée la régulation : une sonde unique placée au nord, et commandant directement la chaudière, risquait de provoquer par moment une surchauffe des pièces orientées vers le sud. On a donc prévu une deuxième sonde, placée au sud, et deux circuits, dont l'un alimente les colonnes montantes de la façade nord, et l'autre celles de la façade sud. La deuxième sonde agit sur une vanne motorisée mélangeuse intercalée sur le circuit sud, et qui mélange en plus ou moins grande quantité l'eau de retour au circuit, pour abaisser la température de départ.

Toute la régulation est d'Honeywell. Un accélérateur est intercalé sur chaque circuit. Ce système produit une uniformité de température à peu près complète dans les différentes parties de l'immeuble.

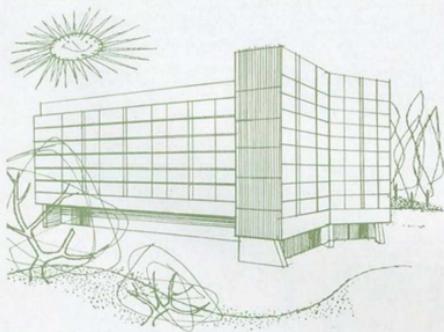
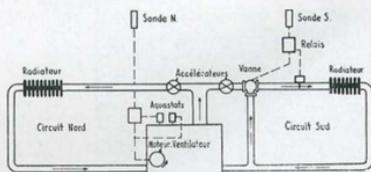


Fig. 10. CHAUFFAGE D'UNE ECOLE MATELNELLE.



CETTE école est chauffée par deux chaudières à soufflerie, fonctionnant en cascade, suivant les conditions atmosphériques.

Pour la régulation, on a prévu un servo-moteur Honeywell à relais électronique incorporé, qui reçoit les indications d'une sonde d'eau chaude et d'une sonde extérieure, suivant une correspondance préétablie.

Le moteur entraîne dans sa rotation deux interrupteurs à mercure dont chacun actionne un des ventilateurs.

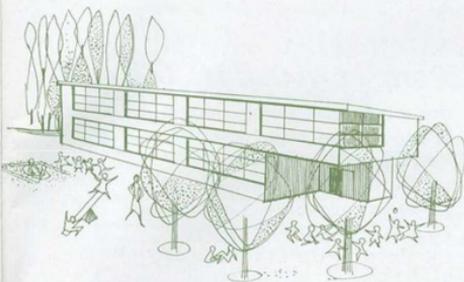


Fig. 11. REGULATION DES SOUS-STATIONS DANS UN HOPITAL.

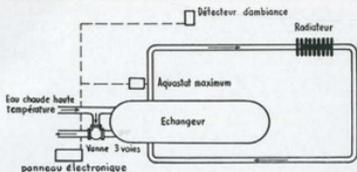
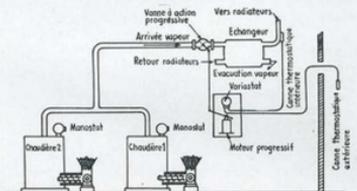
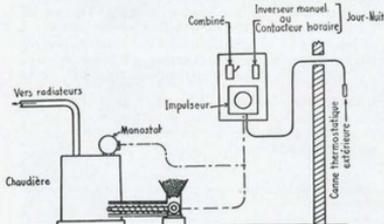


Fig. 12. AUTRE SYSTEME DE REGULATION DANS UN ETABLISSEMENT DE MEME GENRE.



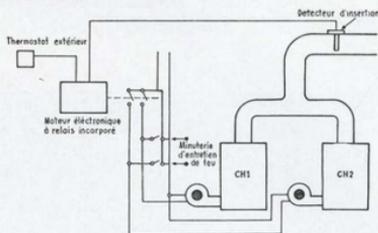
SCHEMA D'INSTALLATION D'UN ENSEMBLE MANOSTAT ET MOTEUR PROGRESSIF SUR ECHANGEUR ALIMENTÉ PAR CONDENSAT VAPEUR

Fig. 13. CHAUFFAGE D'UN LYCEE PAR CHAUDIERES A VAPEUR BASSE PRESSION AVEC REGULATION PAR IMPULSEUR SOPAC.



SCHEMA D'INSTALLATION D'UN IMPULSEUR DE VAPEUR SUR CHAUDIERE MUNE D'UN BRÛLEUR A CHARBON

Lorsqu'il n'y a aucune demande de chaleur, deux minutes d'entretien de feu commandent impérativement la marche des ventilateurs pendant un temps déterminé, toutes les heures ou toutes les demi-heures.



COMME dans bon nombre d'hôpitaux, le fluide employé est ici l'eau chaude à haute température, distribuée par échangeurs. La détection d'ambiance se fait dans chaque sous-station, selon les besoins du service, par l'intermédiaire d'un panneau électronique. La production d'eau chaude à la température voulue est assurée par une vanne motorisée trois voies, placée sur l'arrivée du fluide, et le réglage s'effectue par modulation du débit. La vanne motorisée dérive une partie ou la totalité du débit de l'eau alimentant l'échangeur, suivant la demande. Un aquastat à maximum envoie l'intégralité du débit par le by-pass, lorsque l'eau atteint une température limite prédéterminée.

DANS cet établissement hospitalier, le fluide adopté est la vapeur haute pression. Des relais sont prévus, avec échangeurs. Un Variostat règle en fonction de la température extérieure la température de l'eau à la sortie de l'échangeur, au moyen d'une vanne motorisée placée en amont de ce dernier et contrôlant l'admission de vapeur. Un moteur électro-électrique assure la régularité du fonctionnement par action progressive.

V OICI un lycée dont le chauffage s'effectue au moyen de chaudières à vapeur basse pression. La régulation est obtenue par un Impulseur Sopac. Sans modifier la pression, dont la valeur est choisie pour un rendement optimum, on proportionne les trains de vapeur envoyés dans l'installation à la température extérieure. Si la température baisse, on allonge la durée des cycles. Les locaux étant à usage intermittent, une horloge assure les changements de régime.

## RÉGULATION AUTOMATIQUE DU TIRAGE



ÉCONOMIE DE  
COMBUSTIBLE  
SÉCURITÉ  
AVEC le THERMOSTAT  
"TEDDINGTON"  
TYPE "QW"

CONTROLE la combustion dans les poêles et cuisinières à feu continu à charbon

ÉVITE le contrôle manuel

Se fait en deux modèles

QW/A/1 - Gamme 180-200° C  
Pour contrôle des gaz sortants

QW/A/2 - Gamme 50-82° C  
Pour contrôle de l'eau chaude

Notice sur demande

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES THERMOSTATS

2 bis, rue de Sébastopol  
COURBEVOIE (Seine)

Téléph. : DEFense 42-85, 42-86, 42-87

## APPAREILS RÉGULATEURS et de

### CONTROLE THERMIQUE

ANALYSEURS DE CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO + H<sub>2</sub>

DEPRIMOMETRES ET MANOMETRES

DEBITMETRES ET NIVEAUX

COMPTEURS DE CALORIES

THERMOMETRES ET PYROMETRES

REGULATEURS DE TEMPERATURE

ET REGULATEURS DE NIVEAU

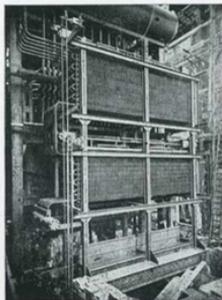
ÉQUIPEMENTS COMPLETS  
DE CHAUFFE AUTOMATIQUE

# SEMAC

46 ter, RUE SAINT-DIDIER  
PARIS 16<sup>e</sup>

TÉL. KLEBER 22-26

## COMECONOMISEUR ÉCONOMISEURS TUBES "H"



STRASBOURG

6, RUE DU GÉNÉRAL GOURAUD  
TÉLÉPHONE : 35-43-34

PARIS - 2<sup>e</sup>

48, RUE DES PETITS CHAMPS  
TÉLÉPHONE : OPERA 02-20 02-21

Les

TEMPÉRATURE

PRESSION

HUMIDITÉ

sont

Indiquées

Enregistrées

Régulées

par les  
Appareils



Garantis totalement 2 ans

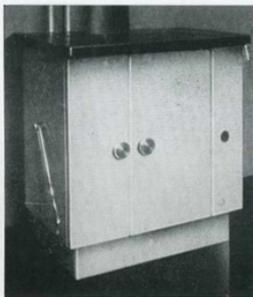
S<sup>té</sup> H. GROUX et C<sup>ie</sup>

rue Pasteur

LA MADELEINE

Tél. 55.53.48

NORD



CUISINE et CHAUFFAGE  
au charbon flambant

*Par de Pousnière*  
avec la grille articulée  
de la cuisinière



qui dégrasse  
sans effort et sans peine  
dans une enceinte fermée

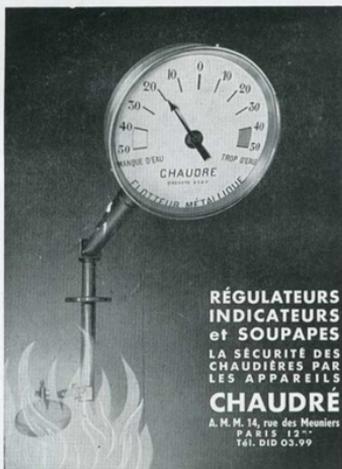
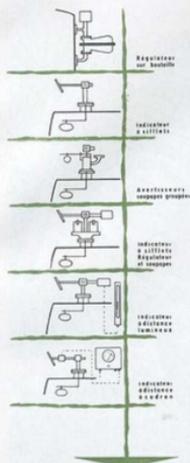
Grâce à une grille toujours propre elle est toujours prête au "COUP DE FEU" qui porte sa plaque chauffante au rouge en 10 minutes ce qui ne s'est jamais vu.

Sans dépense supplémentaire en "SERVICE CONTINU" elle chauffe de 120 litres d'eau à 3 radiateurs suivant les modèles.



Installateurs demandez notre documentation

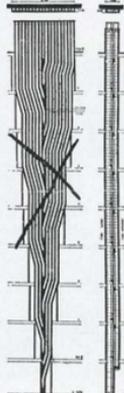
VANACKER, Ing. Constructeur, Route des Alpes AIX-en-PROVENCE (B. du Rh.)



Toutes possibilités  
de régulation  
et de contrôle

**CHAUDRE**

Le passé L'avenir  
**Conduits  
SHUNT**



Breveté S. G. D. G.  
Agréments  
C. S. T. B.  
N° 718  
et N° 673

Agréé S.N.C.F.  
Génie, Marine

Conforme  
à Circulaire  
du 1/6/55

Références :  
60.000  
Appareillements  
depuis 1950  
Société

**SHUNT** 43, Rue Lafayette  
PARIS (9<sup>e</sup>) PIG. 69-99

**SUPPRESSION  
DES  
SUIES - POUSSIÈRES - NOIRETS  
CAPTE SUIE  
"L'AVARE"**

Établi en 1913

le plus ancien et toujours le plus efficace

Grand Diplôme d'Honneur  
Exposition Universelle de Bruxelles 1935  
Hors Concours Membre du Jury  
Exposition Universelle de Paris 1937

Appareils de Sommet,  
en by-pass à la base  
ou en dérivation hors combles.

Entièrement métallique ou  
avec enveloppe en maçonnerie  
s'harmonisant avec  
l'architecture des bâtiments.

**MONTARIOL ET HERODY**  
Ingénieurs E.C.P.  
10, Rue du Débarcadère  
PARIS (XVII<sup>e</sup>)



**ÉCONOMIE  
CONFORT  
HYGIÈNE**

DISPOSITIF TEMPORISATEUR

**CALOREVEIL**

Médaille d'or au Concours International d'Invention 1956

le CALOREVEIL est un dispositif temporisé s'adaptant  
dans le circuit de régulation thermostatique permet-  
tant 2 allures de chauffe :

ÉCONOMIQUE : 30-40° durant les heures d'absence  
NORMALE : obtenue par remontée du volet d'air à  
l'heure choisie par mouvement d'horlogerie.

Fabrication et vente s'adresser :

**LE DECOLLETAGE PRÉCIS**  
30-32, rue Mélingue, Paris-19<sup>e</sup> Tél. : NOR. 28-04

**RÉGULATEURS  
AUTOMATIQUES  
DE PRÉCISION**

Pression, Niveau, Conductivité  
Température, Humidité, Débit, etc.

**FRANCEL**

34, rue de la Victoire - PARIS (9<sup>e</sup>)  
TRU 52-57

**VANNES MAGNÉTIQUES  
DE QUALITÉ**

**DÉTENDEURS  
AUTOMOTEURS  
DE PRÉCISION**

Vapeur - Eau - Gaz - Air comprimé

## VOUTES SUSPENDUES ET MURS ACCROCHÉS

de notre système breveté S.G.D.G. "DUREX"

FOURS MÉTALLURGIQUES

Licence BROCKMANN et BUNDT

FOURS A CHAUX

AVEC REVÊTEMENTS SPÉCIAUX

ÉTABLISSEMENTS

## M. DUPEUX

CONSTRUCTEURS S. A. R. L. CAPITAL: 50.000.000

ATELIERS ET BUREAUX :

15-17, rue Campo-Formio

PARIS-13<sup>e</sup> — Tél. GOB 89-04 et 81-42

LIMOGES — 10, rue Charles Gide

Tél. 54-56

NOMBREUSES  
RÉFÉRENCES



## DRAGON

P. MONIOTTE, Ing. AM & EIM, B.P. 84 Aix-en-Provence  
Tél. 17 à Luynes

## BRULEURS AUTOMATIQUES A CHARBON

**RAPPELLE A**

**MM. LES ARCHITECTES, INSTALLATEURS  
CHARBONNIERS...**

que les brûleurs automatiques  
DRAGON sont conçus pour les chaufferies modernes, efficaces  
et propres. Ils sont les plus simples et les plus faciles à installer  
et ils s'accoutentent des combustibles les plus variés.

# STRACK ET MAUNY

Thermiciens-Constructeurs

59, Rue de Maubeuge - PARIS (9<sup>e</sup>) - Tél. TRU 08-56 et 57

## GÉNÉRATEURS D'AIR CHAUD

à circulation mécanique de l'air  
Brevetés Toutes puissances  
Conçus pour recevoir tous brûleurs  
automatiques à **Charbon**

★

Pour l'appartement, la villa :

les convecteurs à échangeur direct

**AIRFURN** et **AUTOPULSAIR**

et les distributions de chaleur brevetées

**CYCLAIR - CALORSAS**

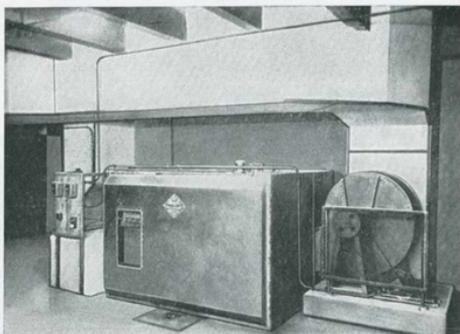
air circulé sans gaine

et **INTEGROTHERM**

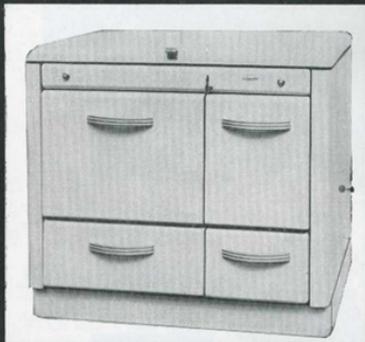
émetteur mélangeur air chaud-air ambiant

Plusieurs milliers de références

Etude technique sur demande et sur plan



**Installateurs ! vous pouvez ...**



**CHAUFFER 6 PIÈCES**

avec

**le budget de 3**

grâce à

**LA CUISINIÈRE  
CHAUFFAGE CENTRAL**

**COUSSEMENT**

- Procédé breveté entièrement nouveau et révolutionnaire.
- Chauffage de 6 pièces pour consommation habituelle de 3.
- Prix d'installation réduit de moitié.
- 20 kgs de charbon (Braisette 10/20) par 24 heures.
- 2 ou 3 pièces chauffées par la cuisinière, plus 3 à 4 pièces chauffées par radiateurs.
- Sécurité absolue par système breveté.

Documentation : Etablissements **COUSSEMENT**, 15, rue du Fresnoy, **ROUBAIX (Nord)**

# FOURNEAU A FEU CONTINU AVEC COUP DE FEU "GREEN"

**GARANTIE 5 ANS**  
(y compris plaques et fours)



... EST L'APPLICATION MODERNE LA PLUS IMPORTANTE DE CES DERNIÈRES ANNÉES POUR L'UTILISATION DE COMBUSTIBLE SOLIDE, NON FUMANT, POUR GRANDES CUISINES. IL RETIEN ET FAIT RESSORTIR TOUS LES AVANTAGES DU COMBUSTIBLE ET EN ELIMINE TOUS LES DESAVANTAGES QUI GÉNÉRALEMENT S'Y ASSOCIENT.

IL EST GARNI AUTOMATIQUÉMENT PAR ALIMENTATION GRADUELLE D'UN RÉSERVOIR SPÉCIAL ÉTANT À FEU CONTINU IL EST REMIS À PLEIN FEU PAR SIMPLE MISE EN MARCHÉ D'UN VENTILATEUR.

LES RÉALISATIONS D'ÉCONOMIE PAR INSIGNIFIANCE DE CONSOMMATION EN COMBUSTIBLE, SIMPLICITÉ ET SOUPLESSE DES CONTRÔLES, POSSIBILITÉ DE MAINTENIR INDEFINIMENT LES TEMPÉRATURES DE CUISSON MAXIMA DANS LES FOURS ET SUR LES PLAQUES COUP DE FEU FONT DU FOURNEAU « GREEN » L'AUXILIAIRE INDISPUTABLE DE L'UTILISATEUR ET DU CHEF.

## OFFICE FRANÇAIS D'EXPANSION ÉCONOMIQUE

Société anonyme au capital de 27 millions de francs  
INSTALLATION APPAREILS AUXILIAIRES DE CUISINE - INSTALLATION « LIBRE SERVICE »

Bureaux, magasins, atelier, entrepôt : 10, RUE VAUVENARGUES - PARIS (18<sup>e</sup>) - Tél. : MONTMARTRE 61-24  
Agences à LYON : 7, RUE SALA - Tél. : FRANKLIN 68-58  
— TOURS : 84, RUE DU COMMERCE - Tél. : 72-84