



Existe en trois modèles :

TYPES	DEBITS HORAIRES	BRULEUR	POIDS
G. 500	500 l. à 60°	DL	350 kgs
G. 1.000	1.000 l. à 60°	DL	450 kgs
G. 2.000	2.000 l. à 60°	KBL	675 kgs

**LE BRULEUR INDUSTRIEL VISC-O-FLAM  
FUEL OIL LOURD N° 1 ET N° 2 RECHAUFFE**

Le brûleur *Visc-O-Flam* est un brûleur à coupelle rotative mûe par l'air. La coupelle, parfaitement équilibrée, est munie d'une couronne d'ailettes venues de fonderie. Ces ailettes ne peuvent donc pas se détacher en cours de fonctionnement. Montée sur roulement, elle est très sensible et sa rotation extrêmement régulière. La pulvérisation obtenue est très fine et les flammes stables et homogènes. L'air de pulvérisation et l'air primaire sont fournis par un ventilateur généralement calculé pour alimenter les brûleurs nécessaires à une installation.

Le brûleur *Visc-O-Flam* est constitué par deux ensembles bien définis :

— *Un bloc fixe, support de brûleur*, Ce bloc porte les registres d'air secondaire du bec. Un dispositif spécial assure leur fermeture automatique en cas de mise en surpression accidentelle du foyer.

— *Le brûleur proprement dit* avec sa coupelle, ses réglages d'air et de mazout.

Les caractéristiques du brûleur *Visc-O-Flam* sont :

— Matériel simple et robuste, deux qualités essentielles et indispensables à un brûleur industriel.

— Indéréglable en marche. Tous les réglages sont munis de systèmes de blocage.

— Peut être alimenté par un circuit de mazout, ne nécessitant que peu de pression, 0,5 à 1 kg. Donc circuits de distribution simples.

— L'air de pulvérisation est fourni à basse pression, 250 à 400 mm. de C.E.

— La pulvérisation est toujours parfaite. Il est, en effet, toujours possible de donner à la coupelle une vitesse de rotation correspondant à la viscosité du fuel utilisé.

— Etant donné ce qui précède, il est toujours possible d'obtenir les réglages assurant des rendements élevés.

— Le réglage du débit pouvant varier dans la proportion de 1 à 3, le brûleur *Visc-O-Flam* est un brûleur souple et facilement adaptable.

Les installations, généralement réalisées, sont du type :

— *Chauffe avec brûleurs manuels ;*

— *Chauffe avec brûleurs semi-automatiques (Tout ou peu).*

Dans tous les cas, l'allumage des brûleurs se fait par torche et à la main.

TYPES	DEBITS		VENTILATEURS
	Min.	Max.	
V 1	25	80	60 à 200 m <sup>3</sup>
V 2	70	200	200 à 450 m <sup>3</sup>

## GENERATEUR D'AIR CHAUD PULSE THERMATIC

Les appareils *Thermatic* se présentent sous la forme d'un meuble sobre et élégant. Le brûleur (gaz ou mazout) est incorporé dans le meuble, aucun matériel n'est en saillie. Le montage fait, en usine, permet une mise en place du matériel extrêmement facile et ne nécessite pas de fais autres que le raccordement à la cheminée, aux gaines, aux tuyauteries d'amenée de combustible et de courant.

En hiver, ils assurent le chauffage et la ventilation, éventuellement, l'humidification. En été, ils assurent la ventilation de l'immeuble. Dans les deux cas, l'air pulsé est dépoussiéré.

Un *Thermatic*, quelqu'en soit la puissance, se compose :

— *D'un habillage* en tôle décapée et peinte.

— *D'un système de dépoussiérage* efficace à grande surface facilement nettoyable.

— *D'un groupe de ventilation silencieux*, d'un type nouveau, entraîné par un moteur électrique muni d'un dispositif variateur de vitesses. Un

dispositif approprié interdit de distribuer de l'air ou trop froid ou trop chaud.

— *Un échangeur* en tôle forte soudée électriquement, *un foyer* en acier réfractaire inoxydable. Plus de briquetage. Echange thermique important. L'échangeur et foyer se trouvent en dépression, il ne peut y avoir le passage de gaz nocifs dans l'air filtré distribué.

— L'équipement du *Thermatic* comprend :

- a) Un commutateur à étages ;
- b) Une boîte de régulation pyrostatique ;
- c) Un thermostat à double ampoule ;
- d) Deux voyants lumineux indicateurs de marche ;
- e) Un câblage électrique avec couleurs repérées permettant un branchement facile et rapide.

Les *Thermatic* peuvent être fournis pour des pressions statiques de 5, 10, 15 et 20 mm. Pour des pressions plus élevées, faire la demande.

TYPES	PUIS. CAL.	DEBITS VENT.	MOTEURS
AT3	30.000	1.600 m <sup>3</sup>	1/2 3/4 CV
AT4	40.000	2.100 m <sup>3</sup>	3/4 1 CV
AT6	60.000	3.200 m <sup>3</sup>	1 1,5 CV
AT8	80.000	4.500 m <sup>3</sup>	1,5 2 CV

## Electrotechnique de Régulation (C<sup>ie</sup>)

68, rue de la Folie-Méricourt, Paris (11<sup>e</sup>).

### REGULATION AUTOMATIQUE DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE DOMESTIQUE ET INDUSTRIEL

La nécessité de la régulation et de la conduite automatiques d'une installation thermique n'est plus discutée à l'heure actuelle : la réalisation d'un climat de travail optimum, l'ob-

tention d'une exploitation économique sont devenus deux impératifs auxquels on ne peut se soustraire.

Cette régulation et cette conduite automatiques agissent nécessaire-



ment aux divers échelons de l'installation thermique :

- Production de la chaleur ;
- Distribution du fluide chauffant ;
- Réglage du niveau thermique propre à chaque circuit d'utilisation.

En ce qui concerne plus particulièrement la production calorifique, la régulation et la conduite automatiques permettent d'exploiter à fond les qualités d'automatisme, de souplesse et de puissance que possèdent les chaufferies équipées de brûleurs automatiques à mazout.

Les méthodes et les appareillages de la Compagnie électrotechnique de Régulation (brevets et procédés S.P.C. Moreau) permettent de faire fonctionner entièrement automatiquement, aussi bien les petites chaufferies que les chaufferies importantes :

1. — Le « Starter » permet la mise en service de la chaufferie le matin, à une heure variable automatiquement en fonction des conditions extérieures et du refroidissement consécutif du bâtiment.

Cette mise en service suit un programme journalier et hebdomadaire, avec arrêt automatique chaque soir et en fin de semaine, avec départ avancé le lundi pour compenser le refroidissement plus grand pendant l'arrêt de fin de semaine.

Elle réalise toutes les opérations nécessaires depuis la mise en service des réchauffeurs de mazout jusqu'à la mise en service des pompes de circulation ou des ventilateurs de tirage mécanique, s'il en existe, en passant par l'allumage automatique du nombre de brûleurs nécessaires et l'ouverture des circuits de distribution suivant leur heure d'utilisation.

Pendant les arrêts, la protection contre le gel est assurée automatiquement et l'installation est remise en route sur une allure réduite suffisante pour assurer la protection des installations et des bâtiments.

2. — La mise en activité des brûleurs équipant les chaudières est faite suivant les besoins de la consommation, soit par une cascade simple décalant seulement l'allumage de chacun des brûleurs l'un par rapport à l'autre, soit par une cascade progressive ne mettant en service un brûleur supplémentaire que lorsque l'ensemble des brûleurs déjà utilisés n'est plus suffisant pour produire les calories nécessaires.

3. — Le réglage automatique de la dépression utile pour réaliser une combustion aussi parfaite que possible est obtenu par action sur un volet coupe-tirage ou un volet de réglage en cas de ventilation mécanique.

4. — Les sécurités générales indépendantes des sécurités particulières prévues sur les brûleurs eux-mêmes sont assurées par l'appareillage automatique qui intervient en cas d'excès de température, excès de pression, manque de tirage, manque d'eau, etc.

5. — Une signalisation générale schématisée indique à chaque instant l'état de fonctionnement de chacun des organes commandés et des alarmes sonore et lumineuse, alertant les surveillants en leur indiquant l'endroit où une anomalie s'est produite.

6. — Pendant le fonctionnement de la chaufferie, la production du flux calorifique (température ou pression) est contrôlée par toute une gamme de régulateurs automatiques dont le choix est imposé par la nature de l'installation thermique, la nature du bâtiment et la nature du programme d'utilisation envisagé :

- Régulateurs instantanés, retardés, à tendance ou à dérivée.
- Régulateurs « tout ou rien » ou « progressifs ».
- Régulateurs flottants, asservis avec compensateur d'inertie à vitesse variable.
- Régulateurs à courbe de puissance « Nesnis-Moreau », etc.

Ainsi réglée, conduite et surveillée



automatiquement, une installation de chauffage est capable d'assurer dans les conditions prévues, le confort des usagers et l'économie de main-d'œuvre et de combustible recherchée.

Le nombre d'installations réalisées sur ce principe montre tout l'intérêt que les usagers attachent aux méthodes modernes de régulation et de conduite automatiques des chaufferies.

## **Ficatier**

17, avenue Jean-Jaurès, Auxerre (Yonne).

### VOTRE CHAUFFERIE SANS DEFICIENCE

Les fuels utilisés dans les installations chauffant au mazout, sont des mélanges d'hydrocarbures, complexes obtenus par distillation des pétroles. Certaines fractions sont en constante évolution, par suite de transformations chimiques moléculaires. Il se forme des asphaltes, composés lourds, insolubles, qui précipitent et donnent des boues, se déposant dans les cuves et obstruant filtres et canalisations.

Ces mêmes asphaltes sont à l'origine des suies, qui encrassent les foyers et les appareils de fumisterie. En effet, lors de la combustion, les fractions légères brûlent les premières et les asphaltes, moins combustibles, brûlent ensuite, dans une atmosphère moins riche en oxygène : il se produit des imbrûlés et on comprend qu'un pourcentage faible d'asphalte puisse être à l'origine d'encrassements importants.

Pour améliorer la combustion, on

peut augmenter l'excès d'air de combustion, mais on favorise ainsi l'oxydation du gaz sulfureux, des fumées, en acide sulfurique et sa condensation sur les parois, par diminution de température des fumées. D'où une corrosion rapide des surfaces métalliques.

Il est préférable d'ajouter aux fuels un agent chimique, anti-oxydant et détergent, qui stabilise les hydrocarbures, en atténuant la formation d'asphalte et qui solubilise les dépôts déjà formés. Son emploi régulier à faible dose, permet d'assurer la propreté et la régularité de marche des installations. La combustion est plus complète, l'air en excès peut être réduit, d'où diminution importante de la corrosion.

Le Service Nervofuel, des Etablissements G. Ficatier, à Auxerre (Yonne), étudie gratuitement et sans engagement, tous les problèmes de chauffe, qui lui sont posés. Notices et références, sur simple demande.

## **Française de Matériels Thermophore (C<sup>ie</sup>)**

9, avenue Matignon, Paris (8<sup>e</sup>).

Cette société a été constituée le 1<sup>er</sup> octobre 1952, en société filiale de la *Compagnie française des Métaux*, à la suite de l'extension très considérable de l'activité de son Service Brûleurs, dont il assume la suite.

Les brûleurs *Thermophore* sont connus en France, depuis 1922 et sont



construits en différents modèles suivant les applications particulières auxquelles ils sont destinés :

**BRULEURS THERMOPHORE ENTIEREMENT AUTOMATIQUES  
POUR CHAUFFAGE DE CHAUDIERES DE CHAUFFAGE CENTRAL  
ET INDUSTRIELS**

Ces appareils sont construits en 6 modèles dont la puissance calorifique ressort du tableau ci-après :

MODELES N°	DEBIT DE MAZOUT en kg./h.	FUEL OIL UTILISE		
		Domestiqu.	Léger	Lourd n° 1 et 2
Junior	1 à 4	X		
2	4 à 13	X	X	
3	10 à 24	X	X	
4	24 à 35	X	X	X
5	35 à 80	X	X	X
5D (6)	80 à 160	X	X	X

Cette société emploie le fuel oil lourd dans des brûleurs entièrement automatiques, depuis 1938. Le brûleur *Thermophore* était le premier appareil utilisant ce combustible d'une façon entièrement automatique et dans de parfaites conditions de régularité et de fumivorté.

**BRULEURS THERMOPHORE POUR EQUIPEMENTS DE FOURS  
DE BOULANGERIE, PATISSERIE ET BISCOTTERIE**

a) Equipement des fours à bouche, brûleurs *Thermophore* type n° 1 et 2.

Ces brûleurs comportent 1 ou 2 becs de pulvérisation montés sur genouillères orientables en tous sens.

b) Equipement des fours à vapeur, brûleurs *Thermophore* type FV. :

Ces brûleurs sont à pulvérisation mécanique, à flamme très molle, spécialement conçus pour ce genre d'équipements. Ils assurent le maximum de sécurité et protègent efficacement les tubes à vapeur. Ces appareils servent également pour l'équipement des fours de cyclage et des fours continus pour boulangerie et biscotteries.

**BRULEURS A ESSENCE TYPE T.T.E. (brevetés S.G.D.G.)**

Ces brûleurs à vaporisation d'un système original et breveté servent à de nombreuses applications pour l'équipement des matériels pour l'armée. Ils peuvent être employés pour l'alimentation des fours de boulangerie à tubes de vapeur et à cyclage, pour des chaudières à vapeur, pour des besoins de stérilisation et les cuisines roulantes. Ils sont remarquables en ceci :

1°) Qu'ils ne nécessitent qu'une très faible dépression pour marcher correctement ;



2°) Qu'ils sont antidéflagrants du fait de ne pas pulvériser le combustible avant inflammation ;

3°) Qu'ils sont réglables de 0 au maximum d'une manière parfaitement progressive et que la sécurité de marche est égale à toutes les allures ;

4°) Qu'enfin ils ne demandent pas de force motrice pour les actionner, ni mise en pression à la main avant allumage.

### BRULEURS POUR CUISINIÈRES

Ces brûleurs sont à pulvérisation par air moyenne pression (100 à 300 grammes), modèle très simple, pouvant être alimenté au fuel oil domestique ou léger débitant de 1 à 15 kgs par bec.

## Franklin, S. Rappoport, constructeur

29, rue du Vieux-Pont-de-Sèvres, Boulogne-sur-Seine.

Les Etablissements *Franklin* ont mis sur le marché un nouveau brûleur à conversion destiné pour petits foyers : chaudière de chauffage central et de cuisinière de restaurant, marmite de charcutier, bac de production d'eau chaude, pressing, petit générateur d'air chaud.

Dans *Franklin* à conversion, le fuel oil domestique (gas oil dans les pays d'outre-mer et à l'étranger) est rendu combustible par gazéification dans une coupelle chaude en acier inoxydable, tandis que l'oxygène nécessaire à la combustion est fourni par un petit ventilateur centrifuge de puissance 40 à 50 w. La flamme est verticale et la chambre réfractaire n'est pas nécessaire. Grâce à ce ventilateur, le brûleur peut fonctionner sans cheminée. Le combustible est amené dans la coupelle par la gravité. Une cuve à niveau constant règle la pression, ainsi la différence de niveau dans la nourrice journalière n'influe pas sur le débit. Un filtre est installé dans la cuve. Le modèle M. est à réglage manuel, tandis que le modèle T. est à réglage progressif. En effet, dans ce dernier, on utilise le régulateur de tirage de chauffage central en le reliant par une chaînette à un pointeau, on obtient ainsi la température constante.

Le brûleur *Franklin* à conversion trouve de nombreuses applications dans : petits pavillons, appartements, etc. car il est d'un prix très abordable pour un budget moyen. Son encombrement est très réduit : saillie 20 cm sur la chaudière, largeur 30 cm. Son installation très rapide ne demande que deux heures environ. Son entretien : nettoyage de la coupelle toutes les semaines, graissage tous les mois.

Le brûleur *Franklin* à conversion constitue la grande nouveauté de cette dernière année.

Débit en L/H.	Puissance C/H.	Réglage manuel	Réglage progressif par eau chaude et air chaud
0,6 à 2	4 à 14.000	M - 1	T - 1
1 à 4	7 à 28.000	M - 2	T - 2



**BRULEURS FRANKLIN AUTOMATIQUES**

Outre ce petit brûleur, les Etablissements *Franklin* nous offrent une gamme complète de brûleurs automatiques pour puissance allant de 18.000 à 800.000 C/H. pour utilisation de fuel oil domestique, fuel oil léger, fuel oil lourd. Ce dernier est destiné à de très grosses installations. Ces brûleurs de conception très simple peuvent être démontés et remontés complètement en quelques minutes. Ils sont à pulvérisation mécanique réglant par « tout ou rien ».

Le moteur à flasques bride est fixé par deux vis. Sur le bout d'arbre est fixé au moyen d'une pièce, la turbine et sur cette dernière vient l'accouplement souple, serré par une vis traitée à 6 pans intérieur. La pompe est entraînée par l'intermédiaire de cet accouplement. De meilleure fabrication américaine, cette pompe est constituée par deux engrenages, l'un tournant à l'intérieur de l'autre ou autre type à deux engrenages tangentiels. La pompe à deux étages (sur demande) est en réalité une pompe double. La première produit l'aspiration du mazout et le refoule sur la deuxième qui le comprime (pouvoir aspirant allant jusqu'à 700 mm de vide). Dans la plupart des cas, la pompe à deux étages évite le réservoir journalier intermédiaire. Le filtre et le régulateur de pression qui sont généralement séparés font bloc avec la pompe supprimant alors de nombreuses tuyauteries. La pompe peut fonctionner soit à deux tubes, soit à un tube lorsqu'il s'agit d'un réservoir en charge et ceci par suppression d'une vis bouchon by-pass. Le ventilateur du brûleur est équipé d'une turbine E.M.G.E. emboutie en tôle, elle est légère et silencieuse. Le brûleur à fuel oil léger est équipé du nouveau réchauffeur « *Jericho* » instantané à thermo-plongeur. L'avantage de cet appareil est qu'il n'absorbe aucun courant pendant les arrêts du brûleur réduisant sensiblement la consommation électrique. Il est d'encombrement réduit et ne pèse que de 2 à 4 kgs.

Les *Franklin* automatiques ont une conception de flamme moderne, celle-ci est large, courte, souple et silencieuse et convient parfaitement aux chaudières à foyer court et large qui sont de plus en plus répandues.

Modèles	Combustible	Puissances Calories/H.	Modèles	Combustible
FD0	Fuel-oil domestique	20 à 80.000	FL0	Fuel-oil léger
FD1	densité	30 à 140.000	FL1	densité à 15° C.
FD2	0,82-0,89 à 15° C.	30 à 300.000	FL2	0,900 à 0,940
FD3	viscosité à 20° C.	50 à 400.000	FL3	viscosité à 20° C.
FD4	1,40-2,00° Engler	50 à 500.000	FL4	4 à 8° Engler
FD5		100 à 800.000	FL5	

L'installateur de chauffage pourra se procurer aux *Etablissements Franklin* de nombreux accessoires de grande utilité :

Jauge *Electroniveau* à distance pour réservoir à mazout.

Contrôleur de niveau pour chaudière à vapeur, à mazout, pour alarme en cas de bas niveau, ou pour commande de pompe d'alimentation.

Thermostat simple et double combiné avec pendule pour chauffage jour et nuit (fabrication américaine).

Chambre réfractaire inoxydable. Plaque de façade. Régulateur de tirage « Modérateur ». Gicleur inoxydable. Manomètre. Indicateur de vide. Filtre auto-décrassable.

Les *Etablissements Franklin* vous annoncent un nouveau brûleur automatique à air basse pression modèle F.A. utilisant le fuel-oil léger sans réchauffage. La partie essentielle de ce brûleur est constituée par un groupe *Sunstrand* dans lequel une première pompe aspire le mazout, la deuxième dose le débit, ensuite la troisième pompe fournit l'air nécessaire à la pulvérisation. Le débit de combustible est réglable. La puissance du modèle FA0 est de 10 à 30.000 C/H. Son moteur a une puissance de 1/6 C/V. La turbine et autres organes restent semblables à ceux du FD0.

## 🌀 Frédéric Fouché

8, rue Eugène-Varlin, Paris (10<sup>e</sup>).

### L'UTILISATION DES BRULEURS A MAZOUT POUR L'EQUIPEMENT DES GENERATEURS D'AIR CHAUD

La production de chaleur au moyen de brûleurs à mazout possède un champ d'applications particulièrement étendu dans l'équipement des générateurs d'air chaud utilisés principalement pour le chauffage et le séchage.

Il convient de rappeler ici quelques-unes des particularités de fonctionnement de ces générateurs intervenant dans l'adaptation de la chauffe au mazout.

Il existe des générateurs qui, comme les chaudières, comportent une chambre de combustion garnie de maçonnerie réfractaire et dans lesquels les conditions de marche du brûleur sont les mêmes que dans une chaudière.

Mais, le désir d'améliorer les caractéristiques des générateurs tels que le rendement, la longévité, les facilités d'entretien, a entraîné la construction d'appareils munis d'une chambre de combustion en acier inoxydable réfractaire.

Le rendement thermique, qui, dans la plupart des cas d'utilisation, est supérieur à 85 %, est dû en partie à

la faible inertie consécutive à l'absence de réfractaire.

La tenue de la chambre résulte de l'importante circulation d'air au voisinage de la surface d'échange, ce qui permet d'abaisser notablement la température de cette surface. La combustion présente donc, dans un générateur d'air chaud, les caractéristiques d'une « combustion en chambre froide » dont les effets sont plus particulièrement sensibles au moment des arrêts et remises en route commandés par la régulation du système.

En dépit de ces particularités peu favorables au bon rendement et à la marche régulière d'un brûleur, les réalisations ont montré l'excellente adaptation de la chauffe au mazout sur ces appareils.

Pour illustrer la diversité et l'étendue des cas d'application possibles, nous emprunterons quelques exemples aux réalisations de la *Maison Frédéric Fouché* qui construit en série des générateurs d'air chaud allant de l'appareil de 80.000 cal./h. fonctionnant au fuel léger, aux unités voisines de 2.000.000 de cal./h. utilisant le fuel



lourd N° 2 dans les centrales d'air chaud.

*Les brûleurs à fuel léger* sont montés sur les appareils de série jusqu'à 500.000 cal./h.

*Le brûleur manuel* s'emploie dans les cas où l'on demande simplement au générateur une quantité d'air chaud déterminée à température constante.

Le réglage de base possède toutefois une souplesse assez grande, car l'on peut faire varier la température des fumées de façon assez sensible sans provoquer une mauvaise combustion ou diminuer le rendement.

Il suffit de contrôler la température des fumées par un pyrostat évitant les condensations et celle de l'air chaud par un airstat limiteur assurant une bonne tenue de la chambre de combustion.

*Le brûleur automatique* équipe le plus souvent les générateurs utilisés comme aérothermes pour le chauffage. L'automatisme répond à la demande du thermostat chargé d'assurer la constance de la température ambiante.

L'utilisation du brûleur à mazout joint à une distribution d'air pulsé réalise particulièrement bien l'union de deux moyens d'action instantanée pour agir sur la température d'un local. Le brûleur permet en effet d'obtenir presque immédiatement de l'air à température élevée en même temps que cet air est distribué aux différents points du local.

*Le brûleur automatique à deux allures* permet d'utiliser le générateur d'air chaud pour le chauffage et la ventilation combinés nécessitant l'emploi exclusif d'un débit constant d'air extérieur. La régulation par « tout ou rien » provoquant l'arrêt du brûleur conduirait à des distributions intermittentes d'air froid inadmissibles en chauffage.

Le passage de la grande à la petite

allure, complété par une réduction du débit d'air réchauffé et du tirage, assure des conditions de rendement à peu près constantes, malgré la différence des puissances calorifiques produites.

Le débit d'air chaud correspondant à la petite allure doit être rétabli à la valeur maxima par une ventilation auxiliaire, ce qui est possible puisque la température de l'air chaud produit, voisine de 100°, peut être abaissée dans une forte proportion sans créer de sensation de courant d'air froid pour les occupants du local.

La production d'air chaud dans les centrales de grandes puissances distribuant l'air par gaines justifie l'emploi de *brûleurs à grand débit fonctionnant au fuel lourd N° 2*. Plusieurs installations de ce type ont été réalisées dans les usines de l'une de nos plus grandes firmes d'automobiles. Ces centrales comportent chacune plusieurs unités d'une puissance de 2.000.000 de cal./h. environ. La puissance de ces installations montre la rentabilité d'une exploitation utilisant le fuel lourd avec réchauffage et les brûleurs industriels correspondant.

Ces brûleurs confèrent à l'installation la régularité de fonctionnement et le haut rendement qui leur sont propres. La semi-automatisme à deux débits permet, sur la distribution d'air chaud, une régulation comparable à celle obtenue dans les petites et moyennes unités fonctionnant au fuel léger.

Ce rapide aperçu sur l'adaptation de la chauffe au mazout dans les générateurs d'air chaud montre comment l'on peut, en profitant des avantages classiques des brûleurs (facilité de marche et d'entretien, encombrement réduit, automatisme, etc...), réaliser des appareils à échange direct d'une souplesse et sûreté bien souvent supérieures aux systèmes réchauffant un fluide intermédiaire avec un rendement considérablement accru.

## Guillot

Place de la Libération, Rives (Isère).

Les *Etablissements Guillot*, qui fabriquent la gamme des brûleurs « *Bulle* », furent fondés en 1933 par *Henry Guillot*, Ingénieur A. et M.

Il fut le premier à introduire une méthode révolutionnaire dans l'utilisation industrielle des fuels lourds comme combustibles et obtint des plus importantes nations les brevets du principe de cette méthode et de la série d'additions et perfectionnements qu'il ne cessa d'y apporter.

Nommés « *Bulle* » parce que l'atomisation du fuel s'y fait selon le principe d'un laminage pelliculaire qui évoque celui de la formation d'une bulle de savon, ces brûleurs obtiennent un mélange combustible-comburant particulièrement heureux.

Non seulement ce mélange se révèle d'un excellent rendement calorifique et classe ce type de brûleur parmi les plus économiques, mais la nature des flammes obtenues, très comparables à celles d'un foyer à charbon, permet d'étendre l'application du fuel à de nombreux problèmes de chauffe ; la bonne répartition des flammes dans l'ensemble du laboratoire, l'absence de dards et de points de surchauffe augmente la durée de conservation des réfractaires du foyer. Enfin la souplesse du réglage permet de choisir à volonté l'atmosphère dans laquelle doit avoir lieu la chauffe : neutre, réductrice ou oxydante.

### Gamme d'appareils.

La gamme des brûleurs « *Bulle* » comporte neuf modèles déjà en service, assurant tous les débits compris entre 1 et 500 kgs de mazout à l'heure. Jusqu'à 100 kgs de débit horaire maximum les débits mini et maxi sont en rapport de 1/5 et au-dessus de 100 kgs, de 1/10.

## Houghton (Société des Produits)

7, rue Ampère, Puteaux (Seine).

### LE PROBLEME DE COMBUSTION PARFAITE ET TOTALE DES FUELS

(Service technique de la Société des Produits HOUGHTON)

Les caractéristiques techniques des combustibles liquides actuellement en vente sur le marché français sont les suivantes :

	Gas oil	Fuel oil domestique	Fuel léger	Fuel léger n° 1	Fuel lourd n° 2
Sédiments ....	0	Inf. 0,1 %	Inf. 0,15 %	Inf. 0,25 %	Inf. 0,25 %
Eau .....	Traces	Inf. 0,1 %	Inf. 0,50 %	Inf. 0,75 %	Inf. 1,50 %
Résidus :					
Conradson .....	Inf. 0,80 %	Inf. 2 %	Inf. 5 %	—	—
Asphalte dur ..	0	Inf. 1 %	Inf. 3 %	Inf. 5 %	Inf. 10 %
Soufre .....	Inf. 1 %	Inf. 1,7 %	Inf. 2,7 %	Inf. 3,5 %	Inf. 4 %

Les caractéristiques soulignées répondent au décret du 13 juillet 1949 et à la lettre du 11 septembre 1949 de la Direction des Carburants. Les autres sont données à titre indicatif.

*Teneur en asphalte :*

On distingue :

1° L'asphalte mou, soluble dans l'alcool éthylique mais insoluble dans l'éther de pétrole et qui est, pour une grande part, responsable des dépôts qui se forment au fond des réservoirs de stockage et oblige à leur nettoyage périodique.

2° L'asphalte dur, insoluble dans les deux solvants précédemment cités et se présentant sous la forme de petits grains à point de fusion élevé, responsable des dépôts de « coke » qui se forment au voisinage du nez des brûleurs et dans certaines conditions plus ou moins normales de combustion ou d'installation.

Si l'on veut éviter tous les ennuis imprévus contrariant le bon fonctionnement d'une installation de chauffage, il faut sonder, une fois par an, les dépôts qui peuvent s'être produits au fond des réservoirs et dès que l'on s'aperçoit, qu'après une nouvelle campagne, ils pourraient atteindre la crépine, procéder au nettoyage.

La visite et le nettoyage des cuves présentent des risques d'accidents dans le cas des mazouts. Cette opération désagréable peut être supprimée puisqu'il est actuellement confirmé que l'on a pu mettre au point des produits solubilisant et dispersant suffisamment ces dépôts pour qu'ils puissent être évacués normalement avec le combustible et brûlés sans qu'il en résulte des troubles pour le fonctionnement normal de l'installation.

On a même remarqué, au contraire que, lorsqu'on utilise un solubilisant efficace, l'encrassement des brûleurs est infiniment plus lent, ce qui permet d'autre part d'obtenir un mélange plus intime du carburant avec l'air.

Lorsque le brûleur se maintient en parfait état de propreté, la pulvérisation étant correcte, les gouttelettes de combustible liquide se fragmentent en gouttelettes très fines pour arriver, à défaut de l'état gazeux, à un véritable « brouillard d'huile ». L'état de division du combustible permet d'obtenir un mélange combustible comburant homogène. Chaque gouttelette en débouchant dans le foyer, se trouve soumise au rayonnement émis par les gouttelettes qui l'ont précédée et qui sont en combustion. De ce fait, la gouttelette s'échauffe, émet des vapeurs qui brûlent en présence de l'air de combustion, diminue progressivement de volume et disparaît.

Il est indispensable que chaque gouttelette se résorbe entièrement en vapeurs et que ces vapeurs elles-mêmes brûlent pendant la durée du séjour dans le foyer. Sinon, des résidus de gouttelettes et des vapeurs imbrûlées se trouveraient entraînés dans les zones froides où la combustion ne peut se poursuivre, ce qui conduit à la formation de suies et à des pertes par imbrûlés solides ou gazeux.

On comprend donc maintenant de quelle façon l'addition, à un fuel, d'un solvant spécial comme le Houghto-Solv, facteur de disparition des

suies qui maintient les brûleurs propres, peut avoir une action sur les formations de suies qui s'accumulent dans les parties froides d'une chaudière.

Nous rappelons, en outre, que la présence de suies sur les parties métalliques d'une chaudière sont nuisibles car elles favorisent les phénomènes de corrosion dus aux composés oxygénés du soufre qui se trouvent actuellement dans tous les fuels français.

## ☉ Pantin-Réfractaires

20, 24 et 24 bis, rue Rouget-de-l'Isle, Pantin (Seine).

Il est admis par tous les usagers que la plupart des causes de détérioration, tant chimiques que mécaniques des maçonneries réfractaires, proviennent des joints et du manque de stabilité des revêtements.

On constate que l'emploi d'un revêtement sans joints permet de résoudre la difficulté.

Donc, la solution est bien l'adoption du mode de revêtement *monolithique*.

Nos pisés ou réfractaires plastiques répondent parfaitement à ces données et leur utilisation présente notamment les avantages suivants :

— *Exécution de revêtement monolithiques stables ;*

— *Suppression des joints et de leurs inconvénients ;*

— *Réduction de l'usure mécanique et des attaques chimiques ;*

— *Étanchéité absolue des parois ;*

— *Plus grandes possibilités d'emploi et d'adaptation (suppression des approvisionnements longs et onéreux, de pièces spéciales) ;*

— *Façonnage aisé et rapide de toutes formes compliquées de revêtements, et en particulier facilité de réaliser des profils exactement adaptés aux conditions optima de chauffe ;*

— *Réparations aisées et limitées en étendue ;*

— *Moulage sur place de pièces de forme telles que gueulards de brûleurs, dalles, blocs, etc. ;*

— *Livré prêt à l'emploi.*

*Nous fabriquons plusieurs pisés réfractaires, entre autres :*

*Le Monobloc 40/42 % d'alumine.*

Généralement utilisé pour la réalisation des revêtements de foyers de chaudière *A chauffe au mazout*, et moulage sur place des ouvreaux ou gueulards.

*Le P.R.T. « super-alumineux ».*

Grâce à sa qualité réfractaire exceptionnelle, est employé dans tous les cas où les températures sont les plus élevées.

Grande résistance mécanique à chaud.

*Autres fabrications.* — Tous produits et pièces de forme (catalogue général sur demande).

Nous attirons spécialement votre attention sur le fait que ces pisés, ne sont pas des produits nouveaux, mais des réfractaires étudiés particulièrement pour les chaudières de chauffage au mazout et qu'ils sont déjà utilisés depuis de très nombreuses années par un grand nombre de constructeurs et installateurs de chaudières et brûleurs à mazout (brevets et procédés exploités depuis 1931. Très nombreuses références et des milliers d'applications).



Tous nos produits sont fabriqués en notre usine de Pantin, exclusivement avec des matériaux de premier choix, venant directement de carrières et exempts de tous produits de récupération.

## ☉ Pétrier, Tissot et Raybaud

210, avenue Félix-Faure, Lyon (Rhône).

### L'APPAREILLAGE ELECTRO-INDUSTRIEL

#### COFFRETS DE CONTROLE POUR BRULEURS A FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE

La Société P.T.R. construit une gamme complète de coffrets de contrôle pour brûleurs automatiques au mazout de toute puissance alimentés en courant monophasé ou polyphasé.

Ces coffrets sont conçus pour donner toutes les garanties de sécurité précisées dans la norme NF-E 31-301 de l'Association française de Normalisation.

#### CARACTERISTIQUES PRINCIPALES

##### *Circuits de commande.*

Les circuits de contrôle sont, en général, alimentés à basse tension (24 volts). Ce mode d'alimentation accroît considérablement la robustesse des différents organes et permet de réaliser des installations économiques conformes à la publication 400 de l'Union Technique de l'Electricité. La présence d'un transformateur abaisseur à prises multiples au primaire offre également l'avantage d'une adaptation facile d'un appareil à toutes les tensions des réseaux de distribution et de réduire ainsi le stockage des appareils.

##### *Thermostats et aquastats de régulation.*

Le réglage des installations s'effectue par « tout ou rien », par un aquastat de chaudière ou un thermostat d'ambiance. Ces appareils à enclenchement et déclenchement brusques ne sont parcourus que par des courants faibles à basse tension pour obtenir une grande longévité de leurs contacts.

##### *Contrôle de flamme.*

###### a) *Par pyrostat.*

Suivant le type d'appareil, le pyrostat de contrôle de flamme est incorporé ou non au coffret contrôle.

Ils sont très robustes et peuvent supporter, sans risque, des surchauffes accidentelles à 500° C tout en étant très sensibles afin de réagir rapidement pour de faibles variations de température de la flamme.

b) *Par cellule photoélectrique.*

Lorsque le contrôle de la flamme par pyrostat est impossible ou jugé trop lent, il est effectué par une cellule photoélectrique qui peut être incorporée dans le tube d'injection ou montée dans un vise-flamme fixé sur la paroi de la chaudière. Le relais amplificateur est prévu dans le coffret de contrôle qui comporte un commutateur permettant d'ajuster le délai de réponse de la cellule.

*Allumage.*

L'allumage est, à la demande, permanent ou intermittent. La coupure du circuit d'allumage peut être bipolaire afin d'isoler complètement le filtre antiparasite du transformateur d'allumage pendant les périodes de marche et d'arrêt du brûleur.

## DIFFERENTS TYPES DE COFFRETS DE CONTROLE

*Type MA 4730.*

Ce nouvel appareil, très économique, résulte de la combinaison, dans un même coffret, d'un pyrostat et des relais de commande et de protection. Il est particulièrement recommandé pour la commande de brûleurs adaptés sur des chaudières à eau chaude de moyenne importance à partir de 20.000 calories, équipées avec des moteurs monophasés d'une puissance maximum de 0,5 CV à 120 volts ou 1 CV à 240 volts.

Son fonctionnement est dit « recyclique », c'est-à-dire qu'après un arrêt pendant la marche, provoqué par une extinction de la flamme, il tente un nouveau démarrage du brûleur avec une temporisation suffisante pour que les gaz du foyer soient balayés.

Ce coffret comporte un transformateur ajustable de 110 à 240 volts et un relais de sécurité réglable de 22 à 60 secondes avec un contact d'alarme.

*Type MA 4.700.*

Ce coffret a été étudié pour les brûleurs de grosse puissance entraînés par un moteur triphasé.

Le fonctionnement est anticyclique, c'est-à-dire que, sur une extinction de la flamme pendant la marche, l'arrêt du brûleur est instantané dès la coupure du pyrostat et l'installation est mise à l'arrêt.

L'équipement comporte un transformateur adaptable jusqu'à 380 volts, un relais de protection du moteur sur les trois phases, ainsi qu'un relais de sécurité réglable de 22 à 60 secondes, avec un contact d'alarme.

*Type MA 4.300.*

Ce coffret est commandé par cellule photoélectrique et a été étudié pour les brûleurs de moyenne et grosse puissance entraînés par un moteur triphasé.

Le fonctionnement est cyclique et l'allumage est rétabli dès l'extinction de la flamme dans le délai de réponse de la cellule photoélectrique qui est ajustable jusqu'à 5 secondes.



L'équipement MA 4.300 comporte, comme le précédent, un transformateur ajustable, un relais de protection du moteur, ainsi qu'un relais de sécurité.

## **Sacama**

25, avenue Kléber, Paris (16<sup>e</sup>)

Les brûleurs automatiques *Sacama* sont du type à pulvérisation mécanique et fonctionnement par « *tout ou rien* ».

Leur puissance s'étend de 20.000 à 2.000.000 de calories.

Les combustibles utilisés sont, suivant la puissance et le modèle : le *fuel oil domestique*, le *fuel oil léger*, le *fuel oil lourd n° 1*.

Les modèles *Junior*, *Kid*, *Cadet*, *Major*, *R*, utilisent le *fuel oil domestique*.

Les modèles *Kid*, *Cadet I*, utilisent le *fuel oil léger*, avec réchauffage.

Les modèles *Cadet II*, *Major*, *R* utilisent :

- Sans réchauffage, le *fuel oil léger* ;
- Avec réchauffage, le *fuel oil lourd n° 1*.

Tous les *Major fuel oil domestique* et *fuel oil léger*, sans réchauffage, sont à tête de combustion réglable en marche.

### 1° *Junior* :

Brûleur monobloc inversé, à accouplement direct souple, destiné à l'équipement des petites chaudières de 20.000 à 35.000 calories, pour chauffage central et service d'eau chaude.

Allumage électrique par étincelle haute tension intermittente. Fonctionnement absolument silencieux.

Appareillage électrique avec signalisation sonore ou lumineuse.

Air de combustion totalement fourni par turbine basse pression équilibrée.

Moteur à haut couple de démarrage, monophasé, 110 ou 220 volts, à paliers lisses et protection thermique incorporée.

### 2° *Kid*.

Brûleur à haut rendement, monobloc inversé, à accouplement direct souple, destiné aux chaudières de chauffage central ou service d'eau chaude, de 20.000 à 70.000 calories.

Allumage électrique par étincelle haute tension intermittente. Fonctionnement absolument silencieux. Appareillage avec signalisation sonore ou lumineuse.

Air de combustion totalement fourni par turbine basse pression équilibrée.

Tête de combustion réglable en marche permettant l'obtention d'une combustion parfaite et d'une haute teneur en CO<sub>2</sub>.



*Combustible fuel oil domestique :*

Moteur à haut couple de démarrage, monophasé, 110 ou 220 volts, 1/8 CV, à paliers lisses.

*Combustible fuel oil léger :*

Moteur à haut couple de démarrage, monophasé, 110 ou 220 volts, 1/6 CV, avec réchauffeur à grande capacité résistance électrique 1.500 w. Thermostat de démarrage et de réglage. Pompe de construction suisse. Filtre à grande surface.

3° *Cadet :*

Brûleur à haut rendement, monobloc inversé, à accouplement direct souple. Se divise en deux types :

- *Cadet I* de 50.000 à 150.000 calories ;
- *Cadet II* de 150.000 à 250.000 calories.

Pompe de construction suisse.

Allumage électrique par étincelle haute tension intermittente. Fonctionnement silencieux. Air de combustion totalement fourni par turbine basse pression équilibrée. Appareillage de contrôle avec signalisation sonore ou lumineuse.

*Combustible fuel oil domestique.*

Tête de combustion réglable en marche, permettant l'obtention d'une combustion parfaite. Moteur 1/6 CV et 1/4 CV, 110 ou 220 volts, à haut couple de démarrage, à paliers lisses.

4° *Major :*

Brûleur à haut rendement. — Type monobloc inversé, à accouplement direct souple.

Destiné aux chaudières d'une puissance maximum de 650.000 calories.

*Combustible fuel oil léger sans réchauffage.* Moteur de 1/2 CV à haut couple de démarrage avec protection thermique incorporée.

Allumage par étincelle haute tension 15.000 volts.

Pompe suisse à soupape incorporée.

Filtre à grande surface.

Tête de combustion réglable en marche.

5° « *R* » :

Brûleur automatique à grande puissance, capable d'équiper des unités de 2.000.000 de calories.

Pompe suisse à entraînement spécial breveté, montée sur roulements à billes, avec double courroie trapézoïdale.

Moteur 2 CV. Polyphasé.

Brûleur particulièrement silencieux malgré sa puissance. Double allumage électrique par étincelles haute tension 15.000 volts-intermittents.

Appareillage de contrôle avec signalisation sonore ou lumineuse.





6° *Cadet, Major, R. Combustible fuel oil n° 1.*

Brûleurs à pulvérisation mécanique avec réchauffage. Comportant un schéma de circulation breveté, assurant une circulation du mazout réchauffé à 90° jusqu'au gicleur même.

- *Cadet*, réchauffeur, 3 kw 110/220 volts.
- *Major*, réchauffeur, 3 kw 110/220 volts.
- *R*, réchauffeur 6 kw, 110/220 volts.

Les brûleurs *Kid, Cadet, Major, R*, peuvent être munis d'un dispositif spécial breveté permettant l'équipement des chaudières de chauffage central à grille fixe et façade ordinaire sans remplacement de cette façade par une façade spéciale mazout.

Ils peuvent également être munis sur demande d'un contracteur de flamme breveté, en acier inoxydable, permettant l'équipement des chaudières à chambre de combustion de faible volume.

Nos brûleurs peuvent être livrés, sur demande, avec moteurs et appareillage pour courant triphasé.

Ils peuvent aussi, sur demande, être munis d'une cellule photoélectrique.

Ils peuvent aussi, sur demande, être livrés à deux allures.

7° *Brûleurs Rutherford*. — Licence anglaise.

Brûleur autogénérateur fonctionnant sans utilisation de force motrice. Pulvérisation par la vapeur.

*Combustible* : Essence, pétrole, gas oil, fuel oil domestique, huiles de récupération diluées.

*Types*  $\left\{ \begin{array}{l} 0 \\ 1 \end{array} \right.$  portatifs, débits de 1/2 à 7 litres/heure.

*Types*  $\left\{ \begin{array}{l} 3 \\ 6 \end{array} \right.$  fixes, débits de 1 à 20 litres/heure.

*Applications* : Cuisinières, cuisson des aliments du bétail, locomobiles, bateaux, chaudières fiels mobiles, etc., partout où on désire chauffer aux combustibles liquides et où il n'y a pas de force motrice.

Les brûleurs *Sacama* sont installés exclusivement par ses succursales et par ses agents régionaux. Ils sont garantis et assurés.

**BRULEURS A MAZOUT POUR APPLICATIONS INDUSTRIELLES**

Les brûleurs industriels *Sacama* sont prévus pour utiliser les fuels normalement livrés sur le marché : domestique, léger, lourd n° 1, lourd n° 2.

Ils sont : soit du type à pulvérisation mécanique, soit du type à pulvérisation par air à basse, moyenne ou haute pression, à marche manuelle ou semi-automatique.

Certains ont été étudiés pour fonctionner simultanément ou séparément au mazout et au gaz (en particulier au fuel lourd n° 2 et au gaz naturel), pour l'équipement de grosses unités de chauffe.

Ils sont destinés à équiper des chaudières à grande surface de chauffe, fours, fours-tunnels, étuves, etc.

**1° Brûleurs à pulvérisation par l'air ou la vapeur à basse, moyenne ou haute-pression.**

*Type FC :*

Débit de 1 à 5 litres/heure.

Fonctionne à moyenne pression.

*Type FCT :*

Modèle spécial pour four-tunnel, fonctionne à haute pression.

*Type V. 45 :*

Débit de 7 à 15 litres/heure.

Fonctionne à moyenne pression.

*Type CL 50 à CL 250 :*

Débit 5 à 250 litres/heure.

Fonctionne à moyenne pression, avec fuel oil léger, sans réchauffage ou fuel-oil lourd n° 1 ou 2 réchauffé.

*Type ST 30, ST 50, ST 100 :*

Débits de 3 à 100 litres/heure.

Brûleurs à pulvérisation par air ou vapeur, basse ou moyenne pression, sans tuyère.

Avec tous combustibles : fuel oil domestique et fuel-oil léger sans réchauffage. Fuel oil lourd n° 1 ou 2, avec réchauffage.

*Type SPL 15 :*

Débit de 1 à 15 litres/heure.

Fonctionne à pulvérisation par lame vibrante et flamme de forme.

*Type FP :*

Débit de 10 à 400 litre-heure, flamme plate.

Pulvérisation par air ou vapeur.

Fonctionne à moyenne pression.

*Type IND. 15 et IND. 70 :*

Débit 1 à 15 kg/heure ou 5 à 70 kg/heure.

Du type à mélange interne, pulvérisation par air, fonctionne à moyenne ou haute pression.

Tous combustibles.

*Type GM. 25 et 50 :*

Brûleur à gaz ou mazout, soit simultanément ou séparément.

Pulvérisation par air basse ou moyenne pression.

Débit : 3 à 50 kg/heure, en combustible liquide ; 3 à 50 m<sup>3</sup>/heure, en gaz naturel ; 6 à 100 m<sup>3</sup>/heure, en gaz de four à cokerie.

## 2° Brûleurs à pulvérisation mécanique.

Type PM 50, 100, 150, 200, 290 :

Débit de 5 à 300 litres/heure.

Air de combustion soufflé.

Combustible fuel-oil domestique, fuel-oil léger sans réchauffage, fuel-oil lourd n° 1 ou 2 réchauffé.

Type Sacama 50, 100, 200 :

Groupe monobloc, pulvérisation mécanique.

Débit de 50 à 200 kg/heure.

Réglage manuel ou semi-automatique.

Tous combustibles.

## ⊕ S.A.C.A.R.

7 à 17, rue Parmentier, La Courneuve (Seine).

Le S. A. C. A. R. est à pulvérisation mécanique. Il est conçu pour brûler tous les fuels, après un simple aménagement des dispositifs chauffants.

### « QUI PEUT LE PLUS, PEUT LE MOINS »

Réalisé dès l'origine pour obtenir une combustion parfaite du fuel lourd N° 1, les avantages de la conception moderne du S. A. C. A. R. se retrouvent dans l'utilisation des fuels plus fluides.

Aucune précaution n'a été omise :

- La pression de marche faible réduit la fatigue de la pompe, permet l'emploi de gicleurs de gros orifices, rarement bouchés.
- Le régleur S. A. C. A. R. maintient la pression constante quel que soit le débit.
- Le bec S. A. C. A. R. est étanche quelle que soit la température du fuel utilisé.
- Le filtre S. A. C. A. R. se décolmate automatiquement.
- Le réchauffeur électrique S. A. C. A. R. évite tout cracking du fuel et l'encrassement des appareils.
- Le préchauffeur S. A. C. A. R. économise le courant électrique.

Les brûleurs français « S. A. C. A. R. » sont fabriqués dans les Ateliers de la Société.

## Sanair

19, rue de Toul, Paris (12<sup>e</sup>).

### LES AEROCALORIFERES « SANAIR ECO »

Spécialisé dans le chauffage par air pulsé, **Sanair** s'est en outre, depuis bientôt 25 ans, consacré à la construction de groupes autonomes de chauffage à feu direct, sans fluide intermédiaire.

La gamme très importante de générateurs d'air chaud qu'il construit comprend notamment les catégories suivantes :

1°) *Aéroc calorifères « Mazo-Sanair »*, à distributeur inférieur, avec brûleur « Gyroflam » intégré.

Grâce à une conception ingénieuse supprimant tous organes superflus (dispositifs brevetés S.G.D.G.), ces groupes sont établis à des prix particulièrement avantageux, sans sacrifier ni au rendement, ni à la robustesse, ni à l'efficacité.

Ils sont le plus souvent livrés complets, équipés avec réservoir à mazout et sont établis par des puissances de 25, 50 et 75.000 calories-heure qui permettent de réaliser, à peu de frais, le chauffage de locaux industriels de moyenne importance.

2°) *Aéroc calorifères « Sanair-Eco »* à distributeur supérieur.

Ils sont également équipés de brûleurs « Gyroflam » intégrés et sont construits pour des puissances s'échelonnant de 30.000 à 300.000 calories/heure.

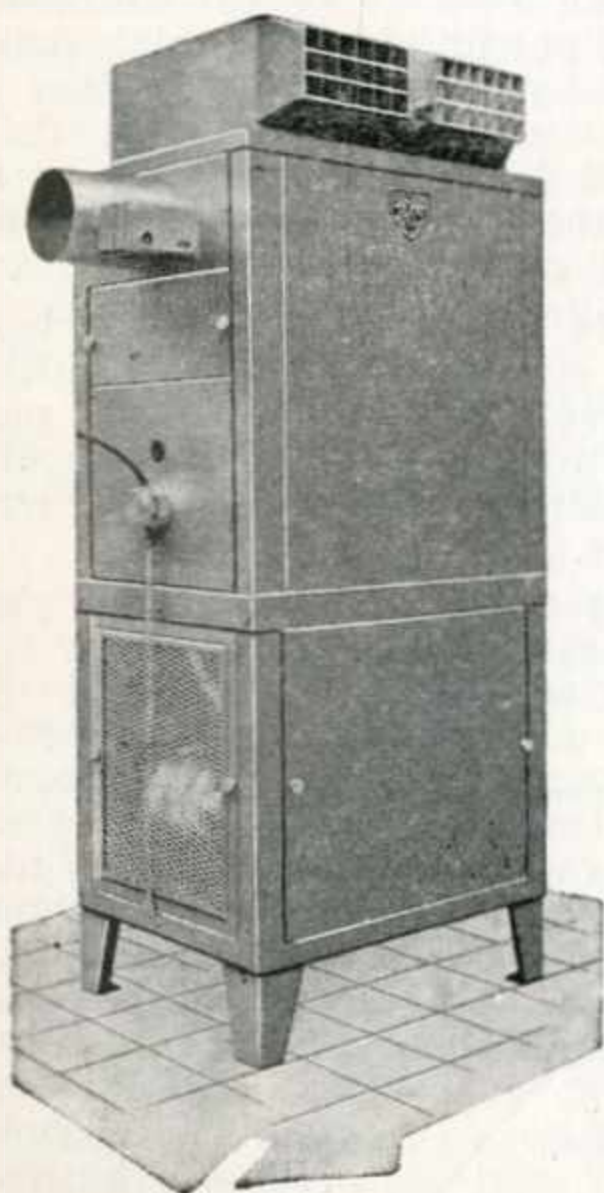
Rappelons que ces appareils sont surtout intéressants pour le chauffage de très grands locaux. Ils sont munis de distributeurs appropriés, suivant qu'ils sont installés au milieu des ateliers ou au contraire le long des murs. Dans ce dernier cas, ils peuvent être reliés à une prise d'air extérieur permettant, outre un renouvellement de l'air du local, de mettre celui-ci en légère surpression, de manière à éviter des rentrées d'air froid parasites.

En été, les mêmes appareils peuvent être utilisés pour la ventilation des locaux, notamment lorsqu'ils sont munis d'une prise d'air extérieur orientée vers le nord.

3°) *Groupes « Sanobloc » silencieux.*

Ce sont des générateurs d'air chaud équipés de moteurs et ventilateurs silencieux avec brûleur intégré, le tout monté à l'intérieur d'une élégante calandre.

Ces appareils peuvent être équipés d'un distributeur supérieur et sont alors installés directement dans le local à chauffer. Ils peu-



vent aussi être installés dans une chaufferie et distribuer l'air dans les locaux à chauffer au moyen de gaines « ad hoc ».

En dehors de ces trois catégories d'appareils, **Sanair** construit d'autres groupes répondant à des cas particuliers et notamment des générateurs horizontaux destinés aux sous-sols de faible hauteur.

## 🌀 Sauvageot (Sté des grilles et gazogènes)

3, rue du Viaduc, Issy-les-Moulineaux (Seine).

### LE REGLAGE PROGRESSIF DES BRULEURS A MAZOUT « SAUVAGEOT » ET LEUR BAC A NIVEAU CONSTANT

Il n'est pas inutile de rappeler que le chauffage au mazout présente un grand intérêt pratique et économique par rapport à tous les autres modes de chauffage : charbon, coke, gaz, etc., dans les immeubles, les hôtels et les installations industrielles de fours ou chaudières. Il faut néanmoins prévoir des brûleurs utilisant au moins du « fuel léger » ou du « fuel lourd ». Dans ce dernier cas, il faut une chaufferie suffisamment importante pour justifier la dépense supplémentaire d'installation de réchauffage.

Le choix du brûleur est également très important. Pour avoir des installations simples et durables, le brûleur Sauvageot, à pulvérisation par air, moyenne pression, *réglage progressif*, est tout indiqué. C'est d'autre part un brûleur de brevet et de construction 100 % français. L'avantage du système progressif est d'alimenter l'appareil en calories suivant ses besoins, régulièrement et de façon continue. Il n'est pas de même du système « tout ou rien », lequel est particulièrement désastreux sur des chaudières à vapeur basse pression et non utilisable sur des installations industrielles.

Le brûleur Sauvageot se caractérise par sa souplesse, sa simplicité et sa durée. Le brûleur proprement dit est un pulvérisateur de qualité à réglage unique sur l'axe pointeau déterminant le mélange air-mazout. Pour réaliser les principes de fonctionnement du brûleur, l'installation générale doit satisfaire à certaines condi-

tions. De ce fait elle comprend un bac à niveau constant placé au niveau et à proximité du brûleur, ce bac est un régulateur de pression entre mazout et fluide pulvérisateur. Ce bac à niveau constant est indispensable et a un autre but, qui est d'arrêter l'écoulement du mazout au brûleur, si le fluide pulvérisateur vient à manquer (panne de courant électrique, par exemple, dans le cas du surpresseur d'air). Ce bac alimente le brûleur au mazout et est alimenté lui-même par un réservoir-relais dont la hauteur par rapport au brûleur a également son importance, il doit être placé à 0 m. 50 minimum et à 1 m. 50 maximum, base par rapport au niveau du brûleur.

Entre le réservoir-relais et le bac à niveau constant est placé un filtre. Ce réservoir est alimenté soit par pompe à main dans les petites installations, soit par pompe électrique automatique.

L'air de pulvérisation (1/2 m<sup>3</sup>, par kilog de mazout) est produit par un groupe électro-surpresseur d'air ou bien par une canalisation d'air comprimé avec détendeur automatique. Cet air alimente le brûleur et met en pression réservoir-relais et bac à niveau constant. Ce dernier n'est donc alimenté que par la différence de niveau entre lui et le réservoir-relais.

Les installations utilisant du fuel lourd sont identiques sauf qu'elles sont munies d'un réservoir autoréchauffeur, système breveté « Sauvageot ».

## ⊕ Ets F. Schwaller, P. Ricard Succ<sup>r</sup>

57, boulevard de Strasbourg, Paris-10<sup>e</sup>.

### L'ALIMENTATION DES BRULEURS A MAZOUT PAR DOSEUR VOLUMETRIQUE D.N.

Le principe d'alimentation du doseur volumétrique D.N. est absolument nouveau et résoud le problème de la **constance des débits** dans l'emploi des mazouts lourds, spécialement dans les petits régimes.

Nous rappelons, en effet, que le débit du mazout est fonction de la section de passage du robinet de réglage, de la pression et de la viscosité du mazout. On est arrivé à rendre fixes les deux premiers facteurs, mais on est resté impuissant pour stabiliser la viscosité. En effet, celle-ci ne dépend pas uniquement de la température. Les fuels lourds en particulier ne sont pas homogènes et contiennent des corps plus ou moins visqueux et des impuretés qui viennent se bloquer progressivement dans les sections laminées des organes de réglage. Les variations de débit qui s'ensuivent entraînent la nécessité absolue d'une surveillance permanente, une augmentation de la consommation, ainsi qu'un mauvais fonctionnement des dispositifs de régulation automatique.

**PRINCIPE DE NOTRE SYSTEME DE DISTRIBUTION** : Nous travaillons **avec section constante** calibrée pour le débit maximum du brûleur. Cette section est généralement celle de la buse d'huile du brûleur.

Le débit du mazout est dosé volumétriquement au moyen d'un distributeur alternatif auto-moteur à contrôle électrique.

De ce fait, le réglage du débit **ne fait plus intervenir une variation de section**. L'instabilité de la viscosité et les impuretés sont par conséquent sans influence, ce qui permet l'utilisation de mazouts lourds convenablement conditionnés naturellement, et si leur processus de combustion convient au four envisagé.

La cadence de distribution est telle que les pulsations de la pression du mazout, d'ailleurs compensées par un accumulateur amortisseur, sont sans inconvénient sur la marche du four et la régularité de la température.

*Le réglage du débit se fait par deux moyens :*

- 1° Variation de la cylindrée du doseur par le bouton moleté de l'appareil, qui comporte un repérage ;
- 2° Sélection de la cadence au moyen du commutateur spécial.

#### RESUME DES AVANTAGES

- Régularité de débit, même à faible réglage, d'où température et atmosphère constantes.
- Possibilité d'utilisation des mazouts lourds N° 1 et 2.
- Grande souplesse de réglage.
- Application facile d'une régulation automatique efficace par « tout ou peu ».
- Surveillance pratiquement nulle ; un chauffeur peut donc conduire plusieurs fours.
- Entretien insignifiant.



## ☉ **S.I.A.M. (Société Industrielle d'Application Mécanique).**

2 et 4, passage d'Iéna, Levallois-Perret (Seine).

Dérivé du brûleur Senior, dont des millions d'exemplaires sont actuellement en service, le brûleur S 530 apporte avec une présentation moderne, toutes les qualités qui ont fait depuis bientôt 30 ans, la réputation du brûleur S.I.A.M.

Pionnier de la fabrication des brûleurs automatiques à mazout en France, ayant construit et installé le premier brûleur à gas-oil, en 1926, S.I.A.M. bénéficie de ce fait d'une expérience de longue date dans la technique du chauffage au mazout qui fait autorité en la matière et donne à sa clientèle, la quiétude qu'elle est en droit de rechercher auprès d'un spécialiste qualifié.

Dotée d'un outillage moderne dans ses ateliers de Levallois-Perret et son usine de Saint-Etienne, S.I.A.M. construit elle-même ses brûleurs à mazout.

Elle met à profit sa longue expérience pour sélectionner sur le marché les accessoires de qualité tout en maintenant une standardisation de son matériel en facilitant l'entretien. Chaque appareil après montage en atelier, est passé au banc d'essai et contrôlé mécaniquement avant d'être livré à la clientèle.

Disposant d'équipes spécialisées de montage tant à Paris qu'en province, S.I.A.M., est en mesure de réaliser des installations en tous points de la France et d'en assurer l'entretien.

## ☉ **SO.F.I.M.**

21, rue de Madrid, Paris (8<sup>e</sup>).

### LES EQUIPEMENTS A MAZOUT « SOFIM »

La SO.F.I.M. (Société des Fours Industriels et Métallurgiques) a, depuis longtemps, créé un département « Fours » chauffés par combustibles liquides. Son activité s'est depuis, sans cesse, développée, dans ce domaine, ce qui s'est traduit par des applications nombreuses et variées. Ce résultat a pu être atteint, grâce, en grande partie, à la mise au point des brûleurs qui, on le sait jouent un rôle important dans toute installation de chauffage aux combustibles liquides. Leur conception s'inspire essentiellement des nombreuses conditions permettant de résoudre le problème complexe de la meilleure utilisation des huiles lourdes. Nous nous bornons à rappeler ci-après ce que l'on est en droit d'attendre des brûleurs bien étudiés :

— Pulvérisation poussée du combustible et sa combustion complète sans excès d'air ;

— Flamme plus ou moins longue, épanouie, ou concentrée selon l'utilisation envisagée ;

— Réglage facile avec toute la souplesse de marche désirée et pour certaines applications, régulation automatique de la température, sans intervention manuelle ;

— Possibilité d'utiliser les huiles combustibles, même visqueuses, d'un prix de revient moins élevé que les huiles fluides ;

— Installation facile et d'un prix raisonnable.

La grande variété des applications du chauffage aux huiles lourdes, nous a conduit à prévoir divers types de brûleurs à pulvérisation par air.

Nous citerons, tout d'abord :

*Les brûleurs « SO.F.I.M.-A » du type à pulvérisation du mazout par air surpressé à 200 grammes/cm<sup>2</sup> qui constitue l'air primaire. L'air secondaire nécessaire à la combustion est fourni par l'atmosphère ambiante. Le réglage s'effectue par l'action sur l'air seul, car l'alimentation en mazout se fait par l'intermédiaire d'une cuve à niveau constant, jouant le rôle d'un carburateur. On peut facilement y adapter une régulation entièrement automatique par action sur le débit d'air, au moyen d'un appareil asservi à un régulateur de température.*

Etant donné leurs caractéristiques, ces brûleurs se recommandent surtout pour les installations à allure de chauffage variable, car c'est dans ce cas que l'on tire parti au mieux de leurs avantages de simplicité de conduite et d'automatisme. Exemple : Fours de traitements thermiques à cycle de température (montée en température — maintien plus ou moins prolongé — refroidissement éventuellement dirigé).

Ils peuvent être livrés en quatre tailles différentes.

*Les brûleurs « SO.F.I.M. basse pression », du type à air total. — L'air surpressé à 50 gr./cm<sup>2</sup> introduit, produit la pulvérisation et la combustion. Le réglage du mélange air-combustible s'effectue manuellement par action séparée sur le pointeau d'huile et sur le dispositif d'admission de l'air soufflé. On obtient avec ces brûleurs, des flammes plus molles qu'avec les brûleurs précédents. Leur emploi est donc plus particulièrement indiqué pour les fours industriels à grand volume de chambre de chauffe. Ils existent en 7 tailles différentes.*

A chacun de ces types de brûleurs correspond une notice détaillée en donnant la description et les caractéristiques.

*Brûleurs « SO.F.I.M.-C » à gazéification :*

Il convient, cependant, de reconnaître que la flamme du mazout très vive occasionne une chauffe trop localisée et un dégagement de chaleur trop brutal.

Dans beaucoup d'applications, les brûleurs précédents permettent de pallier cet inconvénient, car il débite dans les fours par l'intermédiaire de chambres de combustion, et ils donnent ainsi toute satisfaction.

Mais il existe d'autres problèmes assez fréquents, en définitive, qui, jusqu'ici, n'étaient résolus en toute sécurité que par le chauffage au gaz, et non sans grosses difficultés par le chauffage au mazout, en raison du caractère spécial de la flamme de ce combustible.

Le mazout étant, par ailleurs d'un usage très intéressant, nous avons été amenés à la conception de notre brûleur « SO.F.I.M.-C » qui apporte à beaucoup de ces problèmes une solution, de la même manière que les brûleurs à gaz, grâce à la gazéification du mazout.



Il est constitué, selon le même principe que notre brûleur « SO.F.I.M.-A », à air surpressé à 200 gr./cm<sup>2</sup> ; mais un dispositif spécial permet de lui admettre un fluide secondaire inerte, constitué par un mélange d'air froid aspiré et de fumées aspirées dans le four, en un endroit judicieusement choisi. Les réactions des gazogènes s'effectuent alors, et réalisent une sorte de gaz pauvre de mazout, sans excès d'air, ni de carbone libre, donc réducteur. En même temps, il se produit un allongement de la flamme et on peut obtenir un abaissement de la température.

On voit ainsi que les brûleurs « SO.F.I.M.-C » sont susceptibles d'applications assez vastes pour lesquelles on considérerait jusqu'ici, que seul le chauffage au gaz apportait la solution idéale. Ce sont, en particulier :

— Les fours pour lesquels une atmosphère réductrice est nécessaire, soit les fours de cuisson de porcelaine dans lesquels les moufles peuvent ainsi être supprimés ;

— Les fours de recuit ou de forge, dans lesquels les dépôts de calamine doivent être évités ;

— Les fours de grandes dimensions nécessitant des flammes calmées remplissant le laboratoire et enveloppant la charge, à température et atmosphère homogènes ; les produits se trouvent en quelque sorte dans un bain à température égale.

Les brûleurs « SO.F.I.M.-C » conduisent donc :

a) A une amélioration de la qualité des produits traités (diminution de l'oxydation et de la calamine) ;

b) A une simplification de la construction des fours et par suite à une diminution du prix d'établissement : Suppression des moufles dans le cas des fours de cuisson de porcelaine ; amélioration de la tenue des chambres de combustion, des moufles et du revêtement réfractaire ; enfin, dans beaucoup de cas, suppression des chambres de combustion.

Pour ce genre de brûleur également, nous avons édité une notice spéciale, à la disposition des usagers.

## **Stein & Roubaix**

24, rue Erlanger, Paris (16<sup>e</sup>).

La Société Stein et Roubaix, grâce à l'étendue de ses fabrications et à ses relations avec les firmes étrangères les plus réputées, est en mesure de fournir des brûleurs à mazout exactement adaptés aux cas particuliers de chaque industrie.

Les brûleurs à mazout que nous construisons permettent de couvrir tous les besoins, puisque leur débit unitaire peut aller de 1 à 3.000 kg/heure et que selon le cas considéré, la pulvérisation du mazout peut être obtenue soit mécaniquement, soit par air à basse ou à haute pression, soit par vapeur. Les réglages des débits pourront être obtenus soit manuellement, soit automatiquement par « tout ou peu » ou « tout ou rien » ou d'une façon progressive.

Nous pouvons également fournir le matériel destiné à assurer la sécurité de marche.



Indépendamment des brûleurs construits spécialement pour l'équipement des fours, ainsi que pour l'allumage du charbon pulvérisé, nos fabrications s'étendent, en ce qui concerne les brûleurs destinés à l'équipement des chaudières, aux matériels suivants :

1° *Brûleurs « Enco ».*

A pulvérisation mécanique ou par vapeur ou air haute pression pour tous les fuels-oils et pour des débits de 150 à 3.000 kg/heure.

2° *Brûleurs mixtes.*

Pour fuels-oils, gaz et charbon pulvérisé, ou 2 de ces combustibles.

3° *Brûleurs « Z ».*

A pulvérisation par air pour tous les fuels-oils et pour des débits de 20 à 250 kg/heure.

4° *Brûleurs monoblocs S. et A.*

A pulvérisation mécanique, pour des débits de 5 à 350 kg/heure. Ils utilisent non seulement les fuels-oils légers et domestiques, mais aussi le fuel-oil lourd pour des débits supérieurs à 25 kg/heure.

1° *Brûleurs « Enco ».*

Le brûleur « Enco » est utilisé aux Etats-Unis par la plupart des constructeurs de chaudières. Il s'agit, en effet, d'un matériel assurant un rendement thermique élevé, lourd, robuste, capable de débits très élevés pouvant aller depuis 150 kg/heure, jusqu'à 3 tonnes/heure, par brûleur, et qui s'emploie, en particulier, pour l'équipement des générateurs des grandes centrales thermiques.

Il comprend essentiellement :

— La canne qui peut être, soit du type ordinaire, sans retour, soit du type à ouverture progressive.

— Le support de canne avec dispositif de démontage rapide et soupapes de fermeture automatique.

— Les conduites souples d'amenée et de retour du mazout, avec vanne de réglage sur le retour et manomètre de contrôle de la pression.

— Le coffre à air avec volets de réglage et déflecteur à entrées d'air également réglables.

— Le bloc brûleur en réfractaire de forme.

Les cannes Enco à retour d'huile sont constituées par deux tubes concentriques : l'un amène le mazout à l'atomiseur qui est serré sur la canne par le nez du brûleur, l'autre est relié à la conduite de retour.

Les cannes à ouverture progressive comportent un équipement mobile faisant varier d'une façon continue les ouvertures du mazout. Ce dispositif permet une très grande souplesse de marche sans changement ni de la canne, ni de la pastille et donne la possibilité de réaliser une commande à distance du débit, des brûleurs et une régulation automatique.

Ces brûleurs sont alimentés par un groupe de chauffe qui comporte deux pompes dont une de secours refoulant le mazout à la pression de 18 kilogs à travers un réchauffeur.



Ce réchauffeur a pour but de porter le mazout à une température telle que sa viscosité au nez des brûleurs ne dépasse pas 4° E. Muni d'un dispositif de régulation automatique de la température du mazout, il garantit en définitive, la qualité de la pulvérisation. Celle-ci est d'ailleurs régulière à toutes les allures, puisque le réglage du débit s'effectue sur les lumières d'arrivée, de telle sorte que quelle que soit l'allure du brûleur, le mazout est admis dans les mêmes conditions de pulvérisation. Les réservoirs contenant du fuel lourd n° 1 ou 2, comportent des serpentins de chauffage afin de permettre le pompage du combustible.

Généralement, on prévoit un réservoir de fuel domestique pour le démarrage. Cette disposition permet d'ailleurs de purger les canalisations au moment de l'arrêt et d'éviter ainsi les inconvénients dus à la présence de mazout figé dans les conduites de reprise.

Pour le service des brûleurs, il est parfois intéressant de prévoir le montage d'un ou de deux réservoirs dits de travail, placés au plus près des chaudières et correspondant à une journée ou une demi-journée de marche.

Les brûleurs Enco peuvent être aussi du type à pulvérisation par la vapeur ou par l'air haute pression, le coffre d'air restant le même et les cannes étant interchangeables.

## 2° Brûleurs mixtes.

Nos brûleurs peuvent être prévus pour l'utilisation des gaz pauvres, mixtes ou riches, ces derniers étant fournis à haute ou à basse pression ou du charbon pulvérisé pour constituer des ensembles permettant l'emploi alternatif ou simultané des combustibles liquides, solides ou gazeux.

## 3° Brûleurs « Z » à pulvérisation par air ou par vapeur.

Ils comprennent : la canne constituée par un tube central pour le mazout, un tube concentrique pour l'air de pulvérisation, un robinet pointeau de réglage avec graduation type palmer. L'ensemble est monté sur une culasse à démontage rapide et fixé par un étrier.

— Un jeu de vannes pour le réglage de l'air et du mazout.

— Les conduites souples d'amenée de l'air et du mazout.

— Le bloc brûleur avec son armature munie d'un regard d'allumage. Le diffuseur présente des rainures hélicoïdales qui impriment à l'air du surpresseur un violent mouvement de giration. A l'extrémité de ce diffuseur, le mazout refoulé à 300 grammes est ainsi pulvérisé en un fin brouillard qui s'enflamme au nez du brûleur au contact de l'air de combustion convenablement dirigé par les ailettes du carter. Ce type de brûleur comporte plusieurs modèles pour les débits variant de 20 à 250 kg/heure.

Une installation comporte, en général, outre les brûleurs, un groupe de chauffe réunissant sur un socle commun : le réchauffeur muni d'un dispositif de régulation automatique assurant la constance de la viscosité du fuel, la pompe à mazout ; le surpresseur d'air, le moteur et leurs différents accessoires (soupapes de réglage de pression, filtres à air et à mazout, etc.) La dépense en énergie électrique mise en jeu par le surpresseur ne dépasse pas 0,25 à 0,35 % de la dépense en mazout.



Les avantages des brûleurs « Z » sont les suivants :

- Une grande souplesse de marche due au fait que le débit en mazout peut varier sans artifice, dans de larges proportions ;
- L'absence de pannes dues à des obstructions du conduit de mazout, celui-ci se terminant par un orifice de grande dimension ;
- Une grande facilité dans la conduite et le réglage qui garantit l'obtention de hauts rendements, même avec un personnel peu expérimenté ;
- Une grande robustesse qui garantit une sécurité de marche absolue et des frais d'entretien très réduits ;
- La possibilité de brûler, dans de bonnes conditions, tous les combustibles liquides, même les plus lourds, à condition de les réchauffer, de manière que leur viscosité, au nez des brûleurs, ne dépasse pas 7° E.

#### 4° Brûleurs monoblocs S. et A.

Ce brûleur à pulvérisation mécanique pour des débits de 5 à 350 kg/heure est constitué essentiellement par :

— Le corps du brûleur reposant sur un berceau réglable dans le sens de la hauteur et formant volute du ventilateur d'air de combustion. La volute est prolongée horizontalement par un gueulard dont l'extrémité débouche dans le corps de la chaudière. Les cannes de pulvérisation peuvent être horizontales ou verticales. Des ailettes réglables en position, situées à l'intérieur de la buse, donnent à l'air de combustion un mouvement tourbillonnaire. L'ouïe d'aspiration du ventilateur comporte un dispositif facilement réglable assurant le dosage de l'air.

Sur cette carcasse sont fixés :

- Le moteur électrique ;
- La pompe à engrenages ;
- Eventuellement, le transformateur d'allumage.

Ces brûleurs peuvent être munis d'un dispositif de sécurité, ainsi que d'une régulation agissant, suivant les cas, par « tout ou rien » ou « tout ou peu ».

Ils peuvent, pour des débits supérieurs à 25 kg/heure employer des fuels lourds nécessitant un réchauffage dont la consommation en calories est très faible.

\*\*\*

La Société Stein et Roubaix est à la disposition des industriels pour étudier chaque cas particulier, examiner les dispositions à prendre pour réaliser les chambres de combustion optima et fournir le matériel répondant exactement à leurs besoins.

La Société Stein et Roubaix construit également :

- Des générateurs de vapeur, licence C.E. ;
- Des fours industriels ;
- Des appareils de broyage et de classification ;
- Des générateurs d'air chaud pulsé.

**T.E.P.**

95, boulevard Henri-Sellier, Suresnes (Seine).

Le brûleur *TEP* mis au point et simplifié est entièrement automatique, réglage « *tout ou rien* », utilise le principe de la pulvérisation mécanique par pression, fonctionne au fuel-oil domestique ou fuel-oil léger réchauffé, il présente une grande simplicité de fonctionnement et un entretien réduit au minimum.

Sous une forme monobloc il comporte : un moteur de démarrage direct, une pompe avec filtre et régulateur de pression d'origine américaine, un transformateur d'allumage avec électrodes réglables, un ventilateur équilibré, un réglage d'air, un atomiseur et les relais.

La tête de combustion est simple, facilement démontable, spécialement appropriée aux combustibles utilisés en France et permet d'obtenir le maximum de rendement calorifique.

Sa souplesse et sa simplicité en font un brûleur parfait. Il trouve son application sur les installations industrielles et de chauffage central.

Un brûleur ne peut fonctionner convenablement qu'avec un montage correctement réalisé et un revêtement réfractaire parfait ; aussi, soucieux de la qualité et du rendement de nos fabrications, nous ne vendons nos brûleurs qu'installés et notre service technique étudie avec soin chaque cas particulier qui lui est soumis.

#### REVETEMENTS REFRACTAIRES

L'installation d'un brûleur dans une chambre de combustion doit être précédée d'un briquetage ou d'un garnissage réfractaires.

La forme et la qualité de ce garnissage ont une *grande importance*, car il doit être capable d'atteindre rapidement une température élevée favorisant l'oxydation complète des particules de combustible tout en protégeant les surfaces de chauffe directe des hautes températures et du rayonnement de flamme.

L'expérience nous a amenés à créer un pisé réfractaire qui est maintenant au point. Notre fabrication particulièrement étudiée permet à nos services d'être en mesure d'exécuter tous revêtements de foyers et chambres de combustion.

Ce pisé est un plastique *super-alumineux* étudié spécialement pour supporter des températures de l'ordre de 1.300 degrés, il se moule sur place et constitue un revêtement *sans joint* évitant l'attaque chimique par les produits de combustion.

Les pertes calorifiques sont réduites au minimum.

*Il est d'une qualité très supérieure à celle des meilleures briques* et, contrairement à ces dernières, il résiste au choc thermique.

De plus nous sommes à votre disposition pour vous fournir rapidement pour toutes chaudières :

— Ou des éléments réfractaires préfabriqués résistants aux hautes températures et aux chocs thermiques.

— Ou sur demande, toutes pièces de forme spéciale, exécutées d'après croquis coté et selon la température d'emploi.

(Voir annonce Carton de séparation répertoire).

## **Thermex**

12, rue de Logelbach, Paris (17<sup>e</sup>).

La Société des Brûleurs *Thermex* présente la gamme la plus complète des brûleurs automatiques à mazout.

Ses brûleurs à pulvérisation mécanique lui ont valu un succès mérité. Son fameux réchauffeur à induction permettant de brûler correctement le fuel-oil léger reste depuis 5 ans un des maîtres incontestés du marché.

Tous les brûleurs à pulvérisation mécanique peuvent s'équiper du fameux réchauffeur « *Quick-Heater* » pour utiliser le fuel-oil léger comme combustible. Il assure un démarrage absolument instantané et une parfaite combustion. Il est réalisé en plusieurs modèles pour courant alternatif 110/220 volts 50 ou 25 périodes dont les caractéristiques sont les suivantes :

<i>Type</i>	<i>Puissance réglable de</i>	<i>Débit de mazout réchauffé à l'heure</i>
A-1	150 à 350 watts	7 à 17 litres/heure
A-2	300 à 650 —	15 à 22 —
A-3	550 à 900 —	27 à 50 —
A-4	700 à 1.400 —	35 à 70 —

La Société *Thermex* fabrique un seul modèle de brûleur à pulvérisation mécanique et à réglage par tout ou rien.

Quatre types couvrent la gamme des puissances :

*D-1* de 30.000 à 75.000 calories.

*D-2* de 75.000 à 150.000 calories.

*D-3* de 150.000 à 350.000 calories.

*D-4* de 350.000 à 550.000 calories.

Un cinquième brûleur, le type *D-5*, à deux allures de fonctionnement automatique, permet l'équipement des grosses unités dont la puissance varie de 600.000 à 1 million de calories.

Soulignons que la Société *Thermex* a été la première à lancer sur le marché un brûleur à deux allures bien au point. Depuis, elle a été imitée plusieurs fois, mais son avance technique lui assure dans ce domaine une supériorité incontestée.

### **BRÛLEURS THERMEX TYPE F-I.**

Une des qualités essentielles des brûleurs de faible puissance est, sans contredit, leur silence de fonctionnement.

Pour augmenter encore cette qualité bien connue de ses appareils, la Société *Thermex* vient de sortir un brûleur dont la puissance s'établit entre 30.000 et 85.000 calories et qui est muni d'une turbine en matière plastique.

Il s'agit là de la première application, en Europe, de la matière plastique à un organe important du brûleur à mazout.



*Brûleurs THERMEX-RIELLO.*

La Société des Brûleurs *Thermex* a créé un département :

La Société Parisienne d'Applications Thermiques (S.P.A.T.), qui s'est rendu acquéreur de la licence de fabrication des brûleurs de la très importante firme italienne *Riello*.

Sa gamme de brûleurs peut se diviser en deux :

1°) *Un brûleur de petite puissance ;*

2°) *Une série de brûleurs fonctionnant automatiquement en utilisant le fuel-oil lourd comme combustible.*

**LE MICRO THERMEX-RIELLO.**

C'est un brûleur conçu pour l'équipement des petites chaudières de chauffage central.

Le débit de mazout est réglable entre 0,5 et 5 litres à l'heure. ce qui permet de faire profiter des avantages de l'automatisme les installations de chauffage central comportant de 5 à 20 radiateurs environ (5.000 à 30.000 calories).

Il est magnifiquement présenté en un ensemble monobloc et constitue une synthèse des derniers perfectionnements de la technique de l'utilisation des combustibles liquides.

Il utilise normalement le *fuel-oil léger* avec un rendement extraordinairement élevé.

*Il est à air total soufflé.*

C'est un brûleur ultra-moderne appelé à un grand retentissement.

*Brûleurs THERMEX-RIELLO à fuel-oil lourd.*

Des solutions originales ont été apportées à la conception de ces brûleurs en vue de l'utilisation des fuels les plus lourds.

Ils ne s'apparentent donc en rien aux brûleurs existant actuellement sur le marché.

Les brûleurs comportent deux moteurs, l'un entraîne le ventilateur qui souffle l'air de combustion, l'autre entraîne directement (ce qui n'est pas habituel) un surpresseur d'air et une pompe doseuse de combustible.

L'allumage se fait sur du fuel-oil domestique. Un dispositif très ingénieux et simple dérive pendant l'allumage une partie de l'air surpressé dans une capacité, ce qui produit par l'enrichissement du mélange un effet de starter. Au moment de l'arrêt du brûleur, la capacité de l'air se décomprime au travers du circuit mazout, purgeant la ligne de gicleur de tout combustible et assurant ainsi un redémarrage certain.

L'expérience de milliers d'installations permet d'affirmer que la régularité de fonctionnement des brûleurs *Riello* à fuel-oil lourd est comparable aux installations classiques utilisant le fuel domestique.

Cette remarque permet de mesurer tout l'intérêt que présente, par rapport à ce qui existe actuellement sur le marché, la solution présente de la marche entièrement automatique des brûleurs à fuel-oil lourd.

## ☪ **Venturix**

12, rue des Corbières, Dinard (I.-et-V.).



## **Le Brûleur Venturix**

à tirage naturel, sans moteur, ni pompe, sans modification de la chaudière, est attendu par tout possesseur d'une installation de chauffage central de 6 à 48.000 calories

**ENTRETIEN NUL**

*Agents demandés*

## **Brûleurs Venturix**

12, rue des Corbières — DINARD (I.-et-V.)

## ☪ **Silenceflamme**

5 bis, rue Emile-Roux, Fontenay-sous-Bois (Seine).

Nos brûleurs pour l'alimentation sont du type pulvérisation par air basse pression.

De réglage manuel, ils permettent d'obtenir toutes les puissances de feu désirées.

Donc avec les mêmes avantages que le gaz, mais avec une économie de 30 à 50 % sur ce combustible, les brûleurs à mazout ont, en outre, l'avantage de s'adapter sur n'importe quel fourneau à bois ou à charbon.

Nos brûleurs automatiques du type pulvérisation mécanique, s'adaptent sur toutes les chaudières de chauffage central, avec toutes sécurités prévues pour les installations domestiques et de collectivités.

## ☪ **Pacaut-Veyron (Ets Désulfurol)**

97, rue de Chézy, Neuilly-sur-Seine.

### **DOIT-ON DOPPER LES MAZOUTS ?**

Le fuel a apporté à l'industrie et au chauffage en général des avantages indiscutables, grâce à sa souplesse de conduite, à son amélioration de rendement, à son économie d'entretien, à sa plus grande facilité de stockage, à sa propreté dans l'utilisation, à la diminution de main-d'œuvre, le tout se traduisant par une économie et plus de confort.





Les perfectionnements actuels de raffinage laissent encore subsister, dans les fuels lourds surtout, deux inconvénients qu'il s'agissait de combattre :

1° *Les sédiments asphaltiques*, qui se précipitent et obligent à des débourbages de citernes, constituant une perte de calories, des frais d'entretien et qui, entre autres inconvénients, obstruent les crépines, les canalisations et les filtres ;

2° *Le soufre*, dont les fuels lourds contiennent 4 % et plus.

Disons que le soufre des fuels se caractérise par la partie fixe et la partie volatile. Cette dernière est la seule agressive et s'y trouve, heureusement, en minorité.

C'est cette partie volatile, qui sous l'influence de l'humidité de l'air, se transforme en acide sulfurique, qui corrode les parties métalliques (attaque qui est d'autant plus accentuée que les parties sont moins propres) et provoque des inconvénients majeurs dans certaines industries, verreries, affinage de métaux, etc. et qui entretient aussi une atmosphère ambiante désagréable.

L'on comprend donc très bien l'intérêt technique que certains chimistes aient apporté à résoudre ce problème.

Et l'on s'étonne que certains s'insurgent contre les produits doppeurs alors que d'autres (particulièrement qualifiés) expriment l'avis, qu'un jour viendra où tous les fuels seront doppés.

Si la seule recherche de la dissolution des boues avait été en jeu, la solution du problème n'offrait pas de difficultés.

Il s'agit pour être complet d'obtenir :

La fluidification des fuels ;

Une meilleure combustion ;

La suppression des fumées et des cokages ;

La diminution des suies et leur adhérence ;

Agir sur le soufre.

L'antagonisme possible des réactions de produits chimiques entre eux, augmentait les difficultés des recherches qui de ce fait devenaient longues.

La meilleure combustion n'est obtenue que si le produit doppeur agit sur la viscosité et fluidifie le mazout, il faut aussi qu'il soit *tensio-actif* abaissant la tension superficielle, réduisant la cohésion du milieu, pour permettre un accroissement de la dispersion du combustible liquide par pulvérisation.

Cette fluidification crée la nécessité de réduire le réchauffage des fuels lourds.

La combustion étant meilleure, tout s'ensuit :

Il y a d'abord économie incontestable de combustible ;

Les encrassements sont diminués ;

Les suies sont moins adhérentes et moins abondantes.

En un mot, les surfaces sont plus propres et facilitent l'action anti-soufre.



Si, en plus, le produit dissout les boues existantes, et empêche leur formation nouvelle, il complète le cycle de ce que l'on peut demander à un bon doppeur.

L'action anti-soufre du produit s'explique par la présence d'une base azotée et de phénols élevés, qui agissent dans la phase combustion.

1° Le produit azoté commence par donner naissance à de l'ammoniaque ;

2° Cet ammoniaque se combine aux produits d'oxydation du soufre pour donner des sels ammoniacaux, stables dans les conditions où l'on se trouve et entraînés par les produits de la combustion, qui ne contiennent plus de composés sulfurés corrosifs.

Le SO<sub>2</sub> est stoppé dans sa transformation en SO<sub>3</sub>, et c'est là l'essentiel.

C'est pourquoi il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de rentrées d'air additionnel (maçonnerie, portes, mauvais réglage) dont l'humidité provoquerait la formation du SO<sub>3</sub>.

Des obligations seront toujours à observer avec le meilleur des produits, dont l'inobservation dans l'emploi réduirait à néant toutes ses propriétés.

Si les fuels étaient doppés à l'avance, le mélange serait certainement fait dans des conditions parfaites par les fournisseurs et le réglage, par chaque employeur serait prévu et suivi pour la qualité de fuel utilisé. Mais tant que les produits doppeurs seront ajoutés par l'industriel, il subsistera deux obligations *sine qua non*.

*Le mélange* : qui est simple, mais dont les règles sont à observer.

*Le réglage* : qui est une nécessité absolue, si le produit agit immédiatement (ce qui ne doit pas être autrement). Il y aura diminution d'injection d'huile et d'air, ce qui entraîne pour les brûleurs à pulvérisation mécanique, le changement de pastille d'un diamètre moindre.

Et aussi,

*Le réchauffage* des fuels lourds qui doit être diminué (dans la pratique, il est ramené de 90° à 70°), d'où économie.

Logiquement un bon produit doppeur apporte aux fuels des facilités complémentaires d'emploi. Ses intérêts ne sont pas divergents de ceux des pétroliers, pas plus qu'ils ne le sont de ceux des fabricants de brûleurs, dont les appareils trouvent avec l'emploi du produit, des facilités de fonctionnement.

*Le Desulfurol*, c'est le nom du produit faisant l'objet de cet exposé. Il marque à l'état actuel un progrès.

Le produit est neutre, il ne contient aucun organo-métallique susceptible d'attaquer les pièces métalliques et les réfractaires qu'au contraire il protège de la corrosion.

Tous les dires de cet exposé ont fait l'objet d'essais pratiques, qui ont été contrôlés par des organes officiels.

Les résultats font ressortir que la dépense du produit est non seulement récupérée par l'économie de combustible qu'il réalise, mais aussi qu'il est bénéficiaire, si l'on y ajoute la diminution des frais d'entretien, la conservation du matériel, joints à l'agrément d'une conduite de chauffe plus régulière et plus facile.



20, rue de Seine, Paris-6<sup>e</sup>.

# La grande cuisine au mazout

## LES APPAREILS

### DE GRANDES CUISINES AU MAZOUT

*Ingénieurs thermiciens* spécialistes constructeurs d'appareils de grandes cuisines, d'équipement au mazout, de conditionnement d'air et de ventilation, nous vous présentons des appareils de grandes cuisines au mazout, parfaitement au point, d'une conduite très facile, pratiquement silencieux et qui n'ont aucun des inconvénients des précédentes installations qui avaient retardé jusqu'ici leur vulgarisation.

Nous sommes à votre disposition pour vous présenter plusieurs installations en service à Paris.

Nos appareils fonctionnent sans aucun appareil mécanique sur les appareils de cuisine : Fourneaux, marmites, friteuses, sauteuses, grillades, etc.

Ils ont une combustion et une fumivorité parfaites, sans aucune odeur.

Ils comportent un dispositif spécial breveté qui protège les brûleurs et les rend pratiquement silencieux.

Ils ont l'avantage de permettre un réglage précis au moyen d'un seul robinet comme le gaz et l'électricité.

Ils permettent l'autonomie complète des appareils.

Ils ont tous les avantages des fourneaux au charbon sans avoir aucun de leurs inconvénients : propreté, mise en régime et arrêt rapides, chauffe puissante et progressive qui leur donnent une grande souplesse de production.

Ils ne dégagent aucune émanation délétère dans les cuisines.

Ils permettent d'obtenir le fonctionnement le plus économique, car ils emploient le fuel léger, combustible le moins onéreux et ne fonctionnent que le temps strictement nécessaire.

*Ils permettent d'assurer, sans dépense d'exploitation supplémentaire :*

- 1° Le chauffage des cuisines ;
- 2° Leur service d'eau chaude indépendant ;
- 3° La ventilation permanente et efficace des cuisines par différence de densité, la ventilation mécanique n'étant utilisée que pendant les heures de pointe.

Nos appareils ont, en outre, l'avantage de pouvoir être transformés rapidement pour la chauffe au charbon.

Ils fonctionnent à l'air surpressé produit, soit par un réseau de distribution d'air comprimé urbain ou industriel, soit par un surpresseur actionné par un moteur électrique avec moteur à essence de secours qui permet la mise en service immédiate en cas de manque de courant et les rend complètement indépendants.

## PRESENTATION DE NOS APPAREILS DE GRANDES CUISINES AU MAZOUT

Les appareils de cuisine que nous vous proposons équiper neuf cuisines de station maître-radar et cantonnements de l'Armée de l'Air. Ils ont été étudiés et mis au point en accord avec les services techniques de l'Armée de l'Air et du Génie militaire et ont été réceptionnés favorablement.

Ils ont été adoptés par l'Armée de l'Air, cuisines des postes maîtres-radar et cantonnements, Meaux, Rehel, Doullens, Saint-Valéry, Contréxéville, Prunay-Belleville, le Génie militaire, le S.H.A.P.E. Mess « U.S.A. », « U.K. », « France », « N.C.O. » Club, la Sécurité sociale, la Compagnie française de l'Afrique occidentale, l'Administration pénitentiaire du Maroc, la Maison des Ailes, l'Hôtel Lutétia, boulevard Raspail, à Paris, le Restaurant Libre-Service Biard, La Colonie modèle de Vacances de la Tranche-sur-Mer, la cantine des Pétroles Serco, l'Hôpital Sainte-Marie, etc.

Nous attirons votre attention sur la présentation et la qualité de nos appareils et sur celles de nos équipements ; ceux-ci n'ont rien de comparable avec les appareils de cuisine ordinaires sur lesquels on a adapté un brûleur quelconque plus ou moins approprié.

Les dispositions que nous avons adoptées pour obtenir ces résultats, qui nous sont spéciales, sont protégées par des brevets.

Ce sont des ensembles spécialement adaptés pour la chauffe au mazout, fuel léger, domestique, diesel oil et gas oil et présentant les caractéristiques suivantes :

Les appareils sont de construction renforcée et prévus pour pouvoir utiliser avec avantages et sans dommage la chauffe puissante au mazout.

La combustion parfaite s'opère dans des foyers fumivores brevetés, en dalles réfractaires préfabriquées, ciment et matériaux réfractaires à 40 % d'alumine, avec garnissage en mêmes matériaux.

Les brûleurs spéciaux sont à commande démultipliée, à allumage manuel, avec une seule manette pour le réglage de la flamme, le dosage du mazout et de l'air surpressé qui sont distribués automatiquement à la même pression, ils permettent d'obtenir un réglage progressif et une combustion parfaite.

Les brûleurs ne comportent aucune partie mécanique, ni organe fragile sur les appareils de cuisine, ils sont enfermés dans un dispositif qui les protège, avec baie d'encastrement, porte de fermeture à distribution d'air indirect formant silencieux.

Les foyers des marmites sont de dispositions spéciales brevetées formant chauffage indirect pour éviter l'attachement et la carbonisation des aliments.

Ils peuvent être isolés au moyen de deux vannes sur l'air et le mazout pour en permettre le démontage sans obliger l'arrêt total de l'installation.

Ils peuvent être facilement transformés en quelques heures pour la chauffe au charbon.



## PARMI NOS REFERENCES DE GRANDES CUISINES AU MAZOUT

- *Pétroles « Serco »*, cantine, 150 rationnaires, 20, rue Washington, Paris.
- *Hôtel Lutétia*, 600 à 1.000 repas, 43, boulevard Raspail, Paris.
- *Restaurant Biard*, 1.500 repas, libre service, 2, rue d'Amsterdam, Paris.
- *Sécurité sociale*, cantine, 300 rationnaires, Hameau-école, Longueuil-Annel (Oise).
- *Armée de l'Air*, équipement des cuisines des postes maître-radar, Meaux, Rehel, Doullens, Prunay-Belleville, Contréxéville, Saint-Valéry-en-Caux.
- *Maison des Ailes*, Echouboulains (S.-et-M.), cantine 300 rations.
- *Hôpital Sainte-Marie*, Paris, 150 rationnaires.
- *Colonie-modèle de Vacances* de la Tranche-sur-Mer (Vendée), cantine, 300 rationnaires. M. Devilette, ingénieur architecte.
- *Génie militaire, S.H.A.P.E.*, Marly-le-Roi (Vuluceau), installation des cuisines. Mess France, Mess U.S.A., Mess U.K., N.C.O. Club. Plusieurs milliers de rationnaires.
- *Bases aériennes, U.S.A.F.E.*, installations de cuisines, Châteauroux, Chambley, Etain, Dreux, Evreux.
- *Administration pénitentiaire de Rabat* (Maroc), installation de cuisine, 1.500 rations.
- *Cercle Mess des Sous-Officiers*, camp militaire de Yaoundé (Cameroun), installation de cuisine, 500 rations.
- *Compagnie française de l'Afrique occidentale*, Comptoir d'Abidjan, installation de cuisine, 500 rations.

---

## NOS BRULEURS AUTOMATIQUES A REGLAGE PROGRESSIF

Lorsqu'il s'agit d'équiper des *chaudières à vapeur* basse pression, des *générateurs d'air chaud* ou des *chaudières de chauffage à eau chaude* à circulation accélérée, c'est-à-dire chaque fois que l'inertie de chauffage de l'installation est très faible, la *supériorité* de nos brûleurs à réglage progressif est *évidente et indiscutable*, car ils apportent aux installations, *économie, puissance, régularité, sécurité*.

*Augmentation de la puissance de chauffe.* — Par suite de la continuité du chauffage, ils n'obligent pas au renforcement des chaudières et des installations.

Avec des chaudières d'égale surface, ils donnent aux installations une puissance supérieure d'environ 20 % et la même garantie de chauffage avec une surface de chauffe de 16 % moindre.



*Economie.* — Le briquetage intérieur du foyer est moins important que pour les brûleurs « tout ou rien », la chaleur de rayonnement transmise est plus grande, d'où augmentation du rendement.

*Sécurité et durée.* — Ils permettent d'utiliser au maximum les chaudières en fonte à éléments qui résistent mieux aux corrosions que les chaudières en acier avec le maximum de sécurité et de durée car ils ne les ébranlent pas à chaque extinction et réallumage et ne les soumettent pas à des dilatations et contractions successives qui les fatiguent inutilement.

## AVANTAGES DE NOS BRULEURS AUTOMATIQUES A REGLAGE PROGRESSIF

*Marche continue* avec réglage progressif. Maintiennent une température ou une pression régulière suivant la demande du régulateur de la chaudière ou du générateur sur lesquels ils sont installés.

*Chauffage régulier* sans aucune chute de température ou de pression. Température absolument régulière dans tous les locaux, quels que soient les emplacements.

*Emploi du fuel léger sans réchauffage.*

*Economie du réchauffage* sur les brûleurs « tout ou rien ».

*Emploi du fuel lourd* avec réchauffage.

*Marche économique.* — Rendement des brûleurs : 85 à 90 %.

*Simplicité de conduite et de fonctionnement.*

*Entretien nul.*

*Surveillance.* — N'en demande aucune, les brûleurs pouvant rester allumés sans arrêt de jour et de nuit à l'allure convenable, puissante ou réduite suivant les besoins, pendant toute la saison de chauffage.

*Sécurité.* — Ils peuvent fonctionner plusieurs années sans arrêt et ne s'éteignent que pour des causes exceptionnelles.

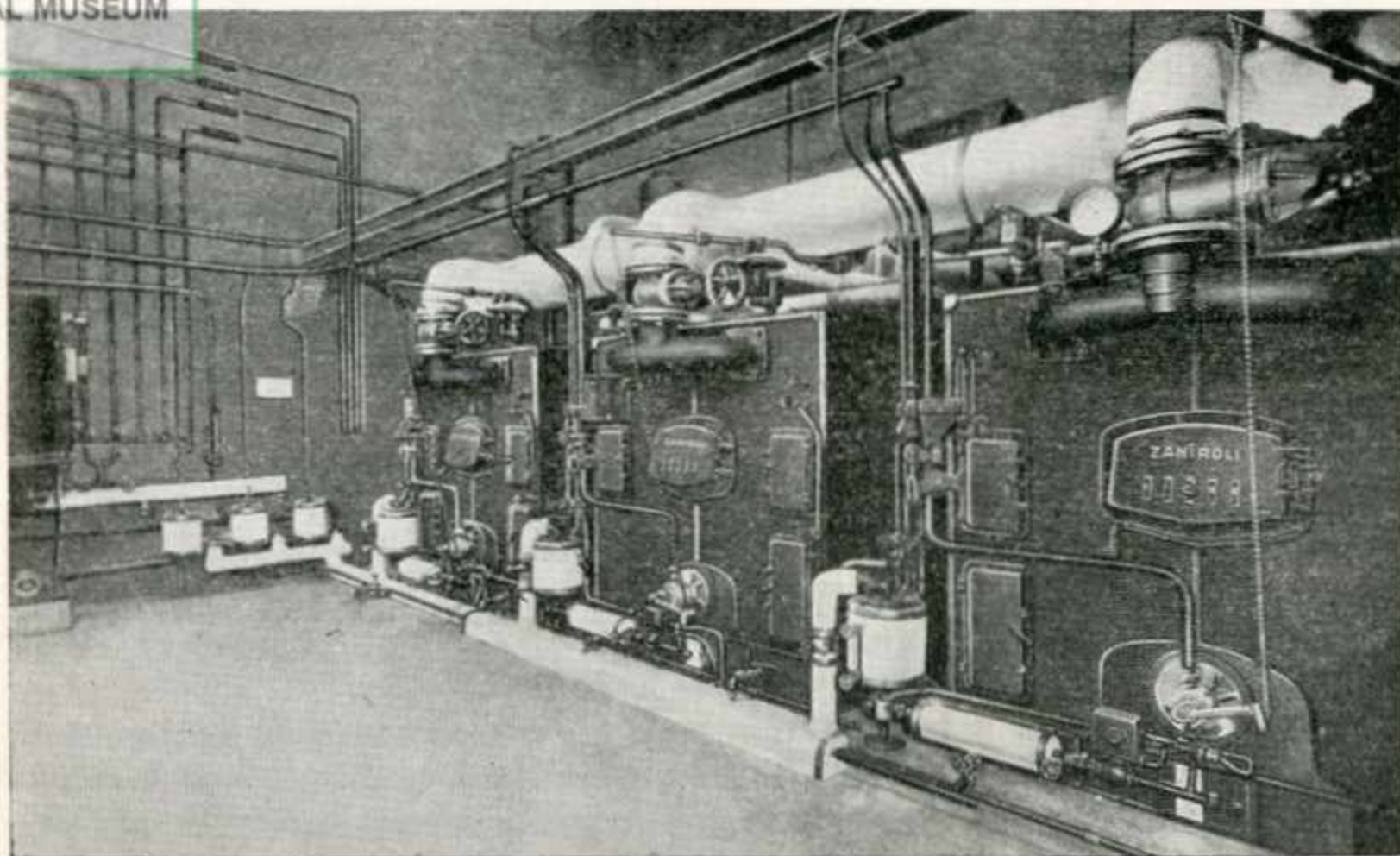
*Aucun risque d'explosion* si cette cause exceptionnelle due au passage d'une impureté se produit en dérégulant l'arrivée du mazout, le brûleur s'éteint et ne peut se rallumer, seul l'écoulement du mazout s'arrête. Aucune explosion ne peut donc se produire ; il suffit alors de desserrer le bec du brûleur, le nettoyer, le remettre en place et procéder à l'allumage sans aucun risque. L'opération se fait en quelques minutes sans l'intervention de spécialistes.

*Augmentation de la puissance de chauffe* des foyers équipés.

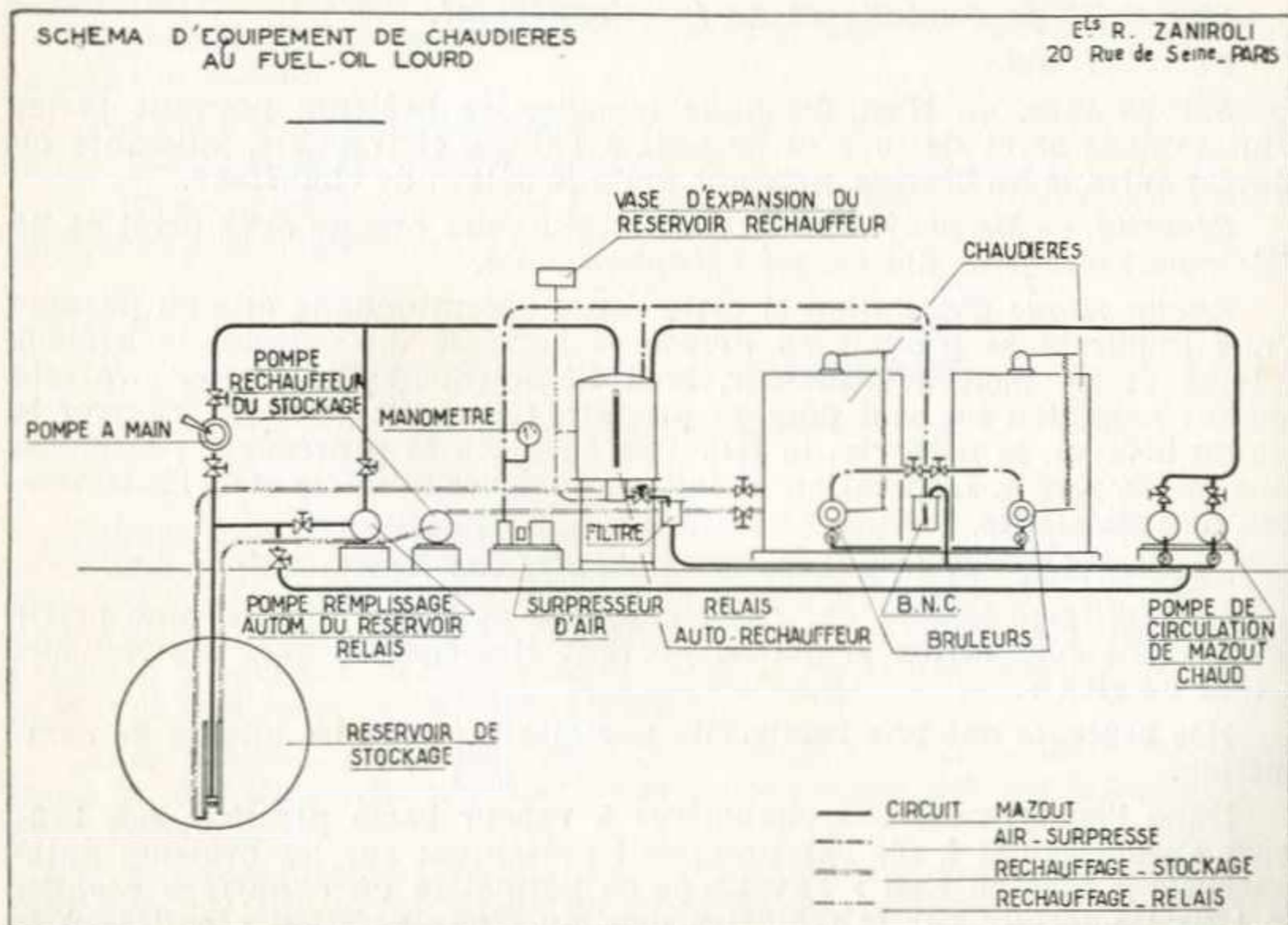
*Possibilités d'équipement* des chaudières et foyers qui ont une petite chambre de combustion et qui ne peuvent être équipés avec des brûleurs « tout ou rien ».

Nos brûleurs ont une fumivorité parfaite à toutes les allures de combustion.

Dans l'équipement des chaudières à vapeur basse pression, nos brûleurs automatiques à réglage progressif présentent sur les brûleurs automatiques « tout ou rien » l'avantage de permettre un *chauffage régulier* de tous les locaux par le maintien continu d'une pression régulière à la



*Caisse Nationale de Sécurité Sociale, Paris  
chaufferie, fuel lourd avec réchauffage*



*chaudière*, alors que les brûleurs « tout ou rien » ne peuvent permettre qu'une pression intermittente, car à chaque extinction, la pression tombe à zéro, *les locaux éloignés ne sont plus chauffés* et il en résulte *pour ces locaux un chauffage insuffisant*.

C'est pour cette raison que nos brûleurs automatiques à réglage progressif ont remplacé des brûleurs « tout ou rien » qui avaient été placés précédemment dans de nombreux immeubles dont nous tenons la liste à votre disposition.

Pour des raisons de fumivorité incomplète avec projection de flammèches de suies,

*d'insuffisance de puissance dans le temps*, cause de chauffage insuffisant,

*d'irrégularité de fonctionnement* ayant causé explosions et accidents de personnes,

Difficultés *d'entretien* et impossibilité de brûler *les combustibles liquides irréguliers* tels qu'ils sont livrés aujourd'hui.

Nous avons été appelés à remplacer les brûleurs « tout ou rien » dont certains n'avaient pas été placés depuis plus d'une saison de chauffe, par nos brûleurs à réglage progressif.

Ils sont les seuls qui permettent un chauffage régulier et suffisant dans les installations de chauffage à vapeur basse pression et de chauffage avec générateur d'air chaud.

Par suite de leur chauffage réglable continu, ils ont un rendement supérieur aux brûleurs « tout ou rien » et comme ils utilisent le fuel léger sans réchauffage, *on obtient ainsi une économie qui permet d'amortir rapidement les frais de leur première installation*.

Ils sont simples, robustes, sans mécanique compliquée, leur entretien est nul, nettement plus économiques que celui des brûleurs « tout ou rien », qui nécessitent le déplacement de spécialistes qualifiés dont le prix est onéreux et qui sont souvent la cause de l'arrêt du chauffage.

## **Brûleurs**

Les brûleurs « tout ou rien » demandent donc pour leur fonctionnement la pulvérisation du mazout à une pression élevée, le soufflage mécanique de la totalité du volume d'air nécessaire à la combustion du mazout pulvérisé, soit environ 13 kilogs par kilo de mazout, une surpuissance qui est celle des appareils de chauffage dont ils assurent la chauffe pour compenser les temps d'arrêts.

*Nos brûleurs à réglage progressif n'ont besoin* que d'un demi mètre cube d'air surpressé à 300 grammes pour atomiser un kilo de mazout, le complément d'air nécessaire à la combustion étant fournie par le tirage naturel.

*Nos brûleurs à réglage progressif utilisent* ordinairement du fuel léger sans réchauffage, combustible qui assure une économie d'environ 4.000 francs la tonne sur l'ensemble du fuel domestique, combustible presque exclusivement employé, sauf quelques exceptions, par les brûleurs « tout ou rien ».

*Nos brûleurs à réglage progressif fonctionnent* avec un rendement nettement supérieur aux brûleurs « tout ou rien », ils ont une combustion





complète à toutes les allures de combustion, du fait de l'atomisation, avec une fumivorté parfaite, sans aucune projection de suie, malgré la variété des qualités de fuel fourni.

*Les brûleurs « tout ou rien »* pour les raisons indiquées précédemment demandent donc pour leur fonctionnement une puissance supérieure à celle demandée par nos brûleurs, mais ceci n'entre pas pratiquement en compte, en comparaison de la supériorité du rendement de nos brûleurs à réglage progressif comme le montrent les résultats officiels des essais joints à notre notice qui atteignent à toutes les allures de combustion les meilleurs rendements des brûleurs industriels. Ceci s'explique du reste très facilement par une simple constatation de bon sens.

*Les brûleurs « tout ou rien »* représentent des ensembles qui sont une solution plaisante de facilité. Ils sont établis en série et distribués au mieux (ou plutôt au moins mal) des solutions courantes, mais ils ne fonctionnent que par intermittence et pour rattraper les temps d'arrêt, ils doivent être surpuissants.

Dès que le chauffage dépasse les limites fixées, ils s'arrêtent pour repartir après un temps d'arrêt plus ou moins long, à une température plus basse que celle nécessaire. Chaque départ et arrêt produit un ébranlement de la masse préjudiciale à la bonne tenue des appareils et des matériaux réfractaires.

*La mise en route pour l'obtention de la température optima* de combustion se fait au rendement inférieur avec production de suies et flammèches.

Ensuite, la combustion devient normale et correcte mais la puissance continue à augmenter, l'ensemble devient surpuissant, la température des gaz brûlés s'élève les pertes à la cheminée augmentent et le rendement diminue encore jusqu'à l'arrêt.

Ainsi, dans un cycle de fonctionnement, on observe trois périodes :

La première à l'allumage, de combustion incomplète au départ, *avec souvent en plus formation, projection de suies et rendement inférieur.*

Une deuxième de fonctionnement normal.

Une troisième de *surpuissance avec diminution de rendement.*

La première et la troisième périodes sont en *diminution de rendement notable* sur la deuxième qui est la période de fonctionnement normal au meilleur rendement.

Les brûleurs « tout ou rien » n'ont donc un rendement normal que pendant le tiers de leur fonctionnement.

Cette période de fonctionnement des brûleurs « tout ou rien » à ce meilleur rendement est la marche normale de nos brûleurs à réglage progressif qui fonctionnent *continuellement au rendement maximum.*

*C'est la raison du bon sens qui explique la cause pour laquelle nos brûleurs à réglage progressif ont indiscutablement le meilleur rendement et sont les plus économiques.*

Les brûleurs « tout ou rien » pulvérisent le combustible mécaniquement en une masse qui, pour brûler complètement doit être brassée à une température donnée dans une grande chambre de combustion avec un mouvement d'air important ils ne sont donc pas aptes à équiper convena-

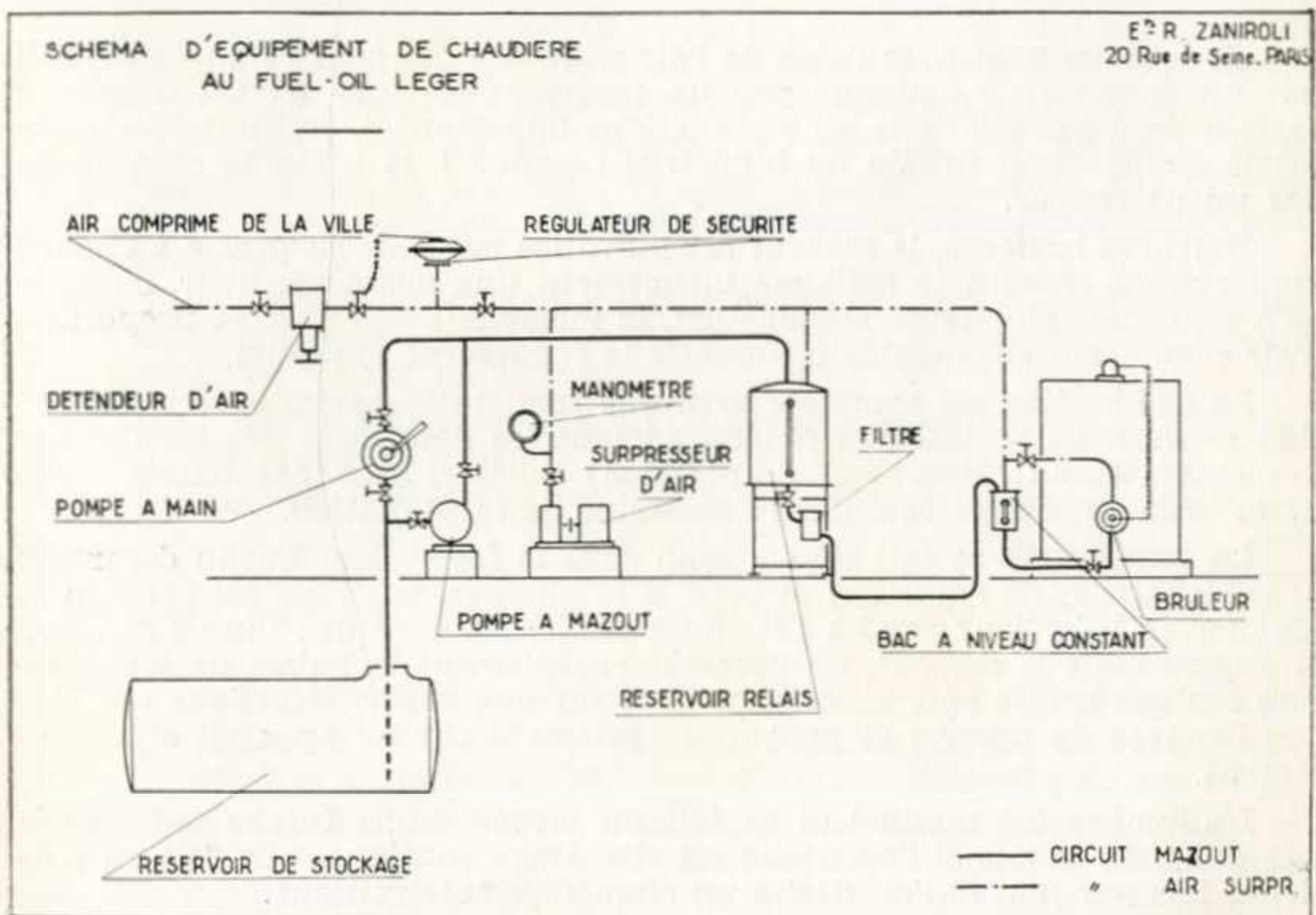
blement tous les foyers et leur emploi est de ce fait limité à l'équipement des foyers ayant de grandes chambres de combustion, à l'exclusion de ceux à trémis de chargement.

Nos brûleurs, au contraire, peuvent équiper convenablement tous les foyers.

Les brûleurs « tout ou rien » ont également une incidence défavorable sur les installations dont ils équipent les chaudières ou générateurs.

A l'arrêt, s'il s'agit d'installations à eau chaude par circulation mécanique, la température s'égalise assez rapidement, bien que les surfaces de chauffe assez éloignées cessent d'être alimentées les premières et il s'en suit, en pratique, un échange moindre de chaleur dans le temps, qui demande, en principe, une augmentation régulière des surfaces de chauffe pour rétablir l'équilibre.

Lorsqu'il s'agit d'installations à eau chaude plus lourdes comme les chauffages par densité ou de chauffages à vapeur ou à air chaud, les endroits éloignés cessent à l'arrêt d'être chauffés les premiers, puis les autres ensuite de proche en proche.



*Il s'ensuit une inégalité de chauffage dans l'ensemble qui ne peut être corrigée que par l'emploi des brûleurs automatiques à réglage progressif qui maintiennent une température ou une pression régulière et continue dans l'ensemble de l'installation.*

Le dernier des inconvénients des brûleurs « tout ou rien » n'est pas le moins grave. Par temps doux, lorsque la température extérieure s'élève, le tirage des appareils de chauffage diminue, les temps d'arrêt des brûleurs



sont plus longs l'ensemble se refroidit et, comme la puissance du brûleur « tout ou rien » est toujours la même, à chaque allumage, la même quantité de combustible est lancée dans un mouvement d'air moins grand, la combustion de ce fait est défectueuse, par suite de la réduction du manque d'air de tirage, le brûleur fume, encrasse les électrodes, parfois s'éteint puis se rallume en produisant déflagrations, retours de flammes et quelque fois aussi explosion.

L'entretien de ces brûleurs, dont l'automatisme est des plus délicates, ne peut être effectué que par des spécialistes très qualifiés, ce qui augmente les risques et la durée des arrêts et complique d'une façon particulière leur emploi dans les localités éloignées des grands centres.

Ces multiples inconvénients, dont nous avons été témoins et hélas, aussi quelque fois les victimes, et dont nous avons voulu mettre définitivement à l'abri notre fidèle clientèle, nous ont amenés à parfaire et mettre au point l'équipement des foyers pour la chauffe au mazout avec les brûleurs à réglage progressif qui suppriment tous ces risques.

### Brûleurs à réglage progressif

Ils fonctionnent avec l'aide de l'air surpressé qui peut être produit soit par un surpresseur actionné par un moteur électrique ou un moteur à essence ou à gas oil, dans les installations importantes, soit par l'air comprimé d'un secteur urbain ou industriel détendu à la pression convenable par un détendeur.

Dans ces brûleurs, le mazout est pulvérisé par l'air surpressé à chaque molécule de mazout se mélange intimement une molécule d'air, de sorte qu'à toutes les allures de combustion, le mélange brûle avec la proportion d'air comburant convenable à produire le rendement optimum.

La combustion est complète avec une fumivorté parfaite, sans formation de suie. Le réglage est obtenu suivant les demandes des régulateurs des générateurs (température ou pression) celles-ci sont maintenues régulières, d'où chauffage égal dans l'ensemble de l'installation.

La combustion se fait sans à coup dans le foyer, sans aucun dommage pour les parties de l'appareil et pour le briquetage, le tirage est continu et régulier. Si le brûleur vient à s'éteindre par la présence de l'eau ou de corps étrangers dans le mazout, un pyrostat enregistrant la baisse de température des gaz brûlés agit instantanément sur une vanne électrique qui bloque l'arrivée du mazout et peut agir également sur un appareil d'avertissement.

L'allumage est manuel et se fait au moyen d'une torche enflammée une fois pour toutes si l'on désire un chauffage continue, une fois ou plusieurs fois par jour si l'on désire un chauffage intermittent.

Les brûleurs à réglage progressif fonctionnent au *fuel léger* sans réchauffage ou au *fuel lourd* avec réchauffage.

Ce sont les plus simples et les plus sûrs; leur entretien peut être assuré sans spécialistes.

Ils ont une fumivorté parfaite sans aucune projection de suie. Ils sont les plus réguliers et assurent un chauffage égal dans l'ensemble de l'installation, qu'il s'agisse de chauffage à eau chaude, à vapeur ou à air chaud, ayant le meilleur rendement, brûlant les combustibles les plus



lourds, les moins coûteux, ils sont les plus économiques. Ils équipent indistinctement les chaudières à grands foyers et celles à petits foyers et trémie de chargement au fuel léger sans modification, les générateurs domestiques et ceux industriels.

Si vous désirez une installation réellement moderne *présentant le maximum de sécurité, de confort, d'économie, si vous craignez les reproches justifiés, vous les adopterez.*

### DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE AU MAZOUT AVEC NOS BRULEURS A REGLAGE PROGRESSIF

Nos brûleurs à réglage progressif suivant la demande de la chaudière suivant les besoins sous l'action du régulateur de température ou de pression, et ont l'avantage de maintenir une température ou une pression régulière pendant toute la durée de la chauffe, contrairement aux brûleurs « tout ou rien » qui donnent lieu à une chute de pression ou de température qui se traduit dans les installations qu'ils desservent.

Ils ne soumettent pas les générateurs comme ces brûleurs à des réchauffages violents ou des arrêts brusques qui sont la cause, soit de dilatations internes qui les ébranlent, soit de retours de flammes qui sont parfois dangereux.

Ils fonctionnent avec l'aide de l'air surpressé fourni par un surpresseur d'air actionné par un moteur électrique ou l'air détendu d'un secteur d'air comprimé, urbain ou industriel.

Ils sont munis d'une sécurité d'allumage commandée par un pyrostat placé sur une gaine de fumée.

Cette sécurité peut être complétée par une sécurité de température ou de pression au moyen d'un thermostat ou d'un manostat placé en série avec le pyrostat et qui ferme brusquement l'arrivée du mazout au moyen d'une vanne électrique, soit en cas de dépassement de température ou de pression.

Cette sécurité peut être doublée d'une signalisation optique ou sonore.

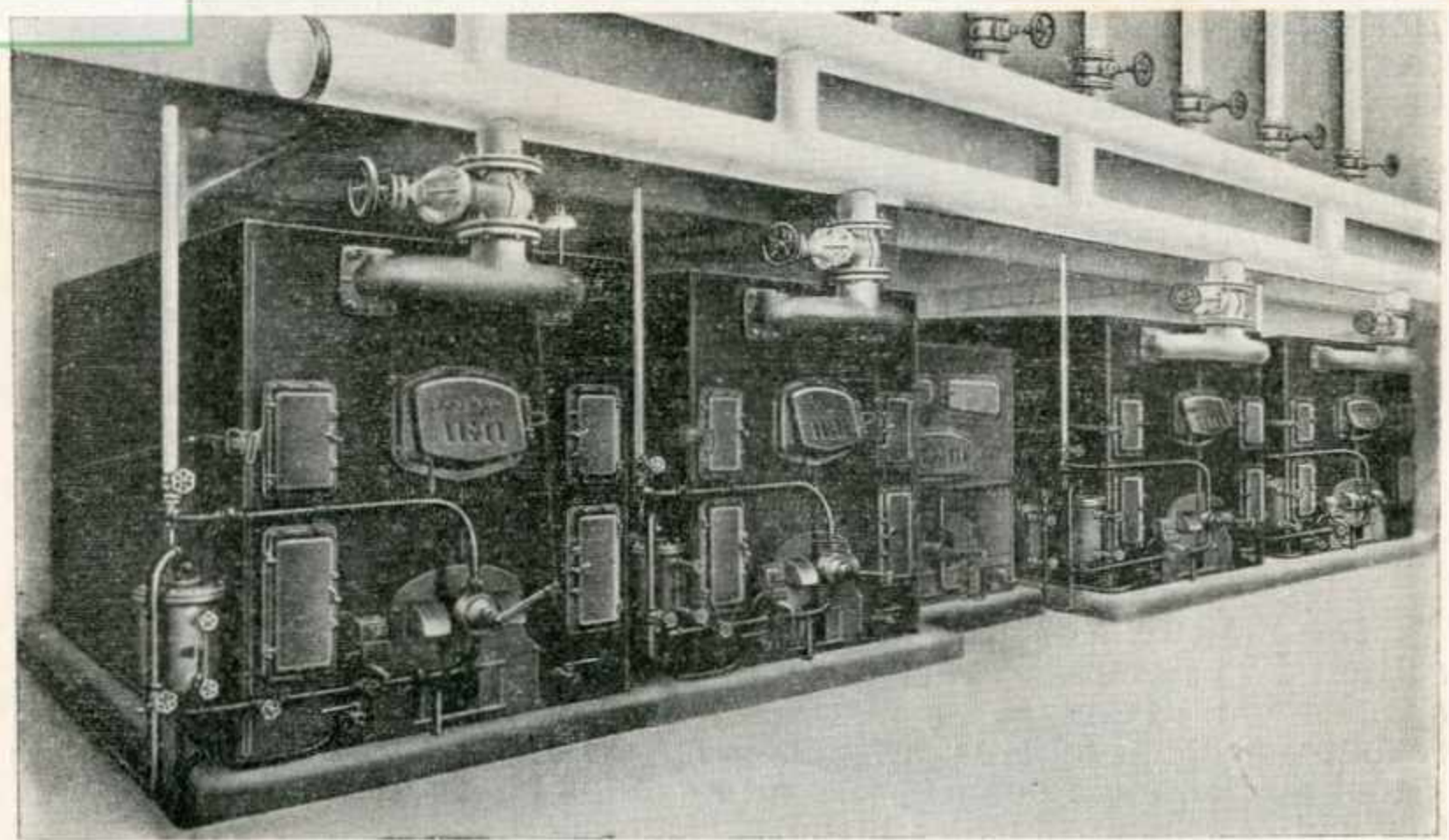
L'allumage des brûleurs est manuel et l'intensité de la flamme augmente ou diminue suivant les besoins, d'après la commande du régulateur.

Les brûleurs sont alimentés, d'une part, au mazout, d'autre part, en air surpressé, le mazout distribué est atomisé par l'air et de ce fait brûle avec une fumivorté parfaite à toutes les allures de combustion.

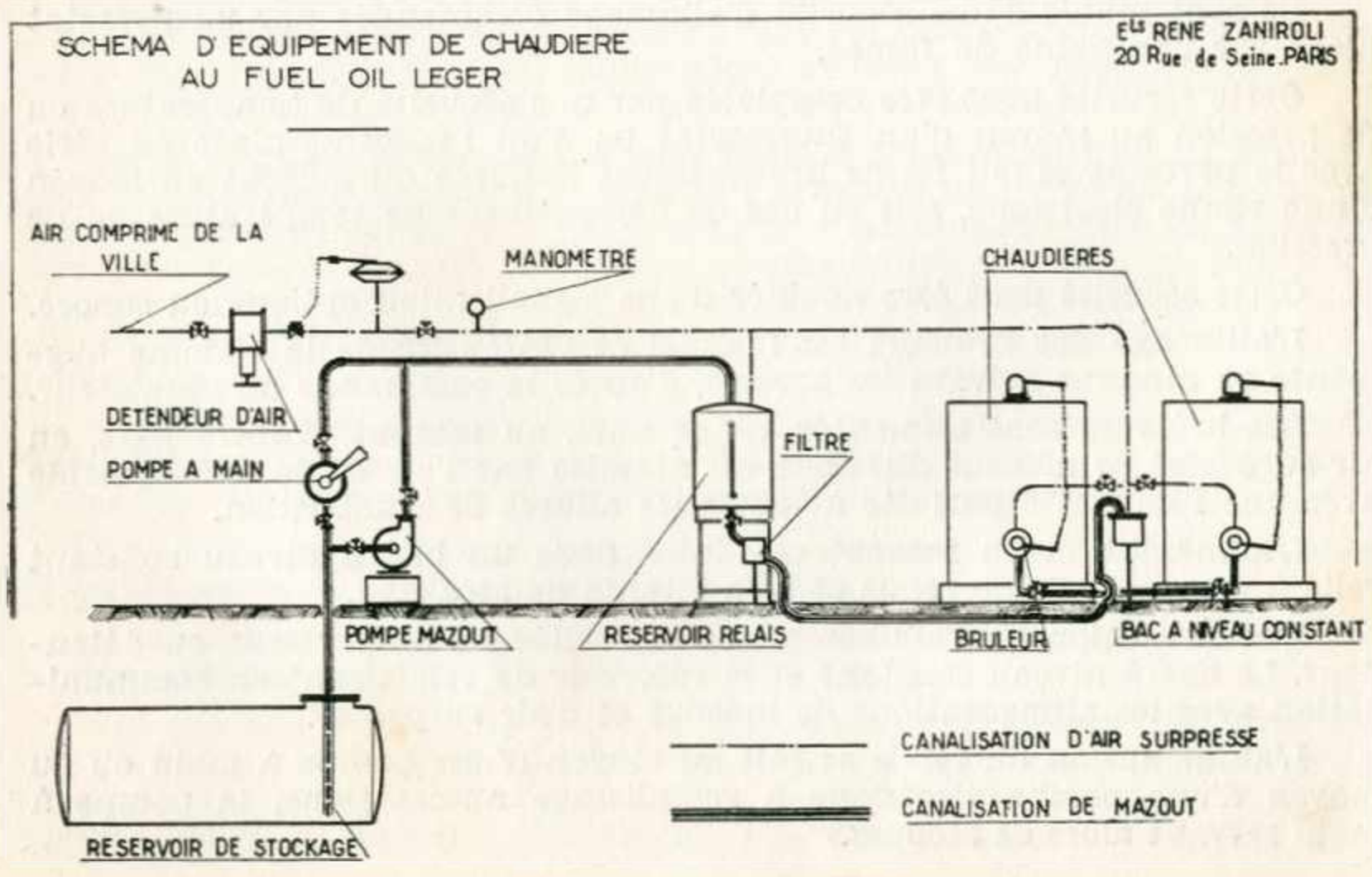
L'alimentation du mazout est dosée dans un bac à niveau constant relié à un réservoir de relais et à la citerne de stockage.

L'alimentation de l'air comprimé est reliée au surpresseur ou détenteur. Le bac à niveau constant et le réservoir de relais sont en communication avec les alimentations de mazout et d'air surpressé.

L'alimentation du relais se fait au moyen d'une pompe à main ou au moyen d'une pompe électrique à remplissage automatique, la pompe à main servant alors de secours.



*Laboratoire Central des Industries Electriques  
(Fontenay-sous-Bois)  
chaufferie — fuel léger*





La chaufferie et la soute à mazout doivent comporter une canalisation réglementaire de ventilation avec boîte de raccordement pour permettre la jonction avec l'appareillage de secours des pompiers.

La chaufferie doit comporter un conduit de fumée réglementaire, un conduit de ventilation et un conduit d'amenée d'air conformément aux règlements en vigueur.

Nous vous donnons ci-après quelques résultats d'essais qui ne peuvent être obtenus par les brûleurs « tout ou rien », comme on le comprend aisément que pendant 1/3 du temps de leur fonctionnement. C'est là la raison de la supériorité du rendement de nos brûleurs à *réglage progressif*.

### QUELQUES RESULTATS D'ESSAIS DE NOS BRULEURS A REGLAGE PROGRESSIF

*Hôtel Lutétia, boulevard Raspail, Paris.*

Essai effectué par l'Association des Propriétaires d'Appareils à Vapeur.

Chaudière Idéal HF 4.160 Vapeur — Surface de chauffe : 50 m<sup>2</sup> 70 — Combustible employé : fuel léger sans réchauffage — Allure de combustion : 9.000 Calories/m<sup>2</sup> — Analyse des gaz brûlés — Limite de fumivorité : CO<sub>2</sub> : 9,2 % — Température des gaz : 180° — Pertes à la cheminée : 11 % — Tirage : 6 mm.

*Rendement du brûleur : 89 %.*

**ESSAIS SUR CHAUDIERE « LE LORRAIN » — 32 m<sup>2</sup> — PARIS.**

Type chaudière Field amélioré — Combustible employé : fuel lourd N° 2 réchauffé.

1° Allure de combustion : 12.250 Calories/m<sup>2</sup> — CO<sub>2</sub> : 13,4 % — Température des gaz : 282° — Excès d'air : 1.168 — Tirage : 9 mm. — Pertes à la cheminée : 10,5 %.

*Rendement du brûleur : 89,5 %.*

2° Allure de combustion : 19.700 Calories/m<sup>2</sup> — CO<sub>2</sub> : 13,50 — Température des gaz : 380° — Excès d'air : 1.155 — Limite de fumivorité — Pertes à la cheminée : 13,5 % — Tirage : 15 mm.

*Rendement du brûleur : 86,5 %.*

**USINE « LES FILLES DE CALAIS » — CALAIS.**

Chaudière tubulaire : 107 m<sup>2</sup> — Pression : 14 K/cm<sup>2</sup> — Combustible employé : fuel lourd N° 2 réchauffé — Allure de combustion : 33.271 Calories/m<sup>2</sup> — 48.5 K/m<sup>2</sup>/H — Combustible brûlé : 395 K/Heure — 10.200 Calories/K — Calories dans combustible : 4.030.000 — Calories dans vapeur produite : 3.360.000.

Rendement .....	3.360.000 = 83,5 %
Chaudière et économiseur .....	4.030.000
Pertes par rayonnement et cheminée.....	16,50 %

## REFERENCES DE CHAUFFERIES EQUIPEES AVEC NOS BRULEURS AUTOMATIQUES A REGLAGE PROGRESSIF

- LABORATOIRE CENTRAL DES INDUSTRIES ELECTRIQUES — FON-  
TENAY-AUX-ROSES.  
*M. Bazin, architecte.*  
4 chaudières — surface de chauffe : 50 m<sup>2</sup> chaque.  
1 chaudière — surface de chauffe : 10 m<sup>2</sup>.
- HOTEL LUTETIA, 43, boulevard Raspail — PARIS.  
*MM. Boileau, architectes.*  
7 chaudières vapeur — surface de chauffe : 50 m<sup>2</sup> chaque.
- HOTEL PONT ROYAL, 45, rue du Bac — PARIS.  
3 chaudières vapeur — surface de chauffe : 30 m<sup>2</sup>.
- HOTEL DE NORMANDIE, 3, rue de la Banque — PARIS.  
2 chaudières — surface de chauffe totale : 16 m<sup>2</sup> 40.
- HOTEL ATLANTIC, 44, rue de Londres — PARIS.  
*M. Bertrand, architecte.*  
2 chaudières vapeur — surface de chauffe : 30 m<sup>2</sup>.
- USINE ELASTICUIR — PRECY-SUR-OISE.  
*MM. Boileau et Labourdette, architectes.*  
1 chaudière vapeur — surface de chauffe : 11 m<sup>2</sup> 35.
- M. le Marquis de CREQUI-MONTFORT, boulevard Bineau — NEUILLY-  
SUR-SEINE.  
*MM. Boileau et Labourdette, architectes.*  
1 chaudière — surface de chauffe : 21 m<sup>2</sup> 50.
- USINE DE LA THOMSON — GENNEVILLIERS.  
6 chaudières vapeur — surface de chauffe : 50 m<sup>2</sup> chaque.  
*Remplacement de 6 brûleurs « Tout ou Rien ».*
- ELECTRICITE DE FRANCE — ASNIERES — Concours.  
*M. Leroy, architecte.*  
3 chaudières vapeur — surface de chauffe : 40 m<sup>2</sup> chaque.
- FOREING BUILDING (Ambassade des U.S.A.)  
*M. Leroy, architecte.*  
1 chaudière — surface de chauffe : 12 m<sup>2</sup> 60.  
*Remplacement d'un brûleur « tout ou rien ».*
- VILLE DE JEUMONT.  
Bains, douches, etc.  
2 chaudières vapeur — surface de chauffe : 23 m<sup>2</sup> 10 chaque.
- HOTEL DES VENTES, rue Drouot — PARIS.  
*M. Quenin, architecte.*  
4 chaudières vapeur — surface de chauffe : 30 m<sup>2</sup> chaque.  
*Remplacement de 4 brûleurs « tout ou rien ».*
- BANQUE MIRABAUD, 56, rue de Provence — PARIS.  
*M. Tournon, architecte.*  
2 chaudières vapeur — surface de chauffe totale : 28 m<sup>2</sup> chaque.
- LES CONSOMMATEURS DE PETROLE (pour leur nouvel hôtel), 20, rue  
de Washington — PARIS.  
2 chaudières — surface de chauffe : 24 m<sup>2</sup> chaque.



- LES CONSOMMATEURS DE PETROLE
- PETROLES SERCO.  
1 fourneau de cantine et marmite .  
2 foyers — service d'eau chaude.
- COMPAGNIE P.L.M., 86, rue Saint-Lazare — PARIS.  
2 chaudières vapeur — surface de chauffe : 19 m<sup>2</sup> chaque.
- SAINT-CLOUD COUNTRY-CLUB, 60, rue du 19-Juillet, Parc de Buzenval — GARCHES (Seine-et-Oise).  
4 chaudières vapeur — surface de chauffe totale 77 m<sup>2</sup> 20.  
*Remplacement de 4 brûleurs « tout ou rien ».*
- HOTEL RONCERAY, 10, boulevard Montmartre — PARIS  
2 chaudières vapeur — surface de chauffe totale : 45 m<sup>2</sup> 40.  
*Remplacement de 2 brûleurs « tout ou rien ».*
- Mme la comtesse DE BOISHUE, hôtel particulier : 5, rue Le Tasse — PARIS.  
1 chaudière vapeur — surface de chauffe : 26 m<sup>2</sup> 90.
- Mme la baronne D'EICHTAL, château de CREVECŒUR (Seine-et-Marne).  
2 chaudières vapeurs — surface de chauffe : 22 m<sup>2</sup>.
- ACIERIES ELECTRIQUES D'UGINE, dépôts de SAINT-DENIS.  
*M. Rabaud architecte.*  
150.000 calories — générateur d'air chaud.
- ACIERIES ELECTRIQUES D'UGINE, usines des Procédés Morgon — BOURG-EN-BRESSE.  
*M. Rabaud architecte.*  
350.000 calories — générateur d'air chaud.
- ACIERIES ELECTRIQUES D'UGINE, Centre technique — SAINT-DENIS.  
*M. Rabaud, architecte.*  
1 chaudière HF 490 — surface de chauffe : 26 m<sup>2</sup> 90.
- HOTEL LUTETIA.  
2 fourneaux de grande cuisine — 4 foyers.  
2 chaudières Field — 100.000 calories chaque.
- SECURITE SOCIALE (concours), 47, avenue Simon-Bolivar — PARIS.  
*MM. Puteaux et Auberlet, architectes.*  
3 chaudières vapeur — surface de chauffe : 50 m<sup>2</sup> chaque.  
Fuel lourd avec réchauffage.
- SECURITE SOCIALE — HAMEAU-ECOLE — LONGUEIL-ANNEL (concours).  
*MM. Puteaux et Auberlet, architectes.*  
Installation de grandes cuisines au mazout.  
Fourneaux à rôtir, fourneaux à marmites et friteuses.  
Marmites à lait et à café, service d'eau chaude, ventilation.  
10 foyers mazout.
- LIGUE FRANÇAISE DE L'ENSEIGNEMENT, 3, rue Récamier — PARIS.  
*MM. Ziwes et Kohn, architectes.*  
2 chaudières vapeur — surface de chauffe : 27 m<sup>2</sup> 30 chaque.  
*Remplacement de 2 brûleurs « tout ou rien ».*





— CAFE RESTAURANT BIARD, libre service, 2, rue d'Amsterdam — PARIS.

*M. P.-V. Fournier, architecte.*

Chauffage et ventilation.

Générateur d'air chaud — Chauffe mazout.

Fourneaux de grande cuisine, chauffe mazout.

Fours, marmites, friteuses, grillades.

5 foyers — 1.400 repas.

— MINISTERE DE LA DEFENSE NATIONALE (concours), LABORATOIRE DE LA DIRECTION DES ESSENCES DU NORD, au Fort d'AUBERVILLIERS.

1 chaudière HF 212 — surface de chauffe : 15 m<sup>2</sup> 10.

— GROUPE SCOLAIRE DE LA VILLE D'ANTONY.

*M. Carreau, architecte.*

2 chaudières HF 4130.

— SOCIETE DE L'HOTEL D'ALBE, 55, avenue George-V — PARIS.

*MM. Boileau et Labourdette, architectes.*

3 chaudières HF 4140 — surface de chauffe : 43 m<sup>2</sup> 90 chaque.

*Remplacement de 3 brûleurs « tout ou rien ».*

— SOCIETE FRANÇAISE D'ENSEIGNEMENT LIBRE, COURS DUPANLOUP, 2, 4, avenue Victor-Hugo — BOULOGNE.

*M. Verdot, architecte.*

2 chaudières vapeur — surface de chauffe : 7 m<sup>2</sup> 60 chaque.

2 chaudières eau chaude — surface de chauffe : 11 m<sup>2</sup> 50 chaque.

*Remplacement de 4 brûleurs « tout ou rien ».*

— INSTITUT GEOGRAPHIQUE NATIONAL (concours) — SAINT-MANDE.

*M. Verdot, architecte.*

1 chaudière vapeur — surface de chauffe : 20 m<sup>2</sup>.

— M. Louis BEMBERG, hôtel particulier : 87, rue de Grenelle — PARIS.

1 chaudière vapeur — surface de chauffe : 15 m<sup>2</sup>.

— CAISSE NATIONALE DE SECURITE SOCIALE, 150, rue de l'Université et 3, avenue d'Orsay — PARIS.

*M. Guillon, architecte.*

Equipement de 6 chaudières.

— MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE (concours), Lycée Racine, annexe, ancien Collège Bouffemont.

*M. Dengler, architecte, grand-prix de Rome.*

Chaufferie : Equipement de 4 chaudières — 50 m<sup>2</sup> chaque.

*Remplacement de 3 brûleurs « tout ou rien ».*

— MINISTERE DES FINANCES, Direction générale des Impôts, 5, rue de Montmorency — PARIS.

Equipement de 2 chaudières — surface de chauffe : 20 m<sup>2</sup>.

— HOPITAL SAINTE-MARIE, 18, rue du Château des Rentiers — PARIS.

*M. Lacombe, architecte.*

Equipement d'une chaudière à vapeur.

Surface de 1 chaudière à vapeur.

Surface de chauffe : 25 m<sup>2</sup>.

— MUTUALITE AGRICOLE DES PYRENEES-ORIENTALES — PERPIGNAN.

Equipement de 3 chaudières eau chaude.

Surface de chauffe totale : 37 m<sup>2</sup> 70.

— Etc., etc.

## DEPOUSSIÈREURS

**pour éviter la détérioration des toitures par la projection de flammèches et suies produites par les brûleurs**

Nos dépoussiéreurs ont pour but d'arrêter les suies et flammèches provenant de la combustion incomplète des brûleurs à mazout.

Devant être maintenus en état de propreté pour être efficaces et ne pas gêner le tirage des appareils, il est préférable de les placer à proximité de ceux-ci où leur accès est plus facile, ce qui évite le nettoyage hors combles.

Ils sont conçus d'après le principe de nos brevets de dépoussiérage, dans les conditions suivantes :

Les gaz à leur entrée dans l'appareil sont soumis à un changement de direction qui entraîne les parties en suspension, en dehors de la zone d'attraction naturelle des gaz brûlés et les suies se déposent à la partie basse. Ce dispositif de changement de direction est complété par un écran en toile métallique très fine qui arrête les particules légères qui auraient pu être entraînées.

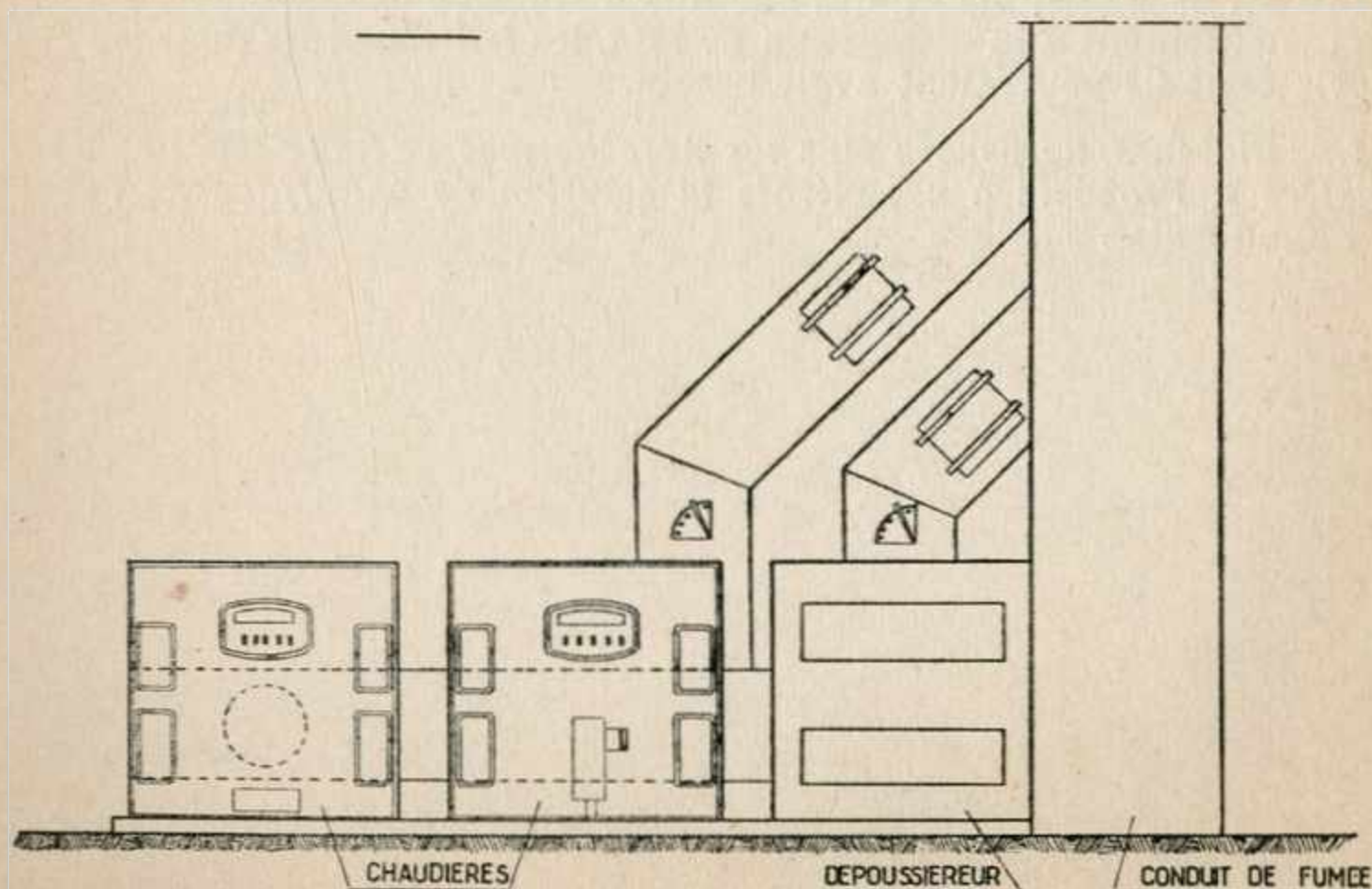
Une porte avec double tampon métallique permet le nettoyage ou le démontage de l'écran.

Nos dépoussiéreurs sont construits en tôle forte et fers assemblés avec cornières d'angle.

Ils peuvent être établis en panneaux démontables assemblés à vis lorsque les accès ne permettent pas de les placer sans démontage.

SCHEMA D'INSTALLATION D'UN DEPOUSSIÈREUR  
SUR DEUX CHAUDIERES EQUIPEES DE BRULEURS  
(REGLAGE TOUT OU RIEN)

E<sup>ts</sup> R. ZANIROLI  
20 Rue de Seine - PARIS





☉ **A. C. C.**

89, rue de la République, Lyon.

☉ **E. T. A.**

91, avenue Philippe-Auguste, Paris (11<sup>e</sup>).

Les échangeurs de notre fabrication ont une réputation de premier ordre sur le marché français, car les premiers appareils, qui fonctionnent depuis dix-huit ans sans interruption, donnent à ce jour satisfaction sans aucun entretien.

Une gamme complète est offerte aux clients :

- 1°) *Gen-O-Therm* — type « H » horizontal :  
Puissances : de 30.000 à 800.000 calories/heure,  
permettant la réalisation de toutes les installations prévues en  
chaufferie.
- 2°) *Thermaero* — type monobloc horizontal :  
Puissances : de 30.000 à 80.000 calories/heure.  
Ces appareils ont été spécialement conçus pour la réalisation  
des installations automatiques de chauffage des locaux à usage  
d'habitation.  
Ils sont silencieux et ont une finition particulièrement soignée.
- 3°) *Gen-O-Therm* — type « V » — monobloc vertical :  
Spécialement conçu pour le chauffage direct des ateliers.  
Se fait en 3 puissances : 75.000 — 150.000 — 250.000 cal./H.

La politique commerciale de la Société « *Air Chaud et Conditionnement* » est basée sur une collaboration étroite avec les installateurs de chauffage.

Nos services techniques, nos bureaux d'études, nos ingénieurs sont donc mis gracieusement à la disposition de MM. les Installateurs pour les études et devis dont ils pourraient avoir besoin.

*Installateurs, ne pensez plus : « Aérothermes — Radiateurs — Tuyaux à ailettes ». Proposez à vos clients la solution de chauffage de l'avenir : l'air chaud pulsé.*

---

## **Administrations et Groupements professionnels divers**

---

- **MINISTERE DE L'INDUSTRIE ET DE L'ENERGIE**  
99-101, *rue de Grenelle* - PARIS (7°) — INV. 67-00 et 58-90 - LIT. 44-30.
- **DIRECTION DES CARBURANTS**  
85, *bd. du Montparnasse* - PARIS (6°) — LIT. 08-20, 38-93 et 38-94.
- **COMITE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE L'INDUSTRIE DU  
CHAUFFAGE ET DE LA VENTILATION**  
7, *rue du 4-Septembre* - PARIS (2°) — RIC. 91-37.
- **OFFICE CENTRAL DE CHAUFFE RATIONNELLE**  
5, *rue Michel-Ange* - PARIS (16°) — JAS. 09-11.
- **UNION DES CHAMBRES SYNDICALES DU CHAUFFAGE DE FRANCE**  
3, *rue de Lutèce* - PARIS (4°) — ODE. 03-80.
- **SYNDICAT DES CONSTRUCTEURS ET INSTALLATEURS DE  
MATERIEL DE VENTILATION, CHAUFFAGE ET CONDITIONNE-  
MENT D'AIR**  
11, *avenue Hoche* - PARIS (8°) — MAC. 38-00.  
*Président* : M. Jouanno  
*Secrétaire* : M. Lormant.
- **SECTION CONSTRUCTEURS DE BRULEURS A MAZOUT**  
*Président* : M. Masson.  
*Secrétaire* : M. Lormant.
- **CENTRE DU MAZOUT**  
51, *boulevard de Courcelles*, PARIS (8°) — WAGram 99-90.  
*Président* : M. J. Majorelle.  
*Directeur* : M. Pierre Fortain.
- **COMITE PROFESSIONNEL DU PETROLE**  
51, *boulevard de Courcelles* - PARIS (8°) — WAGram 98-94.  
*Président* : M. Jean Majorelle.  
*Secrétaire Général* : M. Roger Duizabo.  
*Section « fuel-oils »* : M. Pierre Fortain.



**UNION DES CHAMBRES SYNDICALES DE L'INDUSTRIE DU PETROLE**

16, avenue Kléber - PARIS (16<sup>e</sup>) — COP. 42-40.

*Président* : M. Robert André.  
*Délégué général* : M. Jean Orsal.  
*Secrétaire Général* : M. Marcel Verdouck.  
*Conseiller technique* : M. Louis Chove.

● **CHAMBRE SYNDICALE DES RAFFINEURS DE PETROLE**

16, avenue Kléber - PARIS (16<sup>e</sup>) — COP. 42-40.

*Président* : M. Robert André.  
*Vice-Présidents* : MM. Perrin, Hure.  
*Secrétaire Général* : M. Pene.

● **CHAMBRE SYNDICALE DE LA DISTRIBUTION DES CARBURANTS ET COMBUSTIBLES LIQUIDES**

16, avenue Kléber - PARIS (8<sup>e</sup>) — COP. 42-40.

*Président* : M. Robert André.  
*Vice-Présidents* : MM. de Montricher, Risler.  
*Secrétaire Général* : M. Bompaire.

● **CHAMBRE SYNDICALE DE LA DISTRIBUTION DES GAZ DE PETROLE LIQUEFIES**

16, avenue Kléber - PARIS (8<sup>e</sup>) — COP. 42-40.

*Président* : M. Inglessi.  
*Vice-Président* : M. Pignier.  
*Trésorier* : M. Tisne.  
*Secrétaire* : M. Lange.

● **CHAMBRE SYNDICALE DE L'INDUSTRIE DU PETROLE EN SARRE à Sarrebruck (Sarre).**

*Président* : M. E.-H. Van der Meersch.  
*Vice-Présidents* : MM. Dr. Kraemer, M.-L. de Zerbi.  
*Secrétaire Général* : M. E. Bloch.  
*Secrétaire Adjoint* : M. R. Dardaine.  
*Membres* : Esso Standard, Franco-Sarroise des Pétroles, Shell Française, Société Générale des Huiles de Pétrole B. P., Ets Widenmeyer.

● **FEDERATION FRANÇAISE DES CARBURANTS**

134, boulevard Haussmann - PARIS (8<sup>e</sup>) — CAR. 81-50.

*Présidents d'Honneur* : MM. A. Dentz, R. Tatur.  
*Président* : M. H. Dupin de Saint-Cyr.  
*Vice-Présidents* : MM. Bele, Blondeau, Houguenague.  
*Secrétaire Général* : M. Th. Fabry.



- **ASSOCIATION D'INDUSTRIELS DU PETROLE**  
*4, avenue Hoche - PARIS (8°) — WAG. 28-03.*  
*Président : M. J.-J. Nahmias.*  
*Vice-Présidents : MM. Ch. Marsot, A. Parent.*  
*Trésorier : M. F. Fresco.*  
*Secrétaires : MM. M. Longueville, H. Hugonet.*
  
- **SYNDICAT PROFESSIONNEL DES ENTREPRISES DE STOCKAGE ET DE NEGOCE EN GROS DE VRAC DE COMBUSTIBLES LIQUIDES**  
*10, rue Pergolèse - PARIS (16°) — KLE. 99-45.*  
*Président : X.*  
*Vice-Président et Secrétaire : M. Colombani Louis-Gabriel, 10, rue Pergolèse, Paris (Ets Essna).*
  
- **GROUPEMENT PROFESSIONNEL DES ENTREPRISES DE LOCATION DE WAGONS INDUSTRIELS (E.L.W.I.).**  
*4 ter, avenue Hoche, - PARIS (8°) — CAR. 95-10.*  
*Président : M. Amadiou.*
  
- **INSTITUT FRANÇAIS DES COMBUSTIBLES ET DE L'ENERGIE**  
*Siège de l'E.C.I. : 5, rue Michel-Ange - PARIS (16°) — JASmin 12-19.*  
*Président d'honneur : M. Ernest Mercier.*  
*Président : M. Pierre Ricard, Vice-Président du C. N. P. F.*
  
- **SYNDICAT NATIONAL DE LA CHAUDRONNERIE ET DE LA TOLERIE**  
*10, avenue Hoche - PARIS (8°) — Tél. MAC-Mahon 38-00.*  
*Président : M. Diebold.*  
*Délégué Général : M. Poignon.*
  
- **SYNDICAT DES CONSTRUCTEURS DE FOURS ET D'EQUIPEMENTS THERMIQUES (S.C.O.F.E.T.).**  
*10, avenue Hoche - PARIS (8°) — Tél. MAC-Mahon 38-00.*  
*Président : M. Ch. Heurtey*  
*Secrétaire Général : M. Pouch.*
  
- **CHAMBRE SYNDICALE DES FABRICANTS D'APPAREILS DE REGULATION ET DE CONTROLE INDUSTRIEL**  
*10, avenue Hoche - PARIS (8°) — Tél. MAC-Mahon 38-00.*  
*Président : M. Faguet.*  
*Secrétaire Générale : Mlle Panayotidis.*



# Table des principales rubriques des Fournisseurs de Matériel et Installateurs

---

## ■ AEROTHERMES

---

Aeric, 3, rue P.-Brossolette, Levallois-Perret (Seine) - Per. 39-90  
Chaudière Vap (La), 91, rue de Monceau, Paris (8<sup>e</sup>) - Lab. 87-64  
FREDERIC FOUCHE, 8, rue Eugène-Varlin, Paris (10<sup>e</sup>) - Bot. 44-25  
Industrielle et Commerciale du Cuivre (Sté), 105, bd Richard-Lenoir  
Roq. 59-49

## ■ ALLUMEURS - EXTINCTEURS AUTOMATIQUES

---

Cotna, 18, rue La Boétie, Paris - Anj. 94-51  
Soulat Frères, 53, rue Planchat, Paris - Roq. 81-67

## ■ ANALYSEURS DE GAZ

---

J.C. Eckardt (Ets Trouvay-Cauvin), 183, rue Ordener, Paris - Mon. 66-30  
Lucas et Borth - Siemens et Halske, Sannois (S.-et-O.)  
MATHIEU (Ets J.), 79, rue Mattéotti, Lille (Nord) - Tél. 305-07

## ■ ANEMOMETRES

---

Maxant, 38, rue Belgrand, Paris - Roq. 48-50

## ■ ANTITARTRE

---

Correctif Thuault, 20, rue Anatole-France, Chatenay-Malabry

## ■ APPAREILS DE MESURE ET DE CONTROLE

---

Arca (Sté des Régulateurs), 56, rue de l'Eglise, Paris (15<sup>e</sup>)  
Blondelle (Ets), 38, rue Guersant, Paris (17<sup>e</sup>)  
C.O.M.S.I.P. (Constructions Outillage Matériel Spécial pour l'Industrie  
du Pétrole), 40, avenue de Verdun, Croissy-sur-Seine (S.-et-O.) -  
Pri 39-40.  
Contrôle Bailey (S.A.), 3, rue Castex, Paris (4<sup>e</sup>)  
Contrôle Exact (Sté le), 119, av. P.-Vaillant-Couturier, Gentilly (Seine)  
Corset (Ets), 5 bis, impasse Thoreton, Paris (15<sup>e</sup>)  
ELECTROTECHNIQUE DE REGULATION (Cie), 68, rue de la Folie-  
Méricourt, Paris (11<sup>e</sup>) - Vol. 28-60  
JONCHERE (Manufacture Métallique de la), 18, r. Guersant, Paris (17<sup>e</sup>)  
Eto. 26-85  
MATHIEU (Ets), 79, rue Mattéotti, Lille (Nord) - Tél. 305-07  
MISSENARD-QUINT (Ets), 105, rue d'Isle, Saint-Quentin (Aisne) -  
Tél. 39-92 — 2, rue Rosa-Bonheur, Paris (15<sup>e</sup>)  
PETRIER, TISSOT, RAYBAUD, 210, avenue Félix-Faure, Lyon (Rhône)  
- 55, rue Pierre-Charron, Paris (8<sup>e</sup>)

S.A.G.A. (Sté Ame Grouvelle Arquembourg), 71, rue du Moulin-Vert, Paris (14<sup>e</sup>) - Geg. 49-01  
 Sarco (Sté Anonyme), 142, rue Oberkampf, Paris (11<sup>e</sup>)  
 SOUPIRE (Pierre), 12, rue Arthur-Rozier, Paris (19<sup>e</sup>) - Bot. 12-27, 53-52  
 Thomson-Houston (Cie Fse), 173, bd Haussmann, Paris (8<sup>e</sup>)  
 Worthington (Sté Anonyme), 37, rue de Liège, Paris (8<sup>e</sup>) - rue Edgar-Quinet, Le Bourget (Seine)

## ■ APPAREILS DE CHAUFFAGE (Voir aussi *Brûleurs à Mazout*)

Airmeca, 72 bis, rue de Lourmel, Paris - Lec. 83-23  
 Calopulseur, 9, rue des Marguettes, Paris  
 Sofica, 6-8, rue Jean-Jaurès, Puteaux (Seine) - Lon. 21-12  
 S U C, 3, rue Edmond-Valentin, Paris - Inv. 98-35  
 ZANIROLI, 20, rue de Seine, Paris (6<sup>e</sup>) - Dan. 53-13 et 14

## ■ ASPIRATION DE FUMÉES

Chanard, Rueil-Malmaison (S.-et-O.) - Mal. 03-64  
 Leau, 22, rue Bertrand, Paris - Seg. 95-68 ..  
 Vignon et Cie, 57, rue Planchat, Paris - Roq. 00-86  
 ZANIROLI, 20, rue de Seine, Paris (6<sup>e</sup>) - Dan. 53-13 et 14

## ■ AVERTISSEURS AUTOMATIQUES D'INCENDIE

Le Teleautomate, 45, bd Richard-Lenoir, Paris - Vol. 46-00  
 Phillips et Pain, 31, rue de la Vanne, Montrouge (Seine) - Alé. 52-86

## ■ BRÛLEURS

A.B.C. Montreuil, 27 à 37, r. Franklin, Montreuil-sous-Bois - Avr. 12-27  
 — « Marcel RAMBAUD »  
 Acta Sodeca, 71, avenue Anatole-France, Levallois - Per. 35-55 —  
 « SODECA », « PETRO P. », « URRA », « ACTA 233 »  
 ALGA (Sté), 10, rue de l'Isly, Paris (8<sup>e</sup>) - Eur. 40-79 — « D.G.A. »  
 Sté Moderne d'Applications Thermiques, 14, rue de la Forge-Royale,  
 Paris (11<sup>e</sup>) - Vol. 19-85 — « SMAT »  
 AUTOCALOR, 19, rue Lord-Byron, Paris (8<sup>e</sup>) - Ely. 13-16.  
 BAUDOT HARDOLL, 97, bd de Port-Royal, Paris - Por. 12-53 — « SCA-  
 RAB », « CRESCENT », « BH PHA »  
 Béliard Grighton, 27, rue Taitbout, Paris - Pro. 00-50 — « B.O. »  
 BURCO, 8, rue d'Armenonville, Paris (17<sup>e</sup>) - Sab. 87-14 — « NORTH »  
 « AMERICAN »  
 Castiaux, 34, avenue Jean-Jaurès, Pessac (Gironde) - Tél. 318 —  
 « PICK UP »  
 Chaleur Chimie Industrie, 12, avenue du Parc, Vanves — « MARWAC »  
 Chapuis, 83, rue Raymond-Poincaré, Nancy (M.-M.) - Tél. 44-92 —  
 « CHAPUIS », « SENIOR »  
 CHIPEAUX, 148 bis, rue de Picpus, Paris (12<sup>e</sup>) - Dor. 76-39 —  
 « L'EQUATEUR »  
 Charbonnages et Combustibles Liquides (Sté des), 1, place Sadi-Carnot,  
 Marseille - Colbert 69-25 — « DARRIG »  
 COBRAM, 101, rue Réaumur, Paris (12<sup>e</sup>) - Cen. 69-76 — « COBRAM »  
 CUENOD Calor Oil, 91, avenue Philippe-Auguste, Paris (11<sup>e</sup>) - Roq.  
 48-05 - 6, rue d'Alger, Lyon (Rhône) - F. 42-07 — « ALFA »,  
 « P 10 », « P 20 », « P 40 », « P 60 », « ALFA JUNIOR »,  
 « CUENOD B E »  
 DANTO-ROGEAT et Cie, 23, rue des Culattes, Lyon - P.A. 25-21 —  
 « SILENCE », « ATAR », « CALO-MAZOUT »  
 DIENY-LUCAS, 223, bd Péreire, Paris (17<sup>e</sup>) - Eto. 55-92 — « OIL-  
 O-MATIC », « VISC-O-FLAM »





Standard, 82, Champs-Élysées, Paris (8<sup>e</sup>) - Bal. 46-24 — « GILBARCO »

Fofumi, 12, rue de Milan, Paris (9<sup>e</sup>) - Tri. 58-07 — « FOFUMI », « BLANCHARD »

Genevet et Cie, 37, bd Malesherbes, Paris (8<sup>e</sup>) - Anj. 91-72 — « GENEVET », « TYPE PN », « PNAS »

GUILLOT, Rives (Isère) - Tél. 98 — « BULLE »

Hersan, 56, rue du Dos-d'Ane, Nantes (L.I.) - Tél. 160-62 - « PHEBUS »

LE CHAUFFAGE AU MAZOUT, 15, rue du Vésinet, Croissy-sur-Seine - 33-09 — « SIMPLEX », « WATSON »

Le Gall, 13-15, rue Marceau, Montreuil-sous-Bois - Avr. 36-60 — « Le GALL »

MABOR, 4, rue Louis-Blanc, Courbevoie (Seine) - Déf. 03-07 — « MABOR » - « SEMI-MABOR »

Matériel Thermique Français, 81, rue Henri-Barbusse, Clichy - Per. 03-58 — « PHEBUS », « PHEBUS AVISO »

PAVAILLER, 113, bd Haussmann (8<sup>e</sup>) - Anj. 75-44 — Avenue des Baumes, Valence (Drôme) - 14-06 — « MICHIGAN »

Pierson, 40, bd de Reims, Paris (17<sup>e</sup>) - Gal. 45-20 — « PIERSON »

Pillard, 3, rue Louis-Blanc, Courbevoie - Déf. 22-35 - 60, Cours Pierre-Puget, Marseille - Dr. 40-11 — « CAMEL », « PILLARD », « TODD »

RAPPOPORT, 29, rue du Vieux-Pont-de-Sèvres, Billancourt - Mol. 34-24 — « FRANKLIN »

Rousseau (Sté des Fours), 116 bis, Quai de Bezons, Argenteuil (S.-et-O.) - Arg. 13-61 — « ROUSSEAU »

SACAMA, 44, rue N.-D.-des-Victoires, Paris (2<sup>e</sup>) - Gut. 67-47 et la suite — « CAT », « MAY », « SACAMA », « RUTHERFORD »

SACAR, 7, rue Parmentier, La Courneuve (Seine) - Fla. 08-20 — « SACAR », « P.M.F. FD » « SACAR I »

SACIM, 20, rue des Pyramides, Paris (1<sup>er</sup>) - Opé. 19-83 — « SACIM »

SAUVAGEOT, 3, rue du Viaduc, Issy-les-Moulineaux - Mic. 14-01 — « SAUVAGEOT »

SCHWALLER, 57, bd de Strasbourg, Paris (10<sup>e</sup>) - Pro. 79-86 — « SCHWALLER »

S.E.B.S., 5, bis rue Emile-Roux, Fontenay-sous-Bois - Tre. 26-07 — « SILENCE-FLAMME »

S.I.A.M., 2, passage d'Iéna, Levallois-Perret - Per. 48-70 — « S.I.A.M. » « AUTOCHAUFFE », « MULTIFLAMME »

SOCOMA, 160, bd Jean-Jaurès, Clichy (Seine) - Per. 56-70 — « GILBARCO »

SOFIM, 21, rue de Madrid, Paris (8<sup>e</sup>) - Lab. 91-50 — « SOFIM »

STEIN et ROUBAIX, 24, rue Erlanger, Paris (16<sup>e</sup>) - JAS. 94-40 — « STEIN et ROUBAIX » « ENCO-STEIN », « STEINPLEX »

S U C, 3, rue Edmond-Valentin, Paris (7<sup>e</sup>) - Inv. 98-35 — « PEABODY »

T E P, 95, bd Henri-Sellier, Suresnes (Seine) - Lon. 14-78 - Le Bardou, par Meung-sur-Loire (Loiret) - Tél. 8 — « TEP »

THERMEX, 12, rue de Logelbach, Paris (17<sup>e</sup>) - Wag. 19-05 — « THERMEX »

Thermo Technique Appliquée, 17, rue Duphot, Paris - Opé. 45-31 — « TTA »

VANEX, 4, rue Lombard, Lille (Nord) - Tél. 561-36 — « VANEX »

Vassal, 21, rue Michel-Ange, Paris (16<sup>e</sup>) - Jas. 78-69 - 10, rue Papety, Marseille - De. 57-87 — « VASSAL »

VENTURIX, 12, rue des Corbières, Dinard (Ille-et-Vilaine) - Tél. 386-93 — « VENTURIX »

Viguerie et Cie, 23, rue d'Amsterdam, Paris (8<sup>e</sup>) - Tri. 67-94 — « DEGORCE-VIGNERIE »

ZANIROLI, 20, rue de Seine, Paris (6<sup>e</sup>) - Dan. 53-13 et 14

## ■ CALORIFUGES

C E C A, 50, rue de Lisbonne, Paris - Car. 82-00

Isolfeu, 15, rue de Chabrol, Paris - Pro. 38-71

L'Isolation, 4 ter, avenue Hoche, Paris - Wag. 41-93  
Roclaïne, 6, rue Piccini, Paris - Klé. 92-16

## ■ CHAUDIERES

AUTOCALOR, 19, rue Lord-Byron, Paris (8<sup>e</sup>) - Ely. 13-16.  
CHAUDIERES FIELD DE PORAY - Ets FAUVET-GIREL, 4 ter, avenue  
Hoche, Paris (8<sup>e</sup>) - Car. 95-1b  
PROCITE, 20, rue de la Cité, Aix-les-Bains (Savoie)  
Roser, 38, rue de la Briche, Saint-Denis (Seine) - Pla. 02-43  
S E U M, Corbehem (Pas-de-Calais)  
STEIN et ROUBAIX, 24, rue Erlanger, Paris (16<sup>e</sup>) - Jas. 94-40

## ■ CHAUFFAGE CENTRAL (*Fournitures pour*)

Autocalor, 19, rue Lord-Byron, Paris - Ely. 13-16  
Bentier et Sallefranc, 11, rue Saint-Ambroise, Paris - Vol. 23-63  
Jules Martin, 54, rue de la Folie-Méricourt, Paris - Roq. 29-93  
Wespar, 11 et 13, rue Lisfranc, Paris, Roq. 09-23

## ■ CHAUFFAGE CENTRAL ET INDUSTRIEL (*Installateurs*).

Abadie, 1, rue Valmy, Puteaux (Seine) - Lon. 04-00  
BAUDOT-HARDOLL, 97, bd de Port-Royal, Paris (14<sup>e</sup>) - Por. 12-53  
Bevilaqua, 41, avenue Anatole-France, Choisy-le-Roy (Seine) - Bel. 01-37  
BOCQUILLON, 34, rue Vital, Paris (16<sup>e</sup>) - Tro. 38-85  
BRUANT Pierre, 7, rue Goddefroy, Saint-Ouen (Seine) - Cli. 18-69  
CHAIGNE L., 105-113 bd Auguste-Blanqui, Paris (13<sup>e</sup>) - Gob. 67-35  
Chauffage G. Chaussidière, 127-129, rue du Mont-Cenis, Paris (18<sup>e</sup>) -  
Mon. 99-40  
DANTO-ROGEAT et Cie, 35, r. des Culattes, Lyon (Rhône) - Par. 25-21  
DIENY et LUCAS (Sté Nelle), 223, bd Pereire, Paris (17<sup>e</sup>) - Eto. 55-92  
Houdry, 83, bd de Port-Royal, Paris (13<sup>e</sup>) - Gob. 82-55  
MICHEL PERRET, 26, rue Pasteur, Nanterre (Seine) - Mal. 14-66  
MISSEARD-QUINT, 105, rue d'Isle, Saint-Quentin (Aisne) -  
Tél. 39-92  
Tunzini (Ets), 69, rue Legendre, Paris - Mar. 65-0b  
ZANIROLI (Ets René), 20, rue de Seine, Paris (6<sup>e</sup>) - Dan. 53-13 et 14

## ■ CITERNES (*Voir Réservoirs*)

## ■ COMBUSTIBLES LIQUIDES (*Traitement des*)

CHIMEX (Ets), 10, avenue Walkanaer, Nice (A.-M.) - Tél. 892-95  
FICATIER (Ets G.), 17, avenue Jean-Jaurès, Auxerre (Yonne). Tél. 147  
HOUGHTON (Sté des Produits), 7, rue Ampère, Puteaux (Seine) -  
Lon. 05-91  
Laboratoires L-B, 37, rue Dabray, Nice (A.-M.) - Tél. 872-17  
PACAUT et VEYRON, 97, rue de Chézy, Neuilly-sur-Seine - Mai. 28-13

## ■ CONTROLE DE CHAUFFE

Contrôle Bailey, 3, rue Castex, Paris (4<sup>e</sup>) - Arc. 10-78  
ELECTROTECHNIQUE DE REGULARISATION (Cie), 68, rue de la  
Folie-Méricourt, Paris (11<sup>e</sup>) - Vol. 28-60  
Izart et Cie, Orsay (S.-et-O.),  
M.T.I., 23, rue du Pré-Saint-Gervais, Paris - Bot. 79-78

## ■ DEPOUSSIÈREURS

ZANIROLI, 20, rue de Seine, Paris (6<sup>e</sup>) - Dan. 53-13 et 14



DEPRIMOMETRES ENREGISTREURS

MATHIEU (Ets J.), 79, rue Mattéotti, Lille (Nord) - Tél. 305-07

■ **FOURS**

HEURTEY, 38, avenue Georges-Mandel, Paris, (14<sup>e</sup>) - Cop. 48-00  
SCHWALLER, 57, bd de Strasbourg, Paris (10<sup>e</sup>) - Pro. 79-86  
SOFIM (Sté Fours Industriels et Métallurgiques), 21, rue de Madrid,  
Paris - Lab. 91-50  
STEIN et ROUBAIX, 24, rue Erlanger, Paris (16<sup>e</sup>) - Jas. 94-40

■ **FUTS**

BEHIN, 26, bd Louise-Michel, Gennevilliers (Seine) - Gré 38-14  
Gallay, 166, Fbg Saint-Honoré, Paris - Ely. 56-50  
SCHMID, 37, rue des Colonnes-du-Trône, Paris (12<sup>e</sup>) - Did. 07-60

■ **GENERATEURS D'AIR CHAUD**

A.C.C., 87, rue de la République, Lyon (Rhône) - Gai. 29-04  
AUTOCALOR, 19, rue Lord-Byron, Paris (8<sup>e</sup>) - Ely. 13-16.  
DIENY-LUCAS (Sté Nouvelle), 223, bd Pereire, Paris (17<sup>e</sup>) - Eto. 55-92  
STEIN et ROUBAIX, 24, rue Erlanger, Paris (16<sup>e</sup>) - Jas. 94-40  
T E P, Le Bardon, par Meung-sur-Loire (Loiret) - Tél. 8 au Bardon

■ **GENERATEURS D'EAU CHAUDE**

DIENY-LUCAS (Sté Nelle), 223, bd Péreire, Paris (17<sup>e</sup>) - Eto. 55-92  
PROCITE, 20, rue de la Cité, Aix-les-Bains (Savoie). Tél. 4-79

■ **INGENIEURS CONSEILS**

Atbat, 10, rue Saint-Augustin, Paris (2) - Ric. 50-92  
Berli, 9 bis, rue Freville-le-Vingt, Sèvres (S.-et-O.). - Obs. 01-45.  
Chazeau (J.), 13, avenue Jean-Jaurès, Sceaux (Seine) - Rob. 34-64  
Cherville (M.), 95, avenue de Villiers, Paris (17<sup>e</sup>) - Wag. 16-92  
Chevalier (R.), 91, avenue des Ternes, Paris (17<sup>e</sup>) - Gal. 89-69  
Couchouron, 20, place des Vosges, Paris (4<sup>e</sup>) - Arc. 17-82  
Devaux, 5, rue Max-Blondat, Boulogne (Seine) - Mol. 08-00  
Fontaine, 17, rue Legendre, Paris (17<sup>e</sup>) - Car. 97-70  
Itier, 56, quai du Point-du-Jour, Boulogne (Seine) - Mol. 22-05  
Laurent (J.), 9, rue Molière, Versailles (S.-et-O.) - Ver. 35-06  
Léonard (C.), 115, avenue de la République, Aubervilliers - Fla. 26-05  
Levant (M.), 80, avenue Ampère, Montfermeil (S.-et-O.) - Tél. 192  
Lynen, 114, bd Maxime-Gorki, Villejuif (Seine) - Ita. 26-85  
Maly-Quevique, 60, avenue du Bois-de-Neully, Fontenay-sous-Bois -  
Tre. 33-89  
Nessi, 1, avenue du Président-Wilson, Paris (16<sup>e</sup>) - Pas. 06-19  
Palisson, 120, rue Michel-Ange, Paris (16<sup>e</sup>) - Jas. 10-71  
Pite (P.), 6, rue Emile-Gilbert, Paris (17<sup>e</sup>) - Dor. 77-94  
Racovski, 22, rue de Maubeuge, Paris (9<sup>e</sup>) - Tru. 59-84  
Richard, 73, bd Saint-Michel, Paris (5<sup>e</sup>) - Odé. 92-73  
Roux, 12, rue de Clichy, Paris (9<sup>e</sup>) - Tri. 02-18  
Ruellan (A.), 23, rue Dupressoir-Chailloux, Antony (Seine) - Ber. 02-54  
Valère, 11 bis, rue Schoelcher, Paris (14<sup>e</sup>) - Dan. 92-15  
Wéber, 43, rue Marcel et Jacques-Gaucher, Fontenay-sous-Bois (Seine)  
- Tre. 26-11



■ **INSTALLATION DE GRANDES CUISINES AU MAZOUT.**

ZANIROLI, 20, rue de Seine, Paris (6<sup>e</sup>) - Dan. 53-13 et 14

■ **NETTOYAGE DE CUVES ET DE RESERVOIRS**

AYAT, 109, bd Beaumarchais, Paris (3<sup>e</sup>) - Arc. 87-90

PLETSCH et Cie, 14-16, rue Roger-Bacon, Paris (17<sup>e</sup>) - Gal. 50-80

SOCOMA, 160, bd Jean-Jaurès, Clichy (Seine) - Per. 56-70

■ **PRODUITS REFRACTAIRES**

Disticoke, 16, rue d'Artois, Paris (8<sup>e</sup>) - Ely. 53-04

Labesse (Ets), 60, rue Saint-Lazare, Paris - Tri. 17-76

PANTIN REFRACTAIRES, 20 à 24 bis, rue Rouget-de-l'Isle, Pantin (Seine) - Vil. 00-99 et 13-91

TEP, 95, bd Henri-Sellier, Suresnes (Seine) - Lon. 14-78 — Le Bardon, par Meung-sur-Loire - Tél. 8

Union Française des Produits Réfractaires, 15, rue de Milan, Paris (9<sup>e</sup>) - Tri. 66-5.

■ **REGULATEURS DE NIVEAU**

ELECTROTECHNIQUE DE REGULATION (Cie), 68, rue de la Folie-Méricourt, Paris (11<sup>e</sup>) - Vol. 28-60

PIERRE SOUPIRE, 12, r. Arthur-Rozier, Paris (19<sup>e</sup>) - Bot. 12-27 et 53-52

Worthington, 37, rue de Liège, Paris (8<sup>e</sup>) - Eur. 36-54

■ **REGULATEURS DE TEMPERATURE**

Arca, 56, rue de l'Eglise, Paris (15<sup>e</sup>) - Lec. 66-61

Chauvin-Arnoux, 186, rue Championnet, Paris - Mar. 52-40

ELECTROTECHNIQUE DE REGULATION (Cie), 68, rue de la Folie-Méricourt, Paris (11<sup>e</sup>) - Vol. 28-60

■ **REGULATION AUTOMATIQUE (Voir Appareils de Mesure et de Contrôle).**

■ **RESERVOIRS (Constructeurs de)**

Babcock et Wilcox, 48, rue La Boétie, Paris (8<sup>e</sup>) - Ely. 89-50

Béliard-Crighton et Cie, 50, rue Joseph-Périer, Le Havre (S.-I.)

Bezons (Chaudronnerie de), 31, rue Casimir-Périer, Bézons (Seine) - 66

Bouchayer et Viallet (Ets), 155, cours Berriat, Grenoble (Isère) - 15-83

Chaudronnerie d'Ermont, 1, rue du Professeur-Dartre, Ermont (S.-et-O.) - Tél. Eaubonne 497-498

CITE (Ateliers de la), 5, rue de la Cité, Aix-les-Bains (Savoie) - 4-79

Combescure (Ets), 29, rue Planchat, Paris (20<sup>e</sup>) - Roq. 05-20

DELATTRE et FROUARD REUNIS (Ets), 39, rue de la Bienfaisance, Paris (8<sup>e</sup>) - Lab. 86-20

Digard, 51, rue de la Motte, Aubervilliers (Seine) - Fla. 12-90

FAUVET-GIREL, 32, rue de la Boétie, Paris (8<sup>e</sup>) - Bal. 44-81

Ferrière-la-Grande (Forges et Chaudronnerie de), 11, rue des Petites-Ecuries, Paris (10<sup>e</sup>) - Pro. 78-27

Fives-Lille, 7, rue Montalivet, Paris (8<sup>e</sup>) - Anj. 22-01

Fouga et Cie, plaine Saint-Pierre à Béziers (Hérault) - 25-22



## LE GUIDE DU CHAUFFAGE AU COMBUSTIBLE LIQUIDE

**Edite** (Chantiers de la), 4, rue de Téhéran, Paris (8<sup>e</sup>) - Car. 33-51  
**Longatte O. et Fils**, 6, r. de Granville, Saint-Mandé (Seine) - Dau. 35-69  
**Nord et Alpes** (Cie Industr. et Minière), 3, rue Képpler, Paris (16<sup>e</sup>) -  
Kle. 05-83  
**Nordon**, 1, avenue de Verdun, Paris (10<sup>e</sup>) - Nor. 70-05  
**Pecquet-Tesson**, 7, rue d'Athènes, Paris (9<sup>e</sup>) - Tri. 04-96  
**Penhoet** (Chantiers de), 7, rue Auber, Paris (9<sup>e</sup>) - Opé. 53-18  
**Pompes et Distributeurs** (Cie des), 7, rue Jean-Macé, Suresnes (Seine)  
- Lon. 23-95  
**Provence** (Constructions métalliques de), Chemin de Bigot, Arles  
(B.-du-R.) - Tél. 135  
**Pinchard-Deny-Duval**, 44, avenue de Bobigny, Noisy-le-Sec (Seine) -  
Nor. 26-06  
**Robine** (Ets Jean), 12, rue de la Longue-Saulx, Saint-Amand-les-Eaux  
(Nord) - Tél. 196  
**Schwartz-Haumont**, 9, rue Milon, Paris (15<sup>e</sup>) - Vau. 35-00

### ■ THERMOSTATS

---

**A R C A**, 56, rue de l'Eglise, Paris (15<sup>e</sup>) - Lec. 66-61  
**Thermis**, 6, rue du Maréchal-Joffre, Le Vésinet  
**Ets Eug. HALARD**, 17, rue Richard-Lenoir, Paris - Roq. 31-12

### ■ TUYAUX METALLIQUES FLEXIBLES

---

**Les Tuyaux Flexibles Rudolph**, 41, rue de Lourmel, Paris - Seg. 10-75  
**MANUFACTURE METALLURGIQUE DE LA JONCHERE**, 18, rue  
Guersant, Paris (17<sup>e</sup>), Eto. 26-85  
**Société Française des Tuyaux Métalliques Flexibles**, 18, rue Commines,  
Paris - Cen. 28-41

### ■ VENTILATION

---

**Chanard**, Rueil-Malmaison (S.-et-O.) - Mal. 03-64  
**Saga**, 71, rue du Moulin-Vert, Paris - Seg. 49-01  
**Vignon et Cie**, 57, rue Planchat, Paris (20<sup>e</sup>) - Roq. 00-86  
**ZANIROLI**, 20, rue de Seine, Paris (6<sup>e</sup>) - Dan. 53-13 et 14

# RÉPERTOIRE ALPHABÉTIQUE des Annonceurs

---

## — A —

A.C.C. ....	107
Alga .....	104
Ayat .....	60 et 101

## — B —

Bâtiment (Le) .....	90
Behin .....	face p. 197
Bocquillon .....	108
Burco (Fours Heurtey) .....	102

## — C —

Chimex .....	78
Chipeaux .....	98
Cité .....	108
Cobram .....	face p. 95
Compagnie électro-technique de Régulation .....	114
Cuenod .....	face p. 92

## — D —

Danto-Rogeat .....	113
Dieny-Lucas .....	face p. 105

## — F —

Ficatier .....	90
Flamme et Thermique .....	4
Franklin (S. Rappoport, constructeur) .....	103
Frédéric Fouche .....	face p. 104

## — G —

Guillot .....	98
---------------	----

## — H —

Halard .....	104
Hermetic Joint .....	face p. 136
Houghton .....	face p. 78



— J —

Journée du Bâtiment (La) ..... 4

— L —

Laboratoire L.B. .... 136

— M —

Mabor ..... face p. 136  
Mathieu ..... 113

— P —

Pacaut-Veyron ..... face p. 6  
Pantin Réfractaires ..... 98 et 110  
Pavailler ..... face p. 137  
Petrier, Tissot et Raybaud ..... face p. 115  
Pletsch ..... 111 - face p. 36, 94 et 120  
Plomberie-Chauffage ..... 104

— S —

Sacama ..... face p. 79, 90 et 121  
Sacar ..... face p. 22  
S.A.C.I.M. .... face p. 137  
Sanair ..... 110 et face p. 23  
Sauvageot ..... 100  
Schwaller ..... 100 et 108  
Schmid ..... 31  
S.I.A.M. .... face p. 93  
Silenceflamme ..... 100  
Simplex ..... face p. 95  
Socoma ..... face p. 7, 37 et 114  
S.O.F.I.M. .... 109  
Stein et Roubaix ..... 112

— T —

Thermophore (Compagnie Française des Matériels)..... face p. 196  
Thermex ..... 99  
T.E.P. .... face p. 90

— V —

Vanex ..... 102  
Venturix ..... 177

— Z —

Zaniroli ..... 97 - 2<sup>e</sup> couv. face p. 128-129

*Abonner-vous à*

# L'INDUSTRIE DU PETROLE

revue mensuelle spécialisée  
"la seule qui compte"  
éditée depuis 1933 par

**O. LESOURD**

**E D I T E U R**

**252, Faubourg Saint-Honoré - PARIS**

Abonnement : un an 6.500 francs — Spécimen sur demande





# SOCOMA

PEReire 56-70

**COMBUSTIBLES LIQUIDES**

BRULEURS

**GILBARCO**

**NETTOYAGE DE CUVES**

160, Bd. JEAN-JAURÈS - **CLICHY** - SEINE

R. C. SEINE 314.953 B