

GUIDE



SURDIAC

MANUEL PRATIQUE
POUR L'USAGER DU
FOYER A FEU
CONTINU

(DEUXIÈME ÉDITION)

J. HOUDMONT

Concessionnaire - Distributeur Principal
pour Seine Inférieure, Nord, Pas de Calais,
Somme, Aisne.

7, Rue de Paris, 7 — Lille
Téléphone : Lille 504,00



AVANT-PROPOS

Nous croyons utile d'accompagner notre catalogue SURDIAC de quelques généralités techniques qui s'adressent à MM. les poëliers, fumistes, entrepreneurs et architectes et qui constituent en même temps un petit manuel pratique, un conseiller et un guide pour l'usager du foyer à feu continu, reconnu aujourd'hui comme étant l'appareil de chauffage le plus hygiénique, le plus confortable, le plus rationnel et le plus économique.

Nous éviterons les formules compliquées et fatigantes et tâcherons de les remplacer par des principes généraux de technique élémentaire, par des données pratiques et des documents simples d'une lecture claire, facile et rapide.

Nous exprimons l'espoir que notre courte étude puisse être utile à tous ceux qui s'intéressent au foyer à feu continu en leur évitant d'être victimes de l'illusion, cause de tant de déboires, source de tant d'erreurs.

Quand vous n'aurez plus besoin de ses services, pouvons-nous vous prier d'introduire notre guide SURDIAC auprès d'une de vos relations, afin qu'il puisse continuer la mission que nous lui avons confiée.



A VIRTUAL MUSEUM

Généralités techniques "LA CHALEUR,,

CALORIE : L'unité de quantité de chaleur s'appelle CALORIE, ce qui au point de vue pratique constitue la chaleur nécessaire pour élever d'un degré la température d'un kilogramme d'eau.

Par définition 1 est la chaleur spécifique de l'eau et 0.30 est la chaleur spécifique de l'air; ce qui revient à dire qu'il faut 0.30 calorie pour élever d'un degré la température d'un mètre cube d'air. Tout comme le cheval vapeur constitue la mesure de la force, la calorie nous représente la mesure de la chaleur, ce n'est donc en réalité qu'un terme technique de comparaison.

CALORIE HEURE : L'unité de puissance calorifique s'appelle calorie-heure, en d'autres mots, c'est la puissance calorifique d'un appareil de chauffage qui fournit une calorie en une heure.

Un foyer à feu continu qui, en marche normale, peut fournir 72.000 calories en 24 heures possède une puissance de 3000 calories-heure.

TRANSMISSION DE LA CHALEUR : Chauffer un local c'est lui assurer une température plus élevée que celle de l'extérieur; la chaleur produite par un foyer se transmet de 4 manières différentes : par mélange, par conduction, par convection et par rayonnement.

Le mode de transmission *par mélange* est très connu, il consiste à réchauffer l'atmosphère d'une place en lui transmettant un air plus chaud que l'air ambiant.

Certains corps de chauffe, entr'autres la fonte et le fer, sont bons conducteurs et transmettent rapidement la chaleur dans leur masse par *conduction*.

Ces corps qui *rayonnent* et qui sont placés dans l'air y provoquent des courants de *convection* qui finissent par réchauffer toute la masse d'air.

La courte explication qui précède montre que la conduction, la convection et le rayonnement sont inséparables.

C'est le chauffage par *rayonnement* qui est la transmission idéale de la chaleur, raison pour laquelle nous devons lui accorder quelques instants d'attention.

1) **Le chauffage par rayonnement direct** est le mode de chauffage le plus hygiénique, parce que chauffer par rayonnement direct c'est chauffer comme chauffent les rayons solaires dans les conditions les plus favorables à la santé humaine. Pour obtenir le maximum de rendement par rayonnement direct, il faut que le foyer à feu continu soit pourvu d'une grande porte de visibilité du feu si possible unique, pourvue de micas extra clairs de très grande dimension. L'intéressé dans l'acquisition d'un foyer à feu continu a toujours intérêt à exiger que la surface totale des micas représente au moins la moitié de la surface de la façade du foyer.

2) **Le chauffage par rayonnement indirect** : Tous les foyers à feu continu, à circulation de chaleur émettent des rayons calorifiques par rayonnement indirect et la quantité de chaleur rayonnée est d'autant plus grande que la température du foyer est plus élevée.

A première vue, on serait donc enclin à pousser la marche d'un foyer; cette méthode de chauffer est défectueuse car le fonctionnement à allure *très* accélérée est toujours coûteux et peut devenir antihygiénique parce qu'il expose certaines parties du foyer à être portées au rouge et nos lecteurs savent qu'une fonte poussée au rouge vif peut dégager de l'oxyde de carbone. Si un catalogue de foyers à feu continu est bien compris, il indiquera le nombre de calories qu'un foyer peut normalement fournir par heure.

Nous conseillons cependant toujours de prendre un foyer légèrement supérieur comme rendement au chiffre indiqué mais jamais inférieur.

Pour cette raison un technicien consciencieux saura qu'un foyer doit avoir une surface de chauffe plus grande que ne l'exigent les calculs.



Il est utile de prévoir une réserve de force, cette réserve empêchera le gaspillage du charbon et ainsi l'usager ne sera jamais porté à accélérer outre mesure la marche de son foyer et il évitera la formation de mâchefers (cendres fusibles). Pour la même raison l'industriel qui veille à sa bonne renommée et qui désire que la marque de sa construction fasse honneur à sa firme portera toujours ses efforts à amplifier la surface de rayonnement, de radiation et de circulation de ses foyers, même au sacrifice indispensable d'une augmentation relativement importante du poids en fonte formant le corps intérieur et de la qualité de la matière employée dans leur construction.

Ami lecteur, sachez que dans un foyer il n'y a pas de qualité sans poids; méfiez-vous du faible poids, il diminue le prix de revient mais il n'est obtenu qu'au détriment des épaisseurs de métal, de la qualité et de la solidité du foyer et de ses divers accessoires. Ne vous laissez pas influencer par ceux qui vous disent que la qualité de leurs matières premières élimine la nécessité du poids : tous les bons constructeurs belges et français savent que cette question du poids d'un foyer a une importance telle qu'on peut affirmer *qu'un foyer pour être économique, hygiénique, confortable et durable doit être lourd.*

Si beaucoup n'ont pas réussi c'est parce qu'ils négligent cet important facteur. Un foyer doit être à grande surface de radiation et de circulation, il doit être pourvu d'un système perfectionné de récupération du pouvoir calorifique des gaz du combustible. Toutes ces améliorations exigent nécessairement une matière première de haute qualité et une augmentation importante du poids mais le léger surplus que le constructeur doit demander est largement regagné dès la première année par l'économie en combustible.

Un foyer réunissant ces conditions conservera indéfiniment son aspect extérieur et toutes ses qualités même après de longues années d'usage et cela grâce à son fonctionnement à allure normale.



TABLEAU DES POIDS

**que doivent avoir les foyers à feu continu,
à radiation, à circulation
et à récupération totale de chaleur**

Un foyer à feu continu d'une puissance de chauffe moyenne de 100 M3 (1800 calories-heure en marche normale) doit peser de 60 à 70 kilos.

Un foyer à feu continu d'une puissance de chauffe moyenne de 150 M3 (2500 calories-heure en marche normale) doit peser de 70 à 75 kilos.

Un foyer à feu continu d'une puissance de chauffe moyenne de 200 M3 (3900 calories-heure en marche normale) doit peser de 75 à 85 kilos.

Un foyer à feu continu d'une puissance de chauffe moyenne de 250 M3 (4700 calories-heure en marche normale) doit peser de 90 à 100 kilos.

Un foyer à feu continu d'une puissance de chauffe moyenne de 350 M3 (5600 calories-heure en marche normale) doit peser de 110 à 120 kilos.

Un foyer à feu continu d'une puissance de chauffe moyenne de 450 M3 (6700 calories heure en marche normale) doit peser de 120 à 130 kilos.

N. B. — Rejetez tout catalogue qui ne mentionne pas le poids des foyers présentés.

” LE CHAUFFAGE,, Régime de chauffage

Le problème du chauffage consiste à établir momentanément (chauffage intermittent) ou à maintenir (chauffage

continu) certaines températures dans les locaux d'une habitation. On doit obtenir ces températures tant que le froid extérieur ne s'abaisse pas en dessous d'un minimum en rapport avec la température moyenne la plus basse observée dans la région. En Belgique et dans le Nord de la France 5° en dessous de zéro sont considérés comme base de température moyenne extérieure minimum.

Le chauffage intermittent est pratiqué surtout dans les poêles « tortues » et calorifères à tirage direct et dans les cheminées classiques ordinaires (feux ouverts).

Le chauffage intermittent est généralement affecté d'une grande perte de chaleur par la cheminée. Le feu ouvert chauffe uniquement par rayonnement direct et nous connaissons la qualité hygiénique de ce mode de transmission de chaleur. Aujourd'hui que les industriels spécialistes et constructeurs soigneux assurent à leurs appareils de chauffage environ 30 % de rayonnement direct, grâce à leur porte unique de très grande visibilité du feu, le feu ouvert à principe intermittent, malgré ses qualités hygiéniques perd de plus en plus de ses partisans et ce n'est plus qu'en Angleterre que le chauffage intermittent par feu ouvert trouve encore de nombreuses applications.

Chauffage par Foyer à feu continu

La pratique a démontré que si l'on veut chauffer des locaux où l'on séjourne habituellement, le chauffage par foyer à feu continu est ce qu'il y a de plus hygiénique, de plus rationnel et économique.

Nous nous baserons donc uniquement sur le chauffage à feu continu dans notre étude qui suit :

Pour le maintien de la température d'un local par feu continu, il suffit d'ajouter régulièrement dans ce local des calories en quantités suffisantes pour compenser les pertes de chaleur qui se produisent :



1^o) A cause du refroidissement par ventilation naturelle ou artificielle des pièces à chauffer;

2^o) A cause du refroidissement à travers les murs et parois, à travers le plafond, le plancher, les portes et fenêtres, etc...

1) **Refroidissement par ventilation** : Pour les habitations la ventilation est certes aussi indispensable que le chauffage lui-même car le renouvellement régulier de l'air du local habité est indispensable à la santé.

Pour cette raison aussi, le foyer à feu continu à ventilation est toujours à recommander au point de vue hygiénique; la ventilation du foyer contribue pour une large mesure au renouvellement de l'air de l'appartement.

Il est impossible de calculer d'une manière précise la quantité d'air neuf qui s'introduit dans les locaux chauffés et vient à en refroidir la température; d'une manière générale on peut estimer que le renouvellement complet de l'air d'un local chauffé par un foyer à feu continu et à ventilation se fait approximativement en une demi-heure.

Sachant que pour élever la température d'un mètre cube d'air de 1 degré celsius il faut lui donner 0,30 calories, on peut calculer le nombre de calories perdues par la ventilation en multipliant le renouvellement d'air admis par la différence de température entre le local chauffé et l'extérieur et par le nombre 0,30.

Exemple : Une salle ayant 200 M³ chauffée à 20° par une température extérieure de 5° sous 0 exige 1500 calories-heure.

$$1 \times 200 \times 25 \times 0,30 = 1500 \text{ calories-heure.}$$

Le chiffre 25 représente la différence entre la température intérieure et la température extérieure.

2) **Refroidissement par perte de chaleur à travers les murs et parois, à travers le plafond, le plancher, les portes, les fenêtres, etc.**

Ces calculs sont plus longs car les coefficients de transmission ne sont pas les mêmes entre les murs, les cloisons, les portes, les fenêtres, etc.



D'une manière générale l'usager du foyer à feu continu n'aime pas de se livrer aux calculs quelquefois compliqués des pertes de chaleur pour pouvoir établir les calories-heure exigées pour chauffer à autant de degrés une chambre ou une suite de chambres en tenant compte de toutes les indications techniques de déperdition.

Pour cette raison, un catalogue logiquement établi, indiquera tout d'abord la puissance en calories-heure de chaque foyer fonctionnant au ralenti, à allure normale et à allure normale légèrement accélérée; le même catalogue donnera ensuite un tableau composé avec soin et réflexion qui déterminera la puissance approximative de chauffe en M3. de chaque appareil. Cette puissance de chauffe s'entend élever et maintenir la température d'un local normalement disposé et du cube indiqué à 20° centigrade la température extérieure étant de 5° sous zéro. Ce même tableau indiquera la consommation moyenne en combustible de chaque appareil dans ses divers états de fonctionnement.

La consommation moyenne en 24 heures de chaque foyer sera soigneusement mentionnée et celle-ci est généralement basée sur 10 à 12 heures d'allure au ralenti et de 12 à 14 heures d'allure normale.

Pour que le client puisse ensuite déterminer avec le plus de précision possible le foyer qui conviendrait le mieux à ses besoins, il doit *augmenter* le cube du ou des locaux à chauffer de :

5 % pour local ayant 2 murs extérieurs exposition ouest, sud-ouest, sud-est.

10 % par mètre supplémentaire pour local ayant plus de 4 mètres de haut.

10 % pour local à fenêtres sur deux expositions (fenêtres opposées).

15 % pour local pourvu d'une logia.

15 % pour local ayant 2 murs extérieurs exposés au nord-ouest, nord, nord-est, est.

40 % pour local à lanterneau.

75 % pour serres et verandah vitrée.



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

Il doit *diminuer* le cube du ou des locaux à chauffer de :

15 % pour chambre à coucher.

20 % pour corridors, couloirs et hall.

Les calculs ci-dessus indiqués sont faits pour l'obtention des températures moyennes suivantes :

20° dans les places habituellement occupées, salon, salle à manger, boudoir, bureau, etc...

15° dans les chambres à coucher, serre, verandah, etc...

14° dans les corridors, couloirs, hall.

Ces températures peuvent être obtenues par un froid extérieur de 5° sous zéro par temps calme et par allure normale du foyer.

Exemples :

1°) On désire chauffer une chambre de 5.25 m. de longueur, 5 m. de largeur et 3.80 m. de hauteur. Cette chambre, ne présentant aucune des pertes de chaleur prévues à la page 9, est normalement disposée. Le volume à chauffer est donc de $5.25 \times 5 \times 3.8 = 99.75 \text{ m}^3$; nous devons la pourvoir d'un foyer ayant à *allure normale* une capacité de chauffe de 100 m³.

2°) On désire chauffer 2 chambres communicantes de grandeur égale et dont le volume total est de 200 m³.

La maison est située à un coin de rue et de ce fait les deux chambres ont deux murs extérieurs exposés au Nord-Est = augmentation du cube à chauffer 15 %.

Une des deux chambres est pourvue d'une loggia = augmentation du cube à chauffer 1/2 de 15 % = 7 1/2 %.

L'autre chambre est pourvue d'une fenêtre ordinaire opposée à la fenêtre-loggia (fenêtres sur deux expositions) = augmentation du cube à chauffer 10 %.

Cependant l'une des deux chambres sert comme chambre à coucher = diminution du cube à chauffer 1/2 de 15 % = 7 1/2 %.

En l'occurrence le cube à chauffer se présente comme suit :

$$200 \text{ m}^3 + 30 \text{ m}^3 + 15 \text{ m}^3 + 20 \text{ m}^3 - 15 \text{ m}^3 = 250 \text{ m}^3.$$

Il faut donc prévoir le placement d'un foyer ayant à *allure normale* une puissance de chauffe de 250 m³.



3^o) On voudrait chauffer un appartement composé de 4 places communicantes dont le volume total s'élève à 290 m³ et qui se détaille comme suit :

- 1 hall = 50 m³.
- 1 living-room = 80 m³.
- 1 salle à manger = 80 m³.
- 1 chambre à coucher = 80 m³.

Conformément au tableau repris à la page 9 les cubes à chauffer sont les suivantes :

- 1 hall 50 m³ — 20 % = 40 m³
- 1 living-room : avec fenêtres sur deux expositions (fenêtres opposées) 80 m³ + 10 % = 88 m³
- 1 salle à manger : 80 m³ = 80 m³
- 1 chambre à coucher 80 m³ — 15 % = 66 m³

Le volume à chauffer s'élève donc à 274 m³.

Pour le chauffage de cet appartement il faudra prévoir l'installation d'un foyer d'une capacité de chauffe de 300 m³ à *allure normale*.

4^o) On nous demande de chauffer un rez-de-chaussée composé de trois pièces communicantes (290 m³) détaillées comme suit :

- 1 salon : 80 m³, hauteur 4 m. 25, 2 murs exposition Sud-Ouest.
- 1 salle à manger : 100 m³, hauteur 4 m. 25.
- 1 salle de billard : 110 m³, hauteur 3 m. 50 avec lanterneau, 2 murs exposition Sud-Est.

D'après les renseignements communiqués à la page 8 les pertes de chaleur se calculent comme suit :

- 1 salon : 80 m³ + 2 1/2 % + 5 % = 86 m³.
- 1 salle à manger : 100 m³ + 2 1/2 % = 102,50 m³.
- 1 salle de billard : 110 m³ + 40 % + 5 % = 159,50 m³.

Le cube à chauffer s'élève à 348 m³.

Nous préconisons l'installation d'un foyer de 350 m³ de puissance de chauffe à *allure normale* pour le chauffage de ce rez-de-chaussée.



que l'acheteur avant de faire son choix s'entoure de tous les renseignements ci-dessus détaillés :

S'il y a des objets qui doivent être achetés en connaissance de cause de toutes leurs caractéristiques ce sont certes les appareils de chauffage.

Il y a lieu de terminer ce paragraphe par la remarque qui a déjà été faite précédemment :

L'intermédiaire doit conseiller un foyer légèrement supérieur au rendement exigé mais jamais inférieur; il faut une réserve de chaleur pour les hivers rigoureux et ainsi l'usager ne sera jamais enclin à forcer son foyer et il évitera la formation de mâchefers (cendres fusibles).

Si beaucoup de poëliers, fumistes et autres installateurs n'ont pas réussi c'est précisément parce que, négligeant cet important principe, ils voulaient battre leurs confrères par des prix inférieurs.

Profonde erreur !

La Cheminée ou conduit de fumée

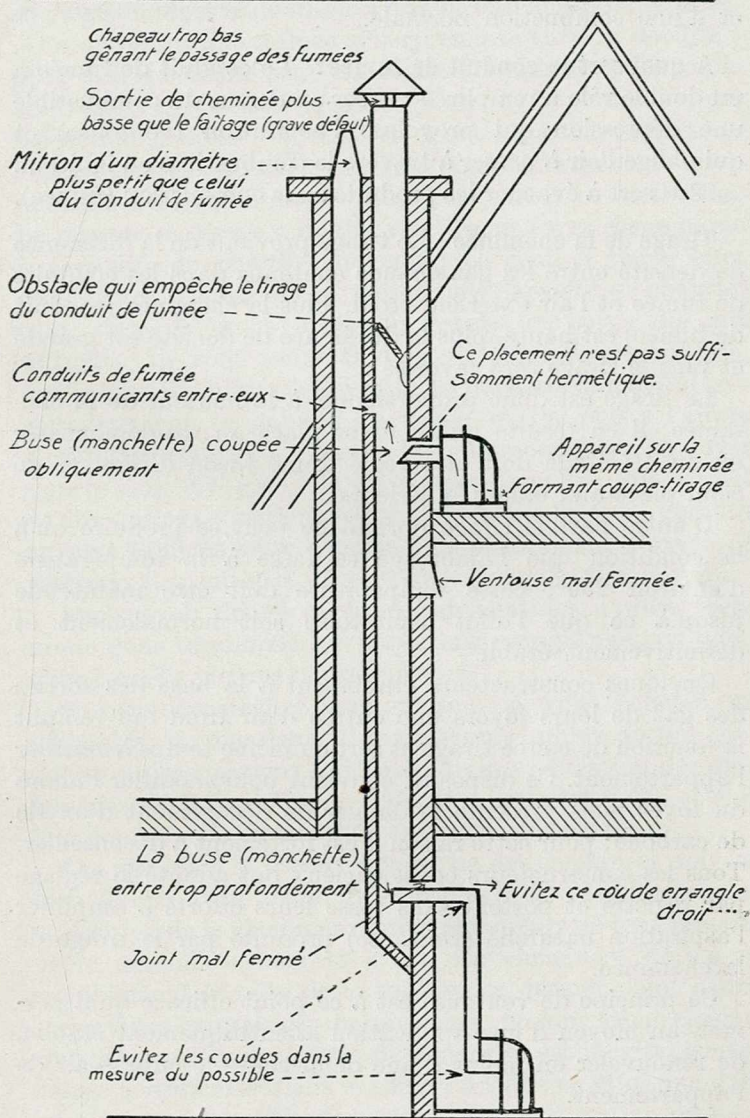
Il arrive fréquemment que les cheminées sont mauvaises, souvent on attribue le mauvais fonctionnement aux foyers qui y sont raccordés alors que toutes les fautes incombent à la cheminée.

Aussi croyons-nous bien faire en donnant dans ce chapitre des indications assez détaillées au sujet de cet organe d'une importance capitale puisque le bon fonctionnement de tout appareil de chauffage en dépend. Comme l'entête du chapitre l'indique la cheminée sert à conduire la fumée.

FUMÉE : La fumée est un mélange de gaz, de vapeur d'eau et de particules produits de la combustion complète ou semi-complète.

C'est une erreur de croire qu'une fumée invisible est une indication évidente de la bonne marche du foyer car cette fumée invisible peut provenir d'un excès d'air.

DÉFAUTS À ÉVITER DANS UN CONDUIT DE FUMÉE (Cheminée)





Une fumée légère qui sort de la cheminée « avec empressement » est généralement l'indice d'un bon fonctionnement et d'une combustion normale.

A quoi sert le conduit de fumée? Le conduit de fumée a un double rôle à remplir. 1° Créer au-dessus du combustible une dépression qui provoque l'aspiration (ventouse) et qui oblige l'air à passer à travers le combustible en ignition. 2° Il sert à évacuer les produits de la combustion (fumée).

Tirage de la cheminée : Le tirage provient de la différence de densité entre les gaz chauds contenus dans les conduits de fumée et l'air extérieur froid. Plus la cheminée (conduit de fumée) est haute, plus la différence de densité est grande et plus le tirage sera favorisé :

Le tirage est donc proportionnel à la hauteur de la cheminée; il en résulte qu'un foyer placé au rez-de-chaussée ou au 1^{er} étage doit être réglé d'une façon différente de celui placé aux étages supérieurs.

D'autre part le tirage normal ne peut se produire qu'à la condition que l'amorçage se fasse à la température d'environ 250°; cette température doit être maintenue jusqu'à ce que l'effet aspiratoire soit normalement et définitivement établi.

Quelques constructeurs établissent à la base des sorties des gaz de leurs foyers une entrée d'air froid qui remplit la fonction de coupe tirage et sert en même temps à ventiler l'appartement. Ce dispositif convient pour modifier l'allure du foyer mais présente le danger de dégagement d'oxyde de carbone; pour cette raison il est fortement à déconseiller. Tous les constructeurs consciencieux ont adopté le réglage par registre et portent sans cesse leurs efforts à amplifier l'aspiration naturelle (ventouse) produite par le tirage de la cheminée.

Ce principe de ventouse est à ce point efficace qu'il permet, au moyen d'une application scientifiquement établie, de renouveler en moins d'une demi-heure le cube d'air de l'appartement.

Les foyers très perfectionnés et ultra économiques sont

pourvus d'appareils à récupération intégrale du pouvoir calorifique des gaz du combustible employé, ils possèdent en outre un registre de tirage à double et même à triple effet.

Ce dernier a une influence surprenante sur la « docilité » du foyer. Le rendement du registre à double et à triple effet est d'une telle sensibilité qu'un foyer pourvu de ces perfectionnements brevetés et fonctionnant pendant de longues heures au ralenti extrême peut en l'espace de quelques minutes atteindre le plein rendement et vice-versa. Le registre de tirage à double effet (pour foyer économique à capacité de chauffe moyenne) et celui à triple effet (pour foyer économique à très grande capacité de chauffe) sont disposés à la base du gobelet de sortie des gaz refroidis. Ils sont toujours disposés de telle façon que, quelle que soit l'allure du foyer, ils ne puissent jamais obturer complètement ce gobelet de sortie et de plus à l'allure d'extrême ralenti (veilleuse) le fonctionnement du foyer s'opère aux $\frac{3}{4}$ par voie de tirage direct, ce qui permet de dire que ce perfectionnement, à principe breveté, **garantit en plus l'impossibilité absolue d'un dégagement d'oxyde de carbone** (consultez la page 6 du catalogue SURDIAC).

Après avoir donné quelques informations d'ordre technique nous terminons cet important paragraphe par quelques conseils purement pratiques :

Si vous construisez une maison, si vous achetez un immeuble, si vous louez une demeure, qu'une de vos premières préoccupations soit toujours la vérification des cheminées (conduits de fumée). Vérifiez leur étanchéité et leur fonctionnement, éventuellement faites les nettoyer.

Les regards à la base et à la sortie des cheminées doivent bien fermer pour éviter des entrées d'air. La hauteur et la position de la cheminée étant des facteurs de tout premier ordre, examinez bien si la ou les cheminées dépassent sensiblement le faite de la toiture; ce dernier point a une importance capitale car un toit voisin, un mur même éloigné, plus haut que votre sortie de cheminée est inévitablement cause de difficultés dans le tirage; il suffit en effet que dans ce cas le vent souffle dans une certaine direction ou avec



ULTIMHEAT[®] Virtual MUSEUM

certaine intensité pour rendre le tirage de votre cheminée nul ou même négatif (cause de refoulement).

Evitez toute canalisation horizontale; tout canal doit avoir une pente montante.

N'oubliez pas que la construction d'un foyer à feu continu, à radiation, à circulation et à récupération de chaleur est conçu et exécuté d'après des plans, des données et des études longuement vérifiés et expérimentés.

Pour cette raison le raccordement de ce foyer doit être fait autant que possible sans coude au moyen d'une buse (manchette) présentant par exception une *très légère* pente descendant vers la cheminée, ceci pour éviter que l'humidité qui se produit inévitablement dans toute cheminée pendant la saison estivale ne descende vers le gobelet de tirage ou mélangée au dépôt de cendres et de suie elle pourrait former un produit agglutinant qui empêcherait à la longue le fonctionnement du registre de tirage. *Ce dernier inconvénient peut d'ailleurs toujours être évité, il suffit que l'usager pendant la période de repos du foyer déplace ou fasse déplacer la ou les clés de tirage une ou deux fois la semaine.* Le foyer étant au repos (éteint), il est à conseiller que le ou les registres de tirage soient complètement ouverts (commandes entièrement tirées en dehors) cette position provoque une légère ventilation qui favorise singulièrement le séchage de la cheminée (conduit de fumées).

Le raccordement d'un foyer doit être absolument étanche pour ne pas provoquer des appels d'air car l'appel d'air mélangé aux gaz refroidis qui s'échappent par le conduit de fumée peut former un mélange tonnant qui donne lieu à de petites explosions. La buse de raccordement (manchette) doit pénétrer profondément mais doit s'arrêter au conduit de fumée, il faut donc éviter qu'elle fasse saillie à l'intérieur du conduit de fumée (cheminée) car cet inconvénient pourrait également provoquer de petites explosions.

Le joint doit être très soigneusement fermé au moyen d'argile, de plâtre, de ciment réfractaire ou mieux encore au moyen de ciment de fer, d'une marque connue et garantie. Evitez aussi de couper la buse (manchette) obliquement

cela pourrait donner lieu à une accumulation de suie et de cendres qui finirait par gêner le tirage.

Avant de raccorder le foyer faites « flamber » la cheminée par exemple en faisant brûler du papier, ou un peu de paille devant l'orifice de tirage et vous vous rendrez rapidement compte de la qualité de la cheminée.

Le foyer soigneusement raccordé, avant de l'allumer ouvrez la ou les registres de tirage et employez finalement pour vous convaincre que tout est en ordre le moyen suivant:

Placer une bougie devant l'ouverture de la porte de cendrier, si la flamme est attirée horizontalement sans s'éteindre le tirage est bon; si la flamme s'éteint le tirage est trop violent et dans ce cas fermez un tant soit peu le registre; si la flamme n'est pas attirée c'est que le tirage est mauvais et il faut en chercher les causes.

Si tout vous semble parfait, allumez le foyer et faites le fonctionner pendant au moins une demi-heure au moyen de bois non résineux; cette précaution est indispensable dans les bâtiments nouvellement construits, au début de la saison ou si le foyer a été longtemps au repos. L'effet aspiratoire ne peut devenir normal et régulier aussi longtemps que la cheminée présente la moindre trace d'humidité, donc, si la cheminée est humide, faites fonctionner votre foyer au moyen de bois sec non résineux mélangé d'une petite quantité de morceaux de charbon *pendant le temps nécessaire à bien la sécher*. En prenant les précautions que nous venons de signaler on évitera les retours ou les refoulements si désagréables et si ennuyeux.

COMBUSTIBLE A EMPLOYER

Le foyer à feu continu peut être alimenté au moyen de n'importe quel charbon industriel maigre, de coke, de grésillons, d'escabilles et même de bois (essence dure) mais c'est l'emploi d'antracite ou d'un bon charbon maigre anthraciteux et *si possible concassé* (pour éviter un trop grand pourcentage de poussier) qui convient tout spécialement.



Ici encore le dicton « le bon marché est toujours cher » a toute raison d'être appliqué.

Le meilleur anthracite est celui de provenance anglaise, son pouvoir calorifique est très élevé, (environ 8000 à 8500 calories) ses cendres peu ou point fusibles; comme c'est un combustible de luxe il est avantageusement remplacé par les bons charbons maigres anthraciteux d'un pouvoir calorifique de 7000 à 7500 calories que l'on trouve en abondance sur nos marchés, et dont la composition analytique sera approximativement la suivante :

Matières volatiles 7,50 %;

Cendres 4 %;

Carbone fixe 88,50 %.

Le coke d'usine à gaz ou le coke métallurgique de bonne qualité et à faible teneur en soufre convient pour tout foyer pouvant en tous temps fonctionner à allure normale.

Nous devons mettre le lecteur en garde contre l'usage abusif de combustibles de dimensions trop petites. Trop souvent l'usager du foyer continu se laisse influencer par des phrases vides de sens et par les promesses de ceux qui se flattent de pouvoir chauffer un local relativement important (100 à 200 M³.) au moyen de quelques kilogrammes de braisettes 8mm × 10mm ou 8mm × 15mm..

Du moment où la cheminée présente un très bon tirage ces petits calibres peuvent être employés pour chauffer des locaux de toute petite dimension 40 à 60 m³ et ce par hivers tempérés. Un bon tirage est cependant indispensable, sinon le feu alimenté par des braisettes de cette petite dimension aura une tendance à s'étouffer, surtout parce que les petites braisettes exigent une grille et une corbeille à barreaux rapprochés. Cependant par temps de gelée lorsqu'il s'agit de porter ces mêmes locaux à une température de 18 à 20°, ces braisettes 8 × 10 et 8 × 15 ne peuvent donner un rendement calorifique suffisant que par combustion vive. Pour atteindre cette combustion vive, il faut continuellement faciliter le passage de l'air à travers la masse en ignition, d'où perte en combustible, formation de poussière, usure exagérée du foyer à cause des cendres rendues fusiles, par la combustion à trop haute température, et qui



s'attachent à divers organes du foyer et échappement de gaz non utilisés par suite du tirage forcé.

L'emploi de charbon de dimensions *trop petites* ou d'un charbon ayant un trop grand pourcentage de poussier peut présenter de graves inconvénients et même de réels dangers. Comme nous venons de le dire pour utiliser ces tout petits charbons on est souvent obligé de forcer le passage de l'air à travers la masse et en ce faisant le foyer devient un véritable gazogène, il se produit dans ce cas une surproduction de gaz que le foyer ne peut utiliser et qui tâche de s'échapper par le conduit de fumée. Si cette surproduction de gaz se présente au moment où le foyer fonctionne à une certaine allure, elle provoque au moment de son passage au gobelet de tirage des explosions qui sont toujours extrêmement désagréables. Bien souvent le client espère dans ce cas remédier au mal en modérant l'allure de son foyer et ce faisant il provoque immédiatement le dégagement d'oxyde de carbone qui le forcera à ouvrir portes et fenêtres jusqu'à l'extinction de son feu. Nous n'hésitons pas à affirmer que le bon fonctionnement d'un foyer à feu continu à rendement moyen exige une dimension de charbon minimum 10×20 et même 15×20 de préférence et celui à grand rendement une dimension de 20×30 ou de 25×35 et encore faut-il, surtout si l'on fait usage d'un charbon très gazeux, que le foyer soit relié à une cheminée (conduit de fumée) à bon tirage et que le raccordement soit hermétique et exécuté d'une façon impeccable.

Si vous avez à vous plaindre des explosions dont nous parlons dans le chapitre qui précède, examinez le fonctionnement de votre cheminée (conduit de fumée) et le raccordement de votre foyer; si aucun inconvénient ne se présente de ce côté, faites usage d'un charbon maigre d'une dimension plus grande que celle que vous employez, tâchez d'obtenir un combustible sans trop de poussier et vous supprimerez automatiquement les explosions en question.

Les catalogues descriptifs renseignent aujourd'hui pour chaque modèle les dimensions de charbon à employer car le constructeur est ici le meilleur guide.



Aspect extérieur des foyers à feu continu

Le foyer à feu continu qui symbolise aujourd'hui « le secret du confort ménager » doit s'harmoniser avec l'art sobre de l'ameublement et de la décoration modernes.

Pour cette raison, le « foyer noir » aux lignes sobres et élégantes s'implante tous les jours davantage.

Pendant ces dernières années nous assistons à une véritable lutte d'essais, de recherches, d'expériences et d'études tendant à trouver un procédé pratique grâce auquel le foyer conservera son bel aspect d'un noir profond nonobstant la température auquel il est exposé.

Certains constructeurs restent fidèles à la méthode dénommée « le poli-ciré ». Malheureusement, celui-ci s'altère rapidement et exige un entretien quasi journalier.

D'autres ont cru trouver dans l'émail chimique l'élément nécessaire au « fini » de leurs fabricats, mais, la différence du coefficient de dilatation entre la fonte et l'émail produit inévitablement des craquelures à la surface des appareils et un foyer émaillé chimiquement s'abîme au bout de quelques mois d'usage.

Seule la laque SURDIAC est inaltérable à la chaleur; elle conserve aux foyers SURDIAC, malgré l'énorme rendement qui les caractérise, l'aspect original d'un beau noir profond, laqué glacé qui s'harmonise si heureusement avec tous les intérieurs.

Une dernière nouveauté dont SURDIAC est l'initiateur c'est l'application du procédé « chromé-argent » à certaines parties du foyer. Ce procédé ultra-moderne procure une heureuse note de couleur qui augmente singulièrement le luxe et même l'intimité du « Home »; de plus le « chromé-argent » a le grand avantage d'être aussi, moyennant certaines précautions élémentaires, pratiquement inaltérable à la chaleur.

BREVETS SURDIAC

Par mesure de prudence et à l'effet de sauvegarder l'entière de nos droits d'invention, nous nous sommes abstenus jusqu'ici de faire au sujet de notre dispositif spécial de réglage et de récupération intégrale SURDIAC la moindre réclame publicitaire.

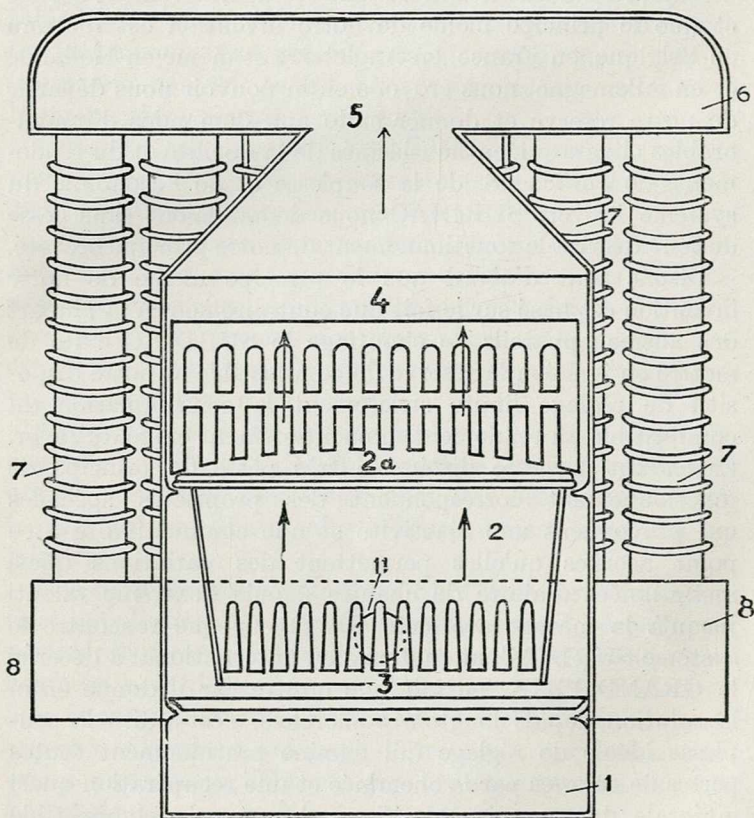
Aujourd'hui que nos droits ont été définitivement établis et que le principe même de notre invention est reconnu en Belgique, en France, en Angleterre et même en Hollande et en Allemagne, nous croyons enfin pouvoir nous départir de notre réserve et donner suite aux demandes d'innombrables clients qui, enthousiasmés de la docilité et du rendement, de l'efficacité, de la souplesse et de l'économie du système breveté SURDIAC, nous demandaient sans cesse de leur décrire le fonctionnement de notre principe breveté.

Disons tout d'abord que le principe même de notre invention est basé sur le fait que contrairement à la plupart des autres appareils de chauffage le SURDIAC évite de mettre en ignition la réserve de combustible et notre dispositif de réglage limite strictement la consommation du combustible au rendement momentanément exigé du foyer. Cependant, à cette différence très nette de principe de fonctionnement correspondent des propriétés spéciales qui provoquent une réactivité et une combustibilité à ce point accrues qu'elles permettent des variations quasi instantanées d'allure de chauffe depuis l'extrême ralenti jusqu'à la marche accélérée. La faveur que rencontre le système SURDIAC, auquel un jury international a décerné le GRAND PRIX, ne fait que croître car il donne enfin la solution depuis longtemps cherchée, c'est-à-dire la souplesse idéale de réglage qui élimine pratiquement toutes pertes de calories par la cheminée et une récupération quasi intégrale du pouvoir calorifique des gaz du combustible

grâce à un système de radiation et de récupération perfectionné.

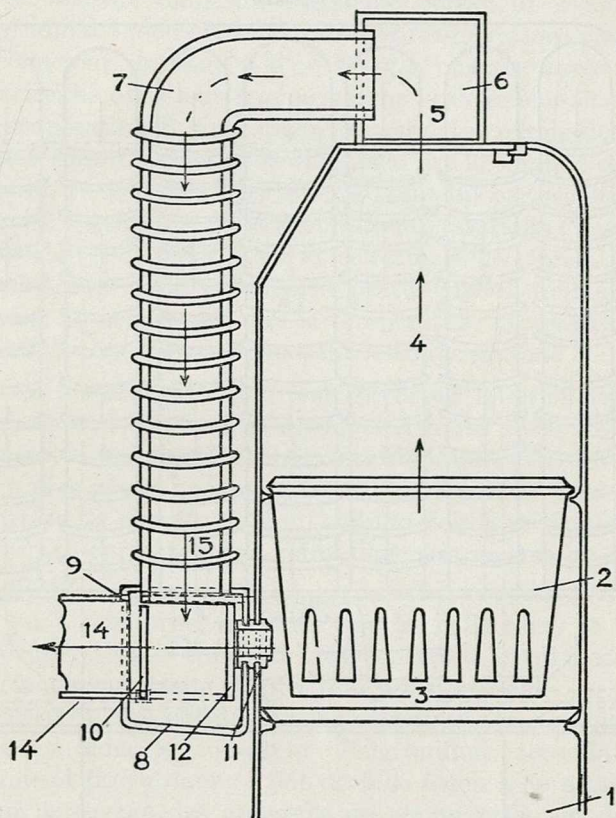
Les brevets SURDIAC concernent des appareils de chauffage alimentés au moyen de tout charbon maigre, anthracite, coke ou mélange de ces combustibles, dont le calibre est fonction du tirage de la cheminée et qui peuvent donc employer la braisette économique 10×20 concassée jusqu'au calibre 50×80 et même 80×120 , en passant par toutes les dimensions intermédiaires et ce suivant le type d'exécution.

FIG. I



Les brevets SURDIAC se rapportent à un foyer rigoureux à reuvement continu à combustion lente où l'économie du combustible est poussée au maximum des calories disponibles contenues dans l'élément de combustion, grâce à

FIG. II



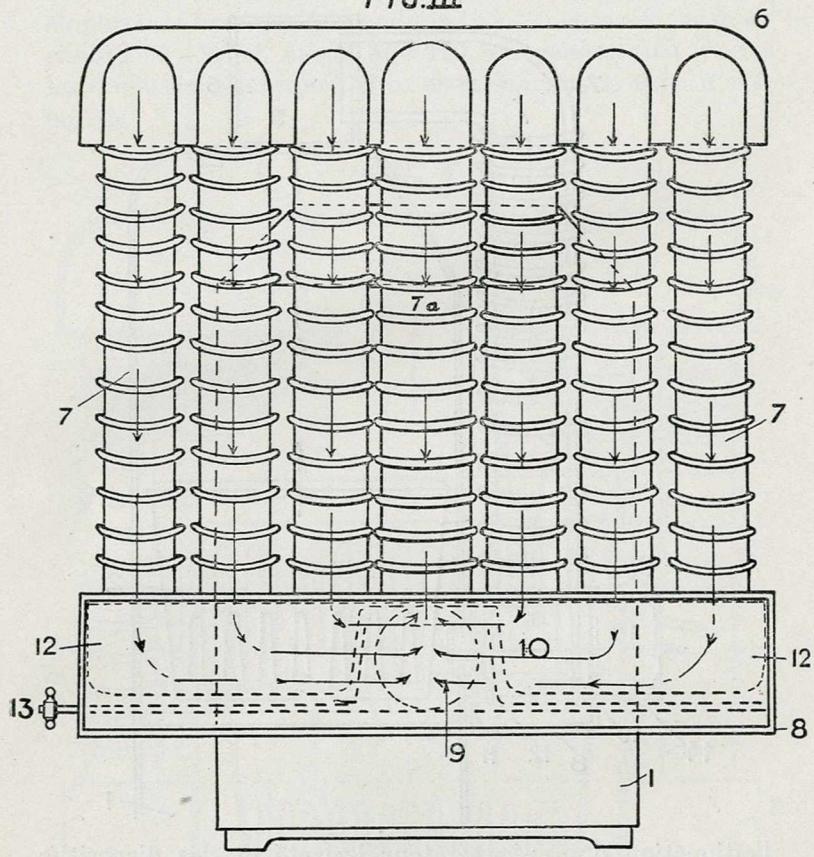
l'adjonction d'un récupérateur breveté et des dispositifs brevetés de réglage. Ces dispositifs sont très simples, indé- réglables et d'une durée indéfinie.

Les dispositifs brevetés SURDIAC sont représentés dans les dessins ci-annexés. La Fig. I est une élévation de a3 e de l'ensemble du dispositif face antérieure. La Fig. II



une coupe latérale correspondante. La Fig. III est une vue en élévation postérieure montrant la disposition du collecteur. A ces figures 1 désigne le cendrier du foyer au-dessus duquel est disposée la grille 3 de la corbeille 2, le

FIG. III



peigne 2a et 4 représente la niche ou réservoir de combustible tandis que 5 désigne l'orifice par où les gaz incandescents s'introduisent dans le dispositif de récupération. Les produits de la combustion se dégagent du foyer sont amenés dans un collecteur primaire longitudinal 6 (première

chambre de récupération) placé dans la partie supérieure du foyer. De ce collecteur 6 les gaz chauds passent par une série de tubes parallèles à ailettes 7 lesquels ouvrent par leurs extrémités supérieures dans la première chambre de récupération 6 tandis que par leurs extrémités inférieures ils débouchent dans un deuxième collecteur secondaire longitudinal 8 (deuxième chambre de récupération) parallèle au collecteur primaire 6 d'où les gaz chauds, après avoir été refroidis dans leur parcours dans la deuxième chambre de récupération 8 ainsi qu'au contact des parois des dits tubes 7 sont dirigés vers la cheminée par le conduit central commun 14. Les gaz incandescents recueillis par le collecteur primaire 6 sont donc divisés en plusieurs courants giratoires, parcourant les divers tubes et collecteurs de circulation 7, abandonnant dans l'ambiance pratiquement toutes leurs calories, ne conservent que la température nécessaire pour garantir à toute allure de marche le tirage normal.

Il est à remarquer que, pour favoriser la circulation, la souplesse et le rendement du foyer à toute allure de fonctionnement, le conduit (tube) central 7a doit être d'un diamètre plus grand que les autres tubes parallèles et de plus la surface de chauffe de ces conduits doit être amplifiée à l'extrême pour obtenir un refroidissement ou une récupération idéale.

Il est à remarquer en outre que les collecteurs et tubes de récupération 7 sont calculés, construits et disposés de telle façon que toute obstruction est impossible, les suies qui peuvent être entraînées dans les courants giratoires se déposent dans le collecteur longitudinal secondaire 8 à l'endroit prévu dans ce but de telle façon à ne nécessiter aucun nettoyage des appareils de récupération en dehors des époques normales de ramonage de la cheminée.

Comme nous venons de le voir, les produits de la combustion c'est-à-dire les gaz incandescents divisés en courants giratoires parcourent le récupérateur 7 de haut en bas pour gagner la cheminée et un orifice de tirage direct 11 s'ouvrant du foyer dans le deuxième collecteur secondaire longitu-



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

limal 8 (deuxième chambre de récupération) vis-à-vis du conduit central commun d'évacuation 14.

Cet orifice de tirage direct 11 est commandé par un registre à double effet. Le dispositif de réglage comprend en effet deux clapets-tiroirs 10-12 qui sont conjugués et disposés de telle façon que l'un soit ouvert quand l'autre est fermé en passant par toutes les positions intermédiaires. Le réglage du foyer est conçu de telle manière qu'en ouvrant l'orifice du tirage direct 11 on diminue simultanément l'ouverture du conduit central d'évacuation 9; le faible tirage direct ainsi réalisé est prévu pour la marche à l'extrême ralenti de jour ou de nuit, il élimine toute possibilité de dégagement d'oxyde de carbone, grâce au passage libre tout en maintenant une combustion d'extrême lenteur dans le bas du foyer empêchant l'extinction de l'appareil.

Grâce au jeu des tiroirs conjugués 10-12, l'orifice de tirage direct 11 maintenu à l'état de veilleuse assure également une ventilation douce et efficace de l'appartement, il constitue un giffard d'aspiration par l'intermédiaire duquel la circulation reste effective dans la récupération même à l'allure modérée de l'appareil en éliminant comme nous venons de le dire d'une façon absolue tout risque d'intoxication.

Le matin quand on désire obtenir une reprise rapide du foyer, on ouvre entièrement le registre de réglage 13 afin de consommer rapidement les résidus qui pourraient s'être formés pendant le tirage dormant de la nuit, ces résidus non consommés tendraient à étouffer le feu ou tout au moins à nuire au fonctionnement régulier du foyer.

Le système SURDIAC ci-dessus décrit pourvu du registre de réglage breveté à double effet est appliqué au foyer SURDIAC à capacité de chauffe moyenne auquel il assure une souplesse de marche à ce point sensible qu'un foyer fonctionnant à l'extrême ralenti peut en l'espace de quelques minutes reprendre son fonctionnement normal accéléré.

Dans les foyers économiques à très grande capacité de chauffe (série SUPER SURDIAC) il est souvent avanta-

geux de pouvoir ouvrir simultanément l'orifice de tirage direct et l'orifice du conduit de la cheminée afin de provoquer un tirage direct violent, par exemple pour ranimer la combustion après une marche au ralenti prolongée ou pour la ramener dans le bas du foyer quand elle se localise dans le haut de celui-ci, ou encore pour achever de brûler rapidement des résidus incomplètement consumés et permettre ainsi la désagrégation des matières stériles qui étouffent le feu. La présente invention a pour objet un dispositif de réglage qui répond à ces besoins.

Suivant notre invention, le dispositif comprend trois registres ou tiroirs de réglage dont deux sont conjugués et commandent respectivement l'orifice de tirage direct situé comme nous le savons en face de la zone de combustion intense et une moitié de l'orifice du conduit de cheminée, tandis que la troisième est indépendante et commande l'autre moitié de l'orifice du conduit de cheminée. Les deux registres ou tiroirs conjugués sont reliés de telle façon que l'un soit ouvert quand l'autre est fermé. Cette combinaison permet quatre réglages différents ainsi qu'on le verra par la description ci-après d'un mode d'exécution de l'invention qui est représenté à titre d'exemple sur le dessin annexé, dans lequel les Figs. 1 à 4 sont des vues schématiques en plan du dispositif de réglage, montrant les organes de celui-ci dans quatre positions différentes.

Sur ces figures, 1 désigne le foyer (niche) du poêle, 2 la boîte à fumée inférieure du récupérateur de chaleur par lequel les produits de combustion dégagés dans le foyer descendent pour gagner la cheminée, 3 l'orifice du conduit d'évacuation à la cheminée et 4 l'orifice de tirage direct percé dans le fond du foyer en regard de l'orifice 3 de la cheminée. Dans la boîte à fumée 2 peuvent coulisser trois registres de réglage 5, 6 et 7 dont les deux premiers 5 et 6 sont reliés entre eux par un joug 8 et commandent respectivement l'orifice de tirage direct 4 et la moitié de droite de l'orifice de cheminée 3, le troisième 7 étant indépendant des deux autres et commandant la moitié de gauche de l'orifice de cheminée 3.

Fig. 1.

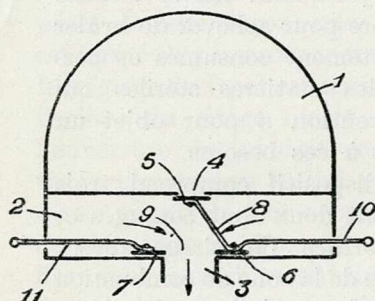


Fig. 2.

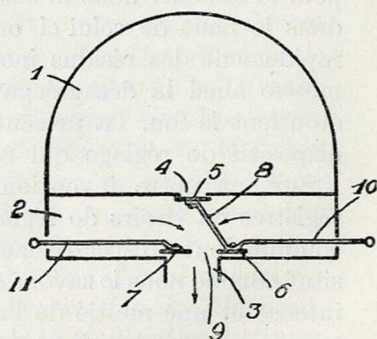


Fig. 3.

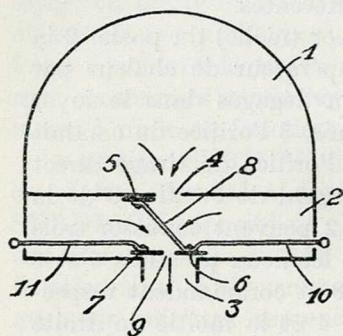
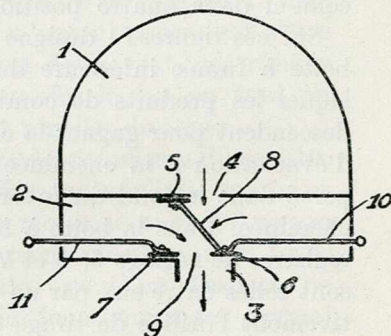


Fig. 4.



Comme on peut le voir sur le dessin, les deux registres 5, 6 conjugués par le joug 8 sont décalés entre eux de manière

à occuper toujours par rapport à leurs orifices respectifs. Dans des positions inverses, c'est-à-dire que quand le registre 5 découvre l'orifice 4, le registre 6 masque la moitié de l'orifice 3 qu'il commande, et inversement.

D'autre part, dans leur position de complète fermeture les deux registres indépendants 6,7 qui règlent la section de passage de l'orifice de cheminée 3 laissent encore entre eux une étroite fente 9 suffisante pour l'évacuation à la cheminée des produits de combustion développés pendant la marche au ralenti.

La Fig. 1 montre la position des registres de réglage pour la marche normale du poêle : les registres 5 et 6 sont tirés vers la droite et le registre 7 vers la gauche.

De cette façon l'orifice de tirage direct 4 est fermé, tandis que l'orifice de cheminée 3 est complètement ouvert, et toute la masse des produits de combustion passe par le récupérateur de chaleur avant de s'échapper par la cheminée.

Sur la Fig. 2, les registres 5 et 6 occupent toujours la même position, mais le registre 7 est repoussé vers la droite pour étrangler partiellement l'orifice de cheminée 3 et réduire le tirage dans le récupérateur.

Sur la Fig. 3, qui représente la marche au ralenti, le registre 7 est toujours poussé vers la droite et les registres 5 et 6 poussés vers la gauche, de sorte que l'orifice de cheminée 3 est complètement étranglé et l'orifice de tirage direct 4 complètement ouvert. La circulation dans le récupérateur devient alors minime tandis qu'un faible tirage direct s'établit dans le foyer 1 à travers l'orifice 4 et la fente 9 réservée entre les registres 6,7 obturant l'orifice de cheminée 3.

Enfin, sur la Fig. 4, les registres conjugués 5, 6 restant poussés vers la gauche, on tire le registre 7 également vers la gauche de façon à découvrir la moitié de l'orifice de cheminée 3 tout en laissant complètement ouvert l'orifice de tirage direct 4. Dans cette position, on obtient ce qu'aucun dispositif de réglage connu jusqu'à présent ne permettait d'obtenir en combinaison avec les autres réglages mentionnés ci-dessus, à savoir un tirage direct violent qui active



la combustion dans le bas du foyer sans suspendre le tirage à travers le récupérateur.

Les registres de réglage sont actionnés au moyen de deux tirants, le tirant 10 actionnant à la fois les deux registres conjugués 5 et 6, tandis que le tirant 11 actionne indépendamment le registre 7.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE.

Les Usines SURDIAC, 1 à 13, Rue Emile Pathé, FOREST-BRUXELLES - Bld Voltaire, 6 à PARIS - Rue de Paris, 7, à LILLE, enverront gracieusement la deuxième partie du Guide SURDIAC à toute personne désirant faire l'acquisition ou faisant usage d'un foyer SURDIAC. La deuxième partie du Guide SURDIAC traite du réglage des foyers, du nettoyage du système breveté de circulation et récupération SURDIAC.

Elle donne la nomenclature, la position et la désignation des pièces composant un foyer SURDIAC, ainsi que quelques conseils pratiques.

Si vous n'avez plus besoin de ses services, pouvons-nous vous prier d'introduire notre guide SURDIAC auprès d'une de vos relations, afin qu'il puisse continuer la mission que nous lui avons confiée.



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

