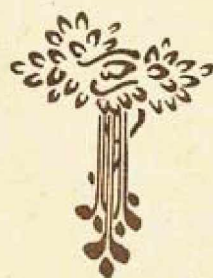


*Une Invention Française*

# LE CHAUFFAGE PAR CATALYSE

# Therm'x

et ses applications



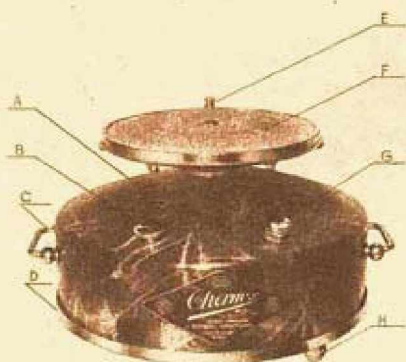
**1934**

Edité par la  
**SOCIÉTÉ LYONNAISE DES  
RÉCHAUDS CATALYTIQUES**  
2<sup>bis</sup>, route des Soldats, LYON-St-CLAIR  
= Téléphone : Lyon-Burdeau 15-58 =

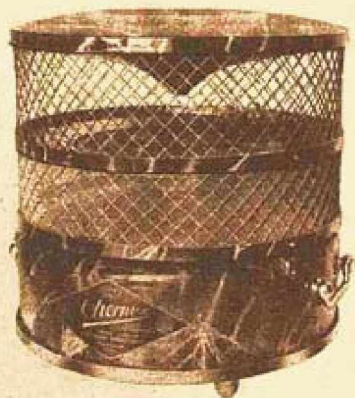


ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

# 5 minutes de soins UNE fois par semaine... ET C'EST TOUT!



- A Réservoir en tôle d'acier emboutie de 1\*5.
- B Orifice de remplissage avec clapet à fermeture automatique.
- C Poignée rabattante.
- D Socle nickelé.
- E Tube de démarrage rapide.
- F Tamis catalyseur.
- G Indicateur de niveau d'essence.
- H Pied à billes avec rotule sphérique.



#### CARACTÉRISTIQUES

	Appareil n° 44 seul	Appareil n° 44 en gaine n° 88
Hauteur . . . . .	31 cm.	47 cm.
Diamètre . . . . .	46 cm.	46 cm.
Poids à vide . . . . .	11 kgs.	15 kgs.
Poids avec charge pour 1 semaine . . .	22 kgs.	26 kgs.

## Voulez-vous un POËLE d'APPARTEMENT qui...

- Ne présente AUCUN DANGER D'INCENDIE ;
- Ne comporte NI TUYAUX, ni CANALISATIONS ;
- Ne dégage AUCUNE ODEUR ;
- Ne produise AUCUN GAZ NOCIF ;
- Ne DESSÈCHE PAS l'atmosphère ;
- Ne produise NI POUSSIÈRES, NI CENDRES ;
- Fonctionne SANS BRUIT ;
- Soit essentiellement MOBILE ;
- Mesure seulement 46<sup>cm</sup> de Diamètre, 31<sup>cm</sup> de Hauteur ;
- Ne pèse que 22 kgs, y compris sa charge pour TOUTE UNE SEMAINE ;
- Soit aussi ÉCONOMIQUE qu'un poêle à charbon bien établi ;
- N'exige AUCUNE SURVEILLANCE ;
- Ne demande pour tous soins qu'UN SEUL REGAR-NISSAGE en pleine activité (durée 5 MINUTES) UNE SEULE FOIS PAR SEMAINE ?

### VOUS N'AVEZ PAS LE CHOIX :

**SEUL**, le Poêle catalytique **THERM'X** n° 44 réunit tous ces avantages.

## EN HIVER

*Absentez-vous de votre APPARTEMENT, fermez en toute tranquillité votre BUREAU pendant les 54 heures consécutives de repos de la SEMAINE ANGLAISE. Au retour, vous y trouverez une TEMPÉRATURE AGRÉABLE, grâce à THERM'X.*



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

# Le Chauffage par Catalyse

# Therm'x

## et ses Applications

### SOMMAIRE :

*Le Chauffage par Catalyse : Comment l'essence peut fournir de la chaleur sans feu.*

*Un Savant et un Réalisateur : Louis LUMIÈRE.*

*Une Industrie Lyonnaise.*

*Prix de revient du chauffage catalytique Therm'x.*

*Note sur le Chauffage Therm'x.*

*L'Hiver, ennemi des Automobilistes.*

*Le Chauffage Therm'x en Horticulture.*

*Aviation : Le démarrage des Moteurs d'Avions.*

*Chemins de Fer : Une solution logique et complète du problème*

*du Chauffage des Automotrices.*

*Le Yachting et le Chauffage Therm'x.*

*Sur les Canaux de France...*

*Le Chauffage Therm'x en Aviculture.*

*Le Développement des Moteurs à huile lourde.*

*Une Chauffe-étie de pieds pratique et sans danger.*

*L'emploi du Chauffage Therm'x dans les Expéditions Polaires.*

*La Consommation des Bananes en Europe.*

*Laine d'amiante platinée ou toile d'amiante platinée ?*

*Le Médecin de Campagne.*

*Les Secours médicaux d'urgence en cas d'accident de circulation.*

*Essences et Carburants Spéciaux.*

*Etude des mouvements de convection par la méthode de visualisation des gaz.*

*Le Chauffage Therm'x en Algérie.*

*Le Lieret d'Automobile.*

*Essais du Conservatoire National des Arts et Métiers.*

### LE CHAUFFAGE PAR CATALYSE

## Comment l'essence peut fournir de la chaleur sans feu

La mode est aujourd'hui avec raison aux combustibles liquides, eu égard à leur commodité d'emploi et à l'économie d'encombrement que présentent les appareils de chauffage ou de force motrice qui les utilisent, par rapport aux appareils de même puissance alimentés par des combustibles solides.

Cet avantage est poussé à un point tel que, dans les Pays qui ne disposent sur leur propre sol que de ressources infimes ou en tous cas très limitées en produits pétrolifères, de nombreux laboratoires travaillent à la mise au point, que l'on entrevoit assez proche, de procédés transformant, sur le lieu même d'extraction, des combustibles solides tels que la houille ou le lignite en combustibles liquides concentrant sous un moindre poids une puissance calorifique équivalente et dont le transport sur les lieux d'utilisation sera plus économique.

De tous ces combustibles, mazout, gaz-oil, pétrole lampant, essence, benzol, alcool, etc..., l'essence est celui qui fournit la plus grande énergie massique, puisque celle-ci atteint environ 11.000 grandes calories par kilogramme.

Si l'essence est actuellement le plus employé des combustibles dans les moteurs à explosions, tels que les moteurs d'automobile, elle n'a eu jusqu'ici que des applications limitées pour le chauffage des immeubles. Cela tient à deux causes: 1° la crainte du danger d'incendie; 2° l'intense fumée noire et malodorante produite par la combustion de l'essence chaque fois que les vapeurs de celle-ci ne sont pas mélangées dans une proportion strictement appropriée avec l'air qui sert de comburant.

Un examen sommaire de la question inciterait donc naturellement à rejeter l'emploi de ce combustible pour les applications au chauffage domestique comme dangereux et malpropre.

Or, les découvertes modernes de la science ont mis à néant ce qui était considéré jusqu'ici comme une vérité d'expérience et conduit à un axiome dont l'énoncé semble paradoxal:

**« Le seul chauffage qui ne présente aucun risque d'incendie est le chauffage à l'essence et son emploi est aussi propre que celui du chauffage électrique ».**

Une semblable affirmation, qui se trouve en contradiction

avec les opinions généralement admises, exige dans son énoncé une adjonction supplémentaire, de même qu'elle demande une démonstration précise et irréfutable étayée par la sanction expérimentale d'organismes officiels compétents.

L'adjonction est celle-ci:

**« A condition que la combustion de l'essence s'effectue par catalyse ».**

La démonstration est la suivante et demande que soit rappelé l'exposé du phénomène de catalyse:

Étant donné deux corps A et B, placés dans des conditions où aucune combinaison chimique ne se produit entre eux, la simple présence d'un troisième corps convenablement choisi C suffit, dans certains cas, pour que, dans les mêmes conditions, des réactions chimiques interviennent entre A et B, sans que le corps C y participe directement.

Pendant toute la durée du phénomène, le corps C, dit corps catalyseur, n'entre par lui-même dans aucune combinaison chimique; il ne s'use pas, ne se transforme pas et n'a donc qu'une simple action de présence.

Différents corps, appartenant pour la plupart à la classe des métaux et particulièrement à la série des métaux précieux, peuvent jouer le rôle de catalyseur.

Le platine est, dans la plupart des cas, le catalyseur le plus actif.

C'est à son emploi qu'ont eu recours MM. LUMIÈRE et HERCK lorsqu'ils ont conçu et réalisé leur merveilleuse découverte du chauffage par catalyse dont le résultat est la combinaison intégrale des hydrocarbures de l'essence de pétrole avec l'oxygène de l'air à une température très notablement inférieure à celle à laquelle se produit normalement cette combinaison.

La combustion ordinaire de l'essence de pétrole, combustion accompagnée de flammes, se produit à une température assez élevée (environ 650°) et est productrice d'une fumée intense qui prouve qu'une partie importante du carbone entrant dans sa composition chimique n'est pas brûlée; il y a donc là l'indice manifeste d'une combustion incomplète.



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM

La combustion catalytique s'effectue à température relativement modérée (environ 320°) sans flamme et sans fumée, les atomes d'hydrogène et de carbone qui forment les hydrocarbures dont le mélange constitue l'essence de pétrole s'oxydant au maximum, en présence du catalyseur, par emprunt à l'oxygène de l'air.

Tout le carbone est transformé en anhydride carbonique (CO<sub>2</sub>) à l'exclusion absolue de l'oxyde de carbone (CO) et l'hydrogène est transformé en vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O).

La combinaison est donc complète et, au point de vue chauffage, il est obtenu de l'essence le maximum de calories que celle-ci peut fournir, mais ces calories sont produites dans une zone de températures modérées dans laquelle les vapeurs d'essence ne sont pas susceptibles de s'enflammer, ainsi qu'on peut s'en rendre compte en projetant quelques gouttes d'essence sur la partie chauffante d'un poêle catalytique en plein fonctionnement.

Enfin, aucun des produits de la combustion n'est nocif ou n'a d'odeur, conditions qui deviennent indispensables pour le chauffage des locaux habités.

L'appareil de chauffage par catalyse conçu, réalisé et breveté par MM. LUMIÈRE et HERCK est constitué comme suit dans ses dispositifs essentiels:

Un tamis A, formé de laine d'amiante sur laquelle a été fixé par certains procédés spéciaux un dépôt de platine à l'état de division extrême, sert de base à un tronc de cône B, accolé par sa petite base à un autre tronc de cône C placé sur la partie supérieure d'un réservoir D garni d'une masse de coton cardé qui absorbe toute l'essence que l'on y verse par un orifice pourvu d'une crépine et d'un bouchon de fermeture.

Une mèche E plonge dans le réservoir, l'essence monte par capillarité et vient s'évaporer dans la chambre formée à l'intérieur du cône supérieur.

La réaction catalytique est amorcée par un chauffage préalable du tamis, chauffage qui a le double but de mettre le catalyseur dans les conditions où son activité peut se manifester et également d'obtenir un commencement d'évaporation de l'essence dans la chambre à gaz.

Cet amorçage s'obtient facilement, soit par la combustion ordinaire d'une petite quantité d'alcool à brûler ou d'essence opérée sur ou au voisinage immédiat du tamis, soit au moyen d'une résistance électrique.

L'amorçage une fois pratiqué, la combustion catalytique se produit et se maintient automatiquement tant que le coton placé dans le réservoir est imprégné d'essence; le regarnissage s'opère en pleine marche sans aucun danger.

L'extinction et la cessation de toute consommation s'obtiennent immédiatement en coiffant le tamis catalyseur d'un couvercle qui empêche l'accès de l'air.

Sur ce principe et d'après les dispositions de ce brevet original et de ceux qui ont été déposés ultérieurement en France et à l'étranger, les inventeurs, puis la Société Anonyme qui a été constituée pour l'exploitation industrielle de cette invention, ont créé de nombreux types d'appareils appropriés aux différents usages.

Ceux-ci ont été déterminés par les caractéristiques mêmes des appareils qui se résument comme suit:

**Absence complète de tout danger d'incendie, puisque du papier, de l'étoffe, même de l'essence de pétrole ne s'enflamment pas au contact de l'appareil en plein fonctionnement. (Deux arrêtés du Préfet de Police de Paris, en date des 9 Avril et 7 Mai 1926, rendus sur rapports du Service d'Inspection des Etablissements Classés et avis du Conseil d'Hygiène Publique et de Salubrité, autorisent l'emploi du chauffage « Therm'x » dans les locaux industriels des distillateurs d'essence de pétrole).**

**Mobilité absolue de l'appareil qui est de dimensions très réduites, de poids très faible, et qui n'est relié à aucune canalisation. (Un appareil pour chauffage d'une pièce de 80 mètres cubes a 30 centimètres de diamètre, 20 centimètres de hauteur et pèse 5 kg. 500 y compris sa charge de combustible pour une durée de 24 heures).**

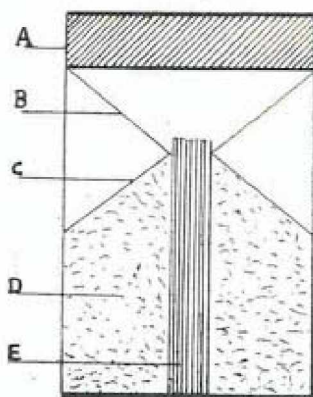
**Facilité d'approvisionnement en combustible, l'essence tourisme (essence pour automobile) se trouvant partout et étant d'un transport commode.**

**Propreté complète, puisqu'il n'y a dégagement d'aucune fumée, apport d'aucun combustible poussiéreux, évacuation d'aucun sous-produit tel que les cendres.**

**Economie, puisque le rendement du combustible est maximum, tous ses composants oxydables étant intégralement oxydés au maximum (le chauffage permanent d'une pièce de 80 mètres cubes, avec production de 650 grandes calories par heure, revient à 4 fr. 20 par 24 heures, sur la base de l'essence tourisme à 10 fr. 50 le bidon de 5 litres).**

**Hygiène, puisque aucun des produits de la combustion n'est nocif ou n'a d'odeur (les essais effectués par le Laboratoire du Conservatoire National des Arts et Métiers ont prouvé qu'il était impossible de déceler aucune trace d'oxyde de carbone, les essais ayant été effectués à la sensibilité 1/200.000°).**

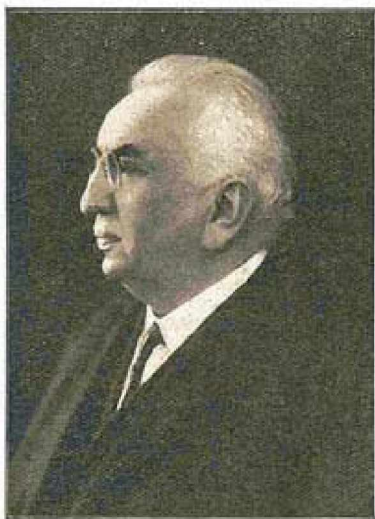
**Absence complète de toute surveillance, puisque le fonctionnement est entièrement automatique, sans aucun réglage et que le seul soin nécessaire consiste à regarnir l'appareil en combustible avant que celui-ci ne soit épuisé, opération qui, suivant les modèles, se pratique toutes les 24 heures ou même une seule fois par semaine pour certains modèles spéciaux.**



## Un Savant et un Réalisateur : LOUIS LUMIÈRE

Nous sommes trop souvent portés, en France, à croire que nos savants vivent uniquement dans l'abstraction et que, s'ils occupent dans la Science universelle une place prééminente pour leur aptitude à découvrir de nouvelles lois de la nature, ils se contentent d'en formuler la théorie mais que, par contre, ils laissent la plupart du temps aux techniciens étrangers le soin d'en réaliser les applications pratiques.

Il est exact, en effet, que d'autres peuples, parmi lesquels les Américains et les Allemands, nous ont distancés assez fréquemment dans la réalisation industrielle, avec des moyens matériels et financiers grandioses et parfois excessifs, d'inventions issues du cerveau de nos savants, mais ceux-ci ont très généralement tiré eux-mêmes les premières conséquences pratiques de leurs découvertes. Ils ont conçu, ils ont créé, d'autres évidemment ont parfois perfectionné, mais il est fort rare que nos savants, de découvreurs ne soient pas devenus inventeurs et d'inventeurs, réalisateurs, tout au moins dans la limite que leur impartissaient la modicité des ressources mises à leur disposition par des laboratoires trop parcimonieusement dotés ou la prudence généralement excessive de nos industriels.



M. Louis LUMIÈRE, C. R.  
de l'Académie des Sciences.

Parmi les savants français contemporains, peut-on dire qu'un Général FERRIÉ, qu'un Georges CLAUDE, qu'un MOISSAN n'ont pas été des réalisateurs après avoir été des savants et des inventeurs? Peut-on dire également qu'un Louis LUMIÈRE n'a pas réuni en lui ces trois titres à notre reconnaissance? En collaboration avec son frère Auguste LUMIÈRE, il a inventé dans leurs laboratoires de Lyon le cinématographe, cette découverte qui a connu le plus prodigieux essor, puis la photographie en couleurs; ensuite les deux frères, toujours unis dans leur goût commun pour la science, dirigeaient chacun leurs recherches dans la voie où les aiguillaient individuellement les tendances particulières de leur génie propre: Auguste LUMIÈRE se consacrait plus spécialement à des recherches biologiques orientées vers le rôle des colloïdes dans l'organisme humain, édifiait la théorie de la floculation, puis se vouait particulièrement à l'étude du processus de la tuberculose et du cancer; Louis LUMIÈRE, de son côté, poursuivant ses investigations dans le domaine de la physique et de la chimie, découvrait et créait, pendant la guerre, le chauffage par catalyse, dont les qualités de sécurité étaient indispensables pour de nombreuses applications militaires relevant notamment de l'Aviation et de l'Av-



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

tomobile; il en organisait la réalisation industrielle sur une très vaste échelle puisque à l'Armistice environ 80.000 Réchauffeurs Catalytiques étaient en service dans les Armées alliées; il réalisait ensuite un des premiers diffuseurs pour T. S. F. dont plus de 200.000 exemplaires ont été en fonctionnement dans divers Pays.

D'autres inventions pratiques, quoique de moindre notoriété, ont été également le fruit de ses travaux.

Un tel exemple ne montre-t-il pas que, dans un cerveau français,

l'étincelle sacrée du génie qui arrache son mystère à la nature ne fait pas obstacle au développement des qualités de méthode et de persévérance qui conduisent aux réalisations pratiques.

Membre de l'Institut de France et d'un grand nombre de Sociétés savantes de Pays étrangers, M. Louis LUMIÈRE est l'un des savants qui honorent le plus notre Pays par la valeur de ses recherches scientifiques et qui ont le plus contribué au maintien et au développement de son activité industrielle.

## UNE INDUSTRIE LYONNAISE

Lyon n'est pas seulement la ville de la soierie; elle possède une industrie très développée dont les principales branches sont la construction automobile, la teinturerie, les produits chimiques, la verrerie, les produits photographiques, la tannerie, etc...

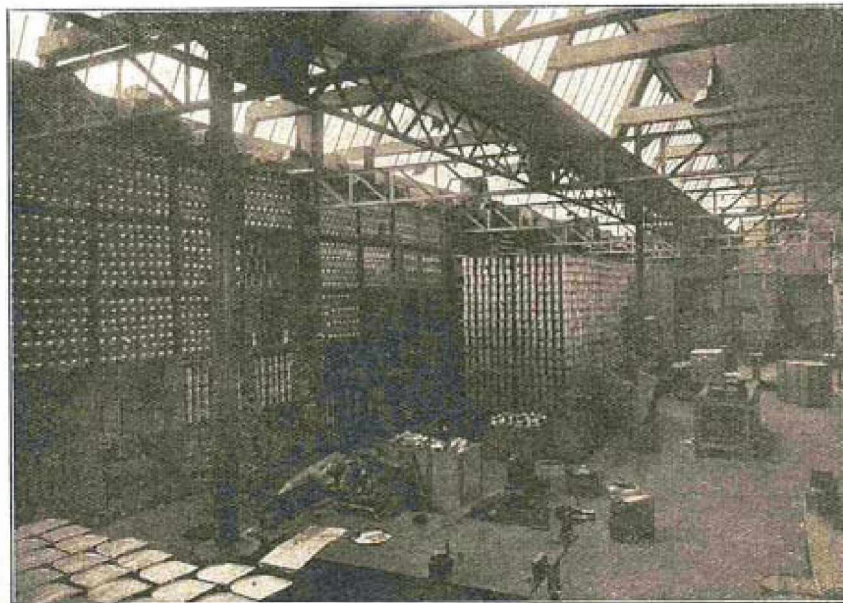
Comme on le voit par cette énumération sommaire, la plupart de ces industries relèvent de la science chimique et l'on peut affirmer que dans nulle autre partie de la France cette science n'est aussi développée.

Lyon possède, du reste, en plus de sa Faculté des Sciences et de son Ecole Centrale Lyonnaise, une école de Chimie Industrielle à la tête de laquelle se trouve le Professeur GRIGNARD, membre de l'Institut et lauréat du Prix Nobel de chimie, ainsi qu'une Ecole de Tannerie.

Il n'est donc pas surprenant que ce soit à Lyon que se soit créée et développée l'industrie du chauffage par catalyse, dont la découverte est due à un grand savant lyonnais, M. Louis LUMIÈRE, l'inventeur du Cinématographe.



Vue extérieure de l'Usine de Lyon-Saint-Clair de la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques Therm'x.



Une salle de magasinage à l'Usine de Lyon-Saint-Clair de la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques Therm'x.

Ses brevets sont exploités par la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques Therm'x dans une vaste Usine construite au quartier de Saint-Clair. Cette Usine est pourvue de l'outillage le plus moderne : fours spéciaux à gaz, machines-outils, etc... Elle a été une des premières à faire l'application de la soudure électrique, de la parkérisation des métaux et de l'émaillage à l'air comprimé.

L'étude de ses modèles n'est pas abandonnée à un empirisme qui n'a d'autre but que d'arriver à la réalisation de dispositifs s'écartant de ceux des brevets déposés par le créateur d'une industrie; dans le cas actuel, ce créateur, c'est la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques elle-même.

Toutes ses réalisations sont le fruit de longues et minutieuses études, conduites par des ingénieurs spécialisés, dans des laboratoires pourvus des installations les plus modernes où sont pratiqués les examens de carburants dont les compositions varient sans cesse, les études de catalyseurs, les essais calorimétriques, etc.



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM



Un laboratoire d'essais de la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques Therm'x.  
(Usines de Lyon-Saint-Clair)

Avant d'être mis sur le marché, des lots importants d'appareils de chaque nouveau type étudié subissent des essais d'endurance dans les différentes conditions que peut présenter la pratique.

Le contrôle incessant du laboratoire préside à la conception et à la réalisation des modèles et à la fabrication de tous les appareils Therm'x.

Les caractéristiques précises et chiffrées de chacun d'eux sont déterminées ainsi avec la plus grande exactitude, ce qui permet à la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques de guider sa clientèle dans le choix de ses modèles, de les conseiller pour telle ou telle application et, ce qui malheureusement n'est pas le fait de tous les fabricants, de savoir en déconseiller l'emploi quand un client envisage une application pour laquelle ce mode de chauffage n'est pas exactement et complètement approprié.

C'est à un tel critérium que se reconnaît le fabricant soucieux de la réputation acquise et de l'avenir de sa marque.

## PRIX DE REVIENT du chauffage par appareil catalytique THERM'X

L'appareil de chauffage catalytique Therm'x n° 42 ou 44 consomme environ 60 grammes d'essence tourisme par heure (2 litres par 24 heures environ).

L'essence tourisme ayant un pouvoir calorifique d'environ 11.000 calories par kilo, et la combustion catalytique étant rigoureusement complète, la quantité de chaleur fournie utilement par ces 60 grammes d'essence est d'environ 660 calories.

L'essence tourisme a une densité d'environ 0,725 et le prix actuel en France d'un bidon de 5 litres, contenant 3 k. 625 d'essence, est de 10 fr. 50 environ.

Le coût des 660 calories fournies en une heure par la combustion catalytique des 60 grammes d'essence dans un appareil Therm'x N° 42 est donc de :

$$\frac{10,5 \times 60}{3625} = \text{Fr. } 0,174$$

soit dépense horaire: 17 centimes environ.

Pour fournir ces 660 calories au moyen d'un appareil de chauffage électrique, quelle serait la dépense?

$$1 \text{ calorie correspond à } 425 \frac{\text{kgm.}}{\text{sec.}}$$

$$\text{Il faudra donc } 660 \times 425 = 280.500 \frac{\text{kgm.}}{\text{sec.}}$$

$$1 \text{ kilowatt-heure correspond à } 100 \frac{\text{kgm.}}{\text{sec.}} \times 3.600, \text{ soit } 360.000 \frac{\text{kgm.}}{\text{sec.}}$$

Par conséquent, pour développer 660 calories, il faudra :

$$\frac{280.500}{360.000} \text{ kw.-h., soit } 0,78 \text{ kw.-h.}$$

Pour obtenir l'équivalence comme dépense avec le chauffage catalytique, il faudrait que le courant électrique qui est mis à la disposition de l'abonné à son appartement ne coûtât que 0 fr. 022 l'hectowatt-heure. Or, le prix du courant électrique varie suivant les régions de 0 fr. 10 à 0 fr. 20 l'hectowatt-heure, de sorte que la dépense horaire avec le chauffage électrique varierait de 0 fr. 78 à 1 fr. 56 pour le même nombre de calories.

Pour 24 heures de chauffage ininterrompu, la dépense serait donc sur la base des tarifs ci-dessus :

Chauffage catalytique:  
4 fr. 20

Chauffage électrique.  
avec l'hw.-h. à 0 fr. 10 = 18 frs 75  
avec l'hw.-h. à 0 fr. 20 = 37 frs 50

**Industriels, Entrepreneurs de Transports Automobiles, Gérants de Postes de Distribution d'Essence, posez vos problèmes de chauffage à la SOCIÉTÉ LYONNAISE des RÉCHAUDS CATALYTIQUES. Donnez-lui des chiffres et des précisions. Ses Services Techniques vous répondront immédiatement avec des chiffres et des précisions. S'ils estiment que le chauffage par catalyse n'est pas exactement et économiquement approprié à vos besoins, ils seront les premiers à vous le déconseiller, car ils tiennent à n'avoir que des clients entièrement satisfaits.**



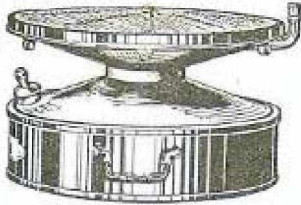
ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

## Note sur le Chauffage "THERM'X"

Il est deux principales catégories d'appareils de chauffage :

1° Les appareils qui chauffent surtout PAR RAYONNEMENT et fournissent des calories à haute température, tels que radiateurs paraboliques électriques ou à essence, radiateurs à gaz, cheminées à bois ou charbon, etc...

Ces appareils ont un rayon d'action très limité qui ne s'étend qu'aux corps ou objets directement soumis de près à leur rayonnement.



2° Les appareils qui chauffent surtout PAR CONVECTION d'air et fournissent des calories à température modérée, tels que les radiateurs de chauffage central à vapeur ou à eau chaude, bouches de calorifères à air chaud, appareils de chauffage catalytique Therm'x, etc...

Ces appareils échauffent l'air contenu dans une pièce d'habitation ainsi que, par son intermédiaire, les murs de cette

pièce et les meubles et autres objets qui y sont contenus. Les appareils de la première catégorie sont normalement employés pour un chauffage intermittent.

Ceux de la deuxième catégorie doivent être utilisés de façon permanente pendant la saison froide.

Cette différence dans le procédé de transmission de la chaleur explique qu'avec un appareil de la deuxième catégorie, l'impression de chaleur recueillie par les occupants de la pièce où il est installé est plus lente à percevoir après le début de la mise en service, du fait que la majeure partie des calories émises pendant les premières heures est absorbée par les murs, meubles, etc..., mais un état de régime s'établit au cours duquel ces objets se trouvent en mesure de restituer à leur tour de la chaleur obscure au bénéfice de l'atmosphère de la pièce et de ses occupants.

La persistance du fonctionnement de l'appareil de chauffage maintient cet état de réchauffement de l'ensemble.

En conséquence, si l'on ouvre par temps froid les fenêtres d'une telle pièce, la température baissera rapidement, mais elle remontera avec une semblable rapidité dès leur fermeture.

Au contraire, avec des appareils chauffant par rayonnement, la température, descendue brusquement dès l'ouverture des fenêtres, sera très lente à remonter, parce qu'il n'y aura pas de volant de chaleur accumulée dans les murs et meubles.

Dans une pièce chauffée par une cheminée à bois ou charbon, un thermomètre peut marquer plus de 50 degrés à 1 mètre de ce foyer et 5 degrés à 3 mètres ; dans une pièce chauffée par appareil Therm'x, la température relevée à un mètre de l'appareil ou à l'extrémité de la pièce sera la même.

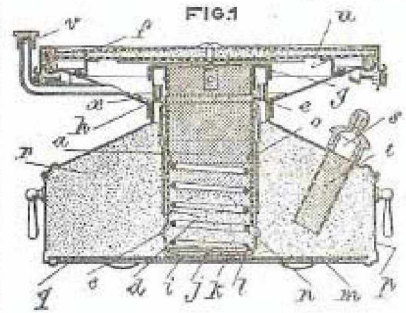
Cela est d'une extrême importance au point de vue hygiénique, car les occupants de la pièce trouvent partout une température modérée au lieu de passer sans cesse dans leurs dépla-

cements d'une température excessive à une température insuffisante. Ces qualités hygiéniques du chauffage Therm'x sont augmentées du fait que la chaleur produite n'est pas accompagnée d'un dessèchement de l'atmosphère, puisque la combustion catalytique de l'essence donne lieu à un léger dégagement de vapeur d'eau.

Il est une considération qu'il ne faut pas perdre de vue en matière de chauffage d'habitations : celui-ci ne dépend pas, suivant une confusion faite trop souvent, de la TEMPÉRATURE du foyer de chauffage, mais bien de la QUANTITÉ DE CHALEUR PRODUITE, c'est-à-dire du nombre de calories émises dans un temps déterminé.

On ne chauffera pas une pièce de 50 mètres cubes avec une petite masse de fer portée au blanc éblouissant (1.500 degrés), alors qu'on la chauffera parfaitement avec une grosse masse portée à 300 degrés et qui cependant restera obscure à cette température.

Le chauffage par appareil Therm'x s'effectue au moyen d'une source de chaleur à température modérée, inférieure à la température d'inflammation spontanée du papier, des étoffes, de l'essence, etc..., et c'est ce qui en fait la parfaite sécurité au point de vue des risques d'incendie.



Par conséquent, si vous adoptez le chauffage Therm'x, comme votre intérêt vous y engage, n'oubliez pas que sa véritable utilisation consiste en un fonctionnement permanent pendant la saison froide plutôt qu'en un emploi de quelques heures par jour.

N'oubliez pas que les calories produites pendant le temps où vous ne serez pas dans la pièce où fonctionne l'appareil ne sont pas perdues pour vous ; les murs et meubles qui les auront absorbées vous les restitueront.

Trouveriez-vous donc plus intéressant, pour maintenir une même température dans cette pièce, d'avoir deux appareils en fonctionnement pendant 12 heures qu'un seul appareil pendant 24 heures ?

Vous vous imposeriez ainsi double prix d'achat ainsi que la tâche superflue des manœuvres quotidiennes d'extinction et de remise en activité de deux appareils, alors qu'un simple regarnissage journalier opéré

sans danger en pleine activité est suffisant. Si une légitime prudence vous a habitué à ne pas vouloir maintenir en marche d'autres types d'appareils hors de votre surveillance permanente, avec Therm'x soyez tranquille : vous n'avez pas plus de crainte à avoir qu'avec le faisceau de tuyauteries d'un radiateur à eau chaude.



## L'Hiver, ennemi des Automobilistes

L'automobiliste n'a pas de pire ennemi que l'hiver et les méfaits de celui-ci sont innombrables : courte durée du jour, pluie, neige, brouillard surtout qui s'opposent à la visibilité, neige encore et verglas qui provoquent le patinage des roues et le dangereux dérapage, froid qui non seulement engourdit le conducteur et les passagers, mais qui risque encore de provoquer l'éclatement du radiateur et du chemisage du moteur par suite du gel de l'eau de circulation, qui diminue la puissance de la batterie, qui provoque l'épaississement de l'huile de graissage et empêche ainsi la lubrification de tous les organes du moteur en exposant ceux-ci au grippage, surtout dans les premiers moments du fonctionnement, et qui rend ainsi les mises en marche du moteur si pénibles et parfois impossibles.

Tous les constructeurs d'automobiles et les fabricants d'accessoires se sont ingénies à lutter contre ces inconvénients par différents dispositifs : amélioration de l'éclairage, essuie-

glaces, chaînes antidérapantes, renforcement des batteries, carburateurs-starters, couvre-radiateurs, liquides anti-gel, etc... ; beaucoup de palliatifs, sinon de remèdes certains, ont ainsi été trouvés.

En ce qui concerne les méfaits du froid proprement dit sur les organes de la voiture (moteur, radiateur, batterie), la véritable solution complète est très simple et son énoncé ressemble fort à une vérité de La Palisse : faire en sorte que, par les froids rigoureux, tout cet ensemble reste maintenu à bonne température.

Quand la voiture est en marche depuis un moment, la solution est automatique ; du fait du très faible rendement des moteurs à essence, une partie de la chaleur dissipée en pure perte pendant l'été trouve son emploi au réchauffage du groupe moteur et du radiateur mais, quand la voiture est arrêtée, le problème se pose à nouveau dans son entier.



Si la voiture est au garage et que celui-ci puisse être chauffé suffisamment, tout va bien, mais combien peu de garages, surtout de garages particuliers, sont encore dans ce cas.

Laisser un foyer de chauffage sans surveillance dans un local où se trouvent une automobile, de l'huile, de l'essence, des chiffons gras, etc..., est à bon droit considéré comme une imprudence.

D'autre part, pendant les arrêts en plein air, comment chauffer la voiture ?

Cela est cependant possible dans l'un et l'autre cas et, ce qui est mieux, cela est possible au moyen d'un appareil très petit, peu coûteux d'achat et de consommation, de fonctionnement entièrement automatique, présentant toute sécurité au point de vue des risques d'incendie, utilisant le combustible même qui est indispensable à la marche de la voiture : l'essence.

Cet appareil, c'est le réchauffeur catalytique « THERM'X », celui que les Services automobile et aéronautique de la plupart des Armées du monde ont adopté et qui fournit au moyen de l'essence d'automobile de la CHALEUR SANS FEU.

Il se loge sous le capot de la voiture, près du radiateur et du groupe moteur.

Grâce à lui votre moteur restera toujours au moins tiède et, même alimenté avec le nouveau mélange tourisme essence-alcool qui donne lieu par temps froid à de si grandes difficultés de démarrage, il partira à la première sollicitation, lubrifié aussitôt dans tous ses organes en raison du maintien de la fluidité de l'huile de graissage ; grâce à lui également, votre radiateur ne risquera plus le gel et vous pourrez éviter l'emploi coûteux et trop souvent nuisible de l'alcool, de la glycérine, etc..., en mélange dans son eau.

Si, dans votre garage, vous préférez pour votre voiture au simple chauffage du bloc moteur, le chauffage de tout le local, un poêle catalytique « THERM'X », de puissance appropriée, suppléera au foyer qui vous inquiète, en assurant le chauffage sans risques, sans surveillance, sans autre entretien qu'un seul regarnissage en pleine activité, une fois par jour ou une fois par semaine, suivant les modèles, et avec une dépense journalière au plus équivalente à celle d'un poêle à charbon.



#### LE CHAUFFAGE " THERM'X " EN HORTICULTURE

## Châssis de Couches et Forceries

La substitution, qui s'accroît chaque jour, de la traction mécanique à la traction animale a raréfié la production du fumier de cheval à un tel point que, aux environs des grandes villes surtout, il est devenu à peu près impossible de se procurer cet engrais, à n'importe quel prix.

Or, s'il est possible pour les cultures florales et maraîchères de recourir à des engrais chimiques destinés à fournir aux plantes les éléments nutritifs indispensables, une telle substitution n'est plus possible dans la préparation des châssis de couches dans lesquels le fumier de cheval avait pour principal rôle de fournir, par sa fermentation, une source de chaleur puissante destinée à permettre la germination des semences et le développement des plants à une époque où la température du sol et celle de l'air ambiant sont encore insuffisantes.

L'impossibilité de se procurer du fumier de cheval a donc pour conséquence l'impossibilité de production des primeurs (melons, choux, tomates, fraises, plantes d'appartement et de massifs, etc.).

Pour remédier à cette carence, il est indispensable de chauffer les châssis de couches par un autre moyen qui assure, non seulement le chauffage sans dessèchement de l'air inclus sous le vitrage, mais aussi et surtout celui du sol où sont appelées à germer les semences et à se développer les racines. Ce chauffage devra donc être doux, constant, économique et n'exiger que peu de soins.

A cet égard, de très intéressantes expériences ont été effectuées par M. A. Marcou, ex-Président de la Chambre des Notaires de l'Arrondissement de Versailles et Président du Syndicat des Propriétaires de Versailles, à qui l'on doit déjà de remarquables études sur les constructions à bon marché, leur chauffage et leur mobilier, études basées sur des conceptions pratiques neuves et originales.

M. Marcou a relaté ses essais dans le numéro de Juin 1932 de la Revue « Jardinage » auquel nous renvoyons nos lecteurs pour plus amples détails.

Qu'il nous suffise de dire que le chauffage de la serre-châssis créée par M. Marcou a été assuré par un petit appareil THERM'X, dont la consommation en essence représente à peine quelques centimes par jour et que les résultats obtenus ont été des plus remarquables.

D'autres essais ont été effectués par la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques au moyen de deux châssis de couches de 1 m. 30 x 1 m. spécialement réalisés et identiques, l'un avec appareil de chauffage « Therm'x » à unique rechargement hebdomadaire, l'autre sans chauffage; les deux châssis étaient placés l'un à côté de l'autre, garnis de la même terre et avaient reçu des semis identiques. Les temps moyens écoulés entre le semis et la germination ont été les suivants:



(Photo A. Marcou)

	Châssis chauffé	Châssis non chauffé
Choux .....	3 jours	13 jours
Melons .....	4 jours à 11 jours	38 jours à 45 jours
Tomates .....	5 jours	33 jours

La consommation d'essence par 24 heures était de 0 litre 460, correspondant à une dépense de 0 fr. 95.

Au surplus d'assez nombreuses utilisations des appareils THERM'X de plus grand modèle ont été faites depuis plusieurs années pour le chauffage des serres proprement dites, soit par des particuliers dans leurs propriétés, soit par des producteurs-fleuristes, notamment dans la région de Nice pour le forçage des œillets, dans la région parisienne et en Tunisie.



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM



# Le démarrage des moteurs d'avions

Pendant le premier hiver de la guerre, les états-majors d'armées, quand ils chargeaient téléphoniquement une escadrille d'aviation d'effectuer une mission imprévue et particulièrement urgente, s'entendaient demander par les aviateurs un assez long délai pour mettre en marche leurs appareils dont, après un certain temps d'arrêt, les moteurs étaient très durs à lancer par suite de l'épaississement de l'huile provoqué par la basse température et dont, pour certains types, les radiateurs avaient dû être vidangés pour éviter les risques de gel.

Il était pourtant indispensable, au point de vue militaire, d'obtenir un départ immédiat. Comment y arriver ?

Le Ministère des Inventions chargea M. Jean Henck, Ingénieur Principal du Génie Maritime, détaché à Lyon aux fabrications de l'Aviation, de soumettre le problème à un illustre savant français, M. Louis Lumière.

MM. Lumière et Henck songèrent d'abord à éviter la vidange des radiateurs en recourant à certains procédés connus, par exemple le mélange à l'eau de substances abaissant son point de congélation, telles que l'alcool ou la glycérine neutre, corps dont la présence n'est pas, du reste, dépourvue d'inconvénients; ils cherchèrent également à augmenter la fluidité de l'huile à basse température au moyen de différents produits chimiques, mais on rencontrait alors un autre inconvénient, c'est qu'à la température de régime atteinte pendant la marche du moteur, l'huile cessait de lubrifier convenablement.

Ces procédés étant écartés, il fallait en revenir à poser le problème sous la forme suivante :

« Comment maintenir le bloc moteur, avec tous ses organes accessoires, radiateurs, pompes à eau et à huile, réservoirs d'huile, canalisations, etc..., à une température notablement supérieure à la température ambiante, et cela, en plein hiver, pour des appareils placés sous de légers hangars en planches ou en toile ou même simplement amarrés en plein air ? »



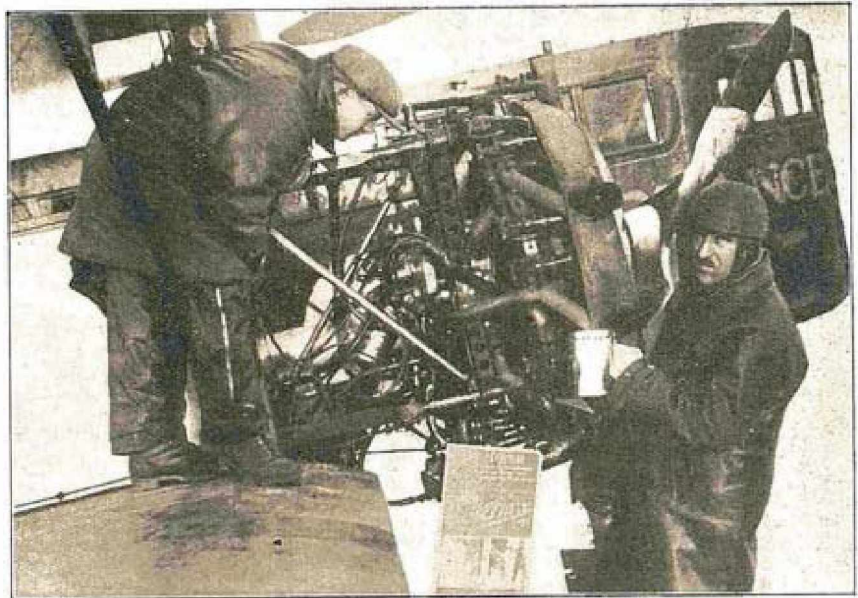
Un avion de chasse en équipement d'alerte avec réchauffage Thermo-X sous housse.

Installer un appareil de chauffage tel qu'un brasero ou de fortes lampes à feu libre, c'était courir au devant d'un risque d'incendie, car les plans en toile vernie à l'alcool ou à l'acétone et les carlingues imprégnées de vapeurs d'essence étaient essentiellement inflammables.

Il fallait chercher un moyen de chauffage sans feu.

Telles étaient les données du délicat problème à résoudre et l'on sait comment il fut résolu élégamment, de façon précise, avec une sécurité absolue et avec le maximum de simplicité d'emploi grâce à la découverte réalisée par MM. Lumière et Henck du chauffage par catalyse, c'est-à-dire par une simple combinaison exothermique des vapeurs des hydrocarbures de l'essence

d'aviation avec l'oxygène de l'air en présence du platine, combinaison réalisée à température strictement limitée à une valeur notablement inférieure à la température d'inflammation spontanée de l'essence, de l'acétone, etc.



(Photo C. Blanc — Le Payer).

*L'hiver en Haute Savoie, ciel d'azur mais nuits froides. Seuls les réservoirs Thermo-X m'ont permis cet hiver de voler chaque jour sur le Mont Blanc. J. Henck*

L'emploi des Thermo-X à l'Aviation du Mont-Blanc.

Pendant la guerre, les Aéronautiques française et britannique utilisèrent près de 90.000 « lampes Lumière ».

Depuis cette époque, non seulement ces deux Armées, mais bien d'autres encore (Etats-Unis, Belgique, Italie, Norvège, Suisse, Lituanie, Tchécoslovaquie, Japon, etc.) ont adopté ces appareils, soit du modèle primitif, soit des modèles plus puissants qu'a créés depuis la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques Thermo-X concessionnaire des brevets Lumière et Henck.

Ces nouveaux modèles ont été homologués en date du 17 juin 1930 par le Service Technique de l'Aéronautique, à la suite d'essais pratiques approfondis.

Actuellement, étant donné que les grands hangars d'aviation sont pratiquement inchauffables, dès que la température avoisine 0° C. on opère la vidange de l'eau et de l'huile des avions. Quand arrive l'ordre de mise en route de l'un de ceux-ci, il est nécessaire de faire le plein en huile et en eau préalablement tenues réchauffées dans des chariots réservoirs spéciaux pourvus de pompes à bras; il faut ensuite sortir l'avion du hangar, opérer le lancement du moteur et le laisser tourner au ralenti au point fixe jusqu'à ce que les températures de l'eau et de l'huile atteignent une cin-



quantaine de degrés. En pratique, l'ensemble de ces opérations demande de 40 à 45 minutes pour l'intervalle séparant l'ordre de mise en route d'un avion et l'envol de celui-ci.

Dans différents essais comparatifs, effectués entre autres dans des formations aéronautiques en France et en Belgique, ce délai total a pu être ramené à environ 15 minutes avec l'emploi des réchauffeurs Therm'x placés sous les radiateurs, groupes-moteurs et réservoirs d'huile des avions bâchés, pour lesquels on évite ainsi toute vidange et par conséquent tout remplissage à nouveau.

De cette façon, tout l'ensemble reste à bonne température tandis que, dans le premier procédé, on risque, en mêlant de l'huile, même préalablement réchauffée, dans de minces canalisations restées froides, de voir cette huile se figer aussitôt et former des « bouchons » ; ceux-ci, lors de l'établissement de la circulation sous l'action de la pompe à huile commandée par la rotation du moteur, provoquent dans les cana-

lisations des surpressions qui peuvent conduire à des ruptures de ces canalisations et à des grippages du moteur, principalement dans les premières minutes qui suivent l'envol, c'est-à-dire lorsque l'avion se trouve encore à une altitude trop faible pour pouvoir choisir son terrain d'atterrissage ou descendant en vol plané.

On comprend facilement que, dans ces conditions, l'un des vœux exprimés par le Premier Congrès International de la Sécurité Aérienne, tenu à Paris en décembre 1930, ait mis en valeur l'utilité d'emploi des Réchauffeurs Catalytiques en Aéronautique.

Du reste, la plupart des Compagnies de navigation aérienne françaises et étrangères ont adopté les appareils Therm'x et en font usage, non seulement pour le réchauffage des groupes moteurs de leurs avions, mais également pour le chauffage des cabines à passagers, où ils rendent de précieux services en raison de leur sécurité ainsi que de leur poids minime et de leur faible encombrement.

## Emploi du chauffage Therm'x par les Services de Police

Depuis de nombreuses années, les Services de Police des grandes villes font un large emploi des appareils de chauffage Therm'x non seulement pour leurs voitures et camions automobiles (Paris, La Haye, Turin, etc...) mais aussi pour différentes applications spéciales.

C'est ainsi que ce chauffage est, par exemple, réalisé au moyen d'un appareil Therm'x n° 44 en gaine n° 88, avec unique rechargement hebdomadaire, au poste de police de Nice-Cimiez; celui-ci en a été doté par la générosité du Comité Indépendant de Défense du Quartier qui a eu le louable souci de pourvoir au bien-être de ceux qui veillent sur sa sécurité.

C'est ainsi également que, dans différentes villes, les kiosques-vigies d'où les agents dirigent la circulation ont été pourvus d'un appareil Therm'x de petit modèle et, à cet égard, la première application de ce chauffage a été réalisée il y a quelques années à Paris, au kiosque-vigie de la Place de l'Opéra.

Les agents chargés d'un tel service doivent, en effet, pour voir facilement dans toutes les directions et pour que leurs gestes soient également vus des conducteurs de véhicules, avoir tout le haut du corps exposé en plein air; la gesticulation incessante qu'ils doivent pratiquer avec leurs bras empêche ceux-ci d'être sensibles au froid, mais tout le bas de leur corps est immobilisé dans l'étroit abri surélevé d'où ils dominent la

chaussée, ce qui, pour recourir à une comparaison un peu irrévérencieuse, assimile leur position dans cette sorte de récipient à celle d'un œuf dans un coquetier.

Pour éviter que ces agents n'aient les pieds et les jambes complètement engourdis par le froid, on a eu recours à l'emploi d'appareils Therm'x n° 16 ou n° 28 en gaines placés sur le plancher du kiosque-vigie; ainsi, sans aucun danger de brûlure pour le corps ou les vêtements, et sans réglage ou surveillance de l'appareil, un courant ascendant d'air chaud maintient à douce température tout l'intérieur du récipient porte-agent.

La dépense de combustible (environ 0 fr. 55 par 12 heures de marche) est si minime qu'il n'y a, pour aucune Municipalité, prétexte à refuser à ces dévoués serviteurs de l'ordre un moyen de rendre moins pénible pendant les périodes de froid un service qui l'est déjà suffisamment par lui-même.

Le chauffage Therm'x est, au surplus, tout indiqué pour de nombreuses applications de même ordre: guérites d'octroi, kiosques de tramways ou d'omnibus, postes d'aiguilleurs, abris de gardiens de chantiers, kiosques à fleurs, aubettes de marchands de journaux, stalles des halles et marchés, etc...



L'Agent du kiosque-vigie de la place de l'Opéra montre son appareil de chauffage Therm'x.

### Soins pour la Conservation des Appareils " THERM'X " pendant la saison de non-utilisation

Pendant la période de l'année où vous n'utilisez pas votre appareil « Therm'x », conservez-le à l'abri de l'humidité, la laine d'amiante qui sert de support au platine divisé étant une substance très hygrométrique et qui, par conséquent, peut s'imprégner de l'humidité de l'air.

Pour cela, à la fin de la saison d'utilisation, essuyez soigneusement les parties métalliques de l'appareil, de préférence avec un chiffon légèrement vaseliné, en ayant soin de ne pas graisser le tamis catalyseur, puis enveloppez l'appareil dans un papier imperméable et rangez-le en le laissant sur sa base.

Si vous désirez, avant la nouvelle saison d'hiver, faire vérifier ou réparer votre « Therm'x », n'attendez pas que le froid ait apparu, afin que cette opération puisse être faite sans retard.

Adressez toujours votre appareil port payé en Gare de **Lyon-Saint-Clair**, à l'adresse de **La SOCIÉTÉ LYONNAISE des RECHAUDS CATALYTIQUES**, 2 bis, Route des Soldats, Lyon-Saint-Clair.

D'autre part, si vous avez une demande de renseignements ou une commande de pièces de rechange à adresser au constructeur, n'omettez jamais dans votre lettre d'indiquer le numéro matricule complet que porte en relief votre appareil. C'est le seul moyen d'éviter toute erreur.



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM

# CHEMINS DE FER

## Une solution logique et complète du problème du chauffage des automotrices

De nombreux essais sont faits actuellement sur certaines lignes secondaires des réseaux de Chemins de Fer en vue de la substitution d'automotrices (Automotrices proprement dites, « Michelin », « Paulines », « Auto-Rails ») aux rames de wagons à voyageurs traînées par locomotive à vapeur. Cette substitution pose un problème nouveau: c'est celui du chauffage de ces nouveaux types de véhicules.

Comme il ne peut plus être question du chauffage continu à vapeur alimenté par la chaudière de la locomotive, on est amené à envisager le chauffage, soit par les gaz perdus de l'échappement employés directement, soit, ce qui est préférable au point de vue hygiénique, au moyen de canalisations d'air réchauffées elles-mêmes par ces gaz perdus, soit enfin par l'eau de circulation du radiateur.

Ce dernier procédé semble devoir être écarté étant donné que par les périodes de temps froid où le chauffage devra être procuré aux voyageurs, il serait mauvais, au point de vue des conditions de bon fonctionnement du moteur, de prélever trop de calories sur l'eau de circulation de la chemise de ce moteur et sur le radiateur lui-même.

Resterait donc l'utilisation des gaz perdus de l'échappement, mais, là, de nouvelles difficultés surgissent:

En effet si, avec les moteurs à essence, en raison de leur faible rendement, il y a une quantité de chaleur importante dissipée dans les gaz d'échappement, par contre, avec les moteurs Diesel, dont l'emploi se développe de plus en plus, surtout dans les transports en commun, au détriment de l'emploi des moteurs à explosion, la notable amélioration du rendement du Cycle Diesel réduit de façon importante la quantité d'énergie dissipée sous forme de chaleur dans les gaz d'échappement.

En outre, le cas le plus général à envisager est celui-ci:

L'automotrice sera, tout au moins dans un premier stade, réservée à assurer le service des voyageurs sur les embranchements

et assurer la correspondance dans la direction Y pour les voyageurs attendus par les trains A...X et B...X, l'automotrice dans la direction X...Y aura son horaire de départ fixé à 6 heures 30.

Dans ce cas, les voyageurs descendant du premier train A...X, à 6 heures, et sortant de wagon d'un train à vapeur bien chauffé, pénétreront dans l'automotrice où ils auront normalement à attendre une demi-heure. Il faut donc que cette automotrice se trouve déjà chauffée. Or, si cette automotrice n'est pourvue comme source de chauffage que de la canalisation amenant les calories des gaz d'échappement du moteur de cette voiture, il faudra, par conséquent, que même pendant cette demi-heure d'arrêt qui précède le départ de cette automotrice, le moteur de celle-ci soit en marche, et non pas seulement au ralenti mais à une allure suffisamment rapide pour que la proportion de gaz perdus destinée à chauffer la voiture soit suffisante pour assurer ce service.

Faire tourner un moteur à vide à allure assez rapide est une très mauvaise condition de fonctionnement au point de vue mécanique et également au point de vue de l'économie de consommation, puisqu'il faudra avoir pendant cette marche du moteur à l'arrêt de la voiture une consommation de carburant assez grande pour que la seule partie correspondant à la perte au rendement soit suffisante pour assurer ce service de chauffage.

Lorsque l'heure du départ sera arrivée et que la voiture sera en marche, alors se réaliseront les plus mauvaises conditions pour le chauffage car, à ce moment, il y aura une perte considérable de calories provoquée tant par la ventilation énergique des parois de la carrosserie par le courant d'air réalisé au déplacement à grande allure, que par infiltrations importantes d'air frais provenant de l'extérieur par les interstices des portes, châssis de glaces, fenêtres, etc...

Avec le moteur à explosion, les calories perdues dans l'échappement seraient peut-être suffisantes pour assurer ce service, mais, avec le moteur Diesel, différents essais effectués ont montré que les calories récupérables sur les gaz d'échappement seraient insuffisantes pour assurer un chauffage convenable de l'intérieur de la voiture.

Un procédé mixte de chauffage paraît destiné à résoudre complètement le problème: c'est le suivant:

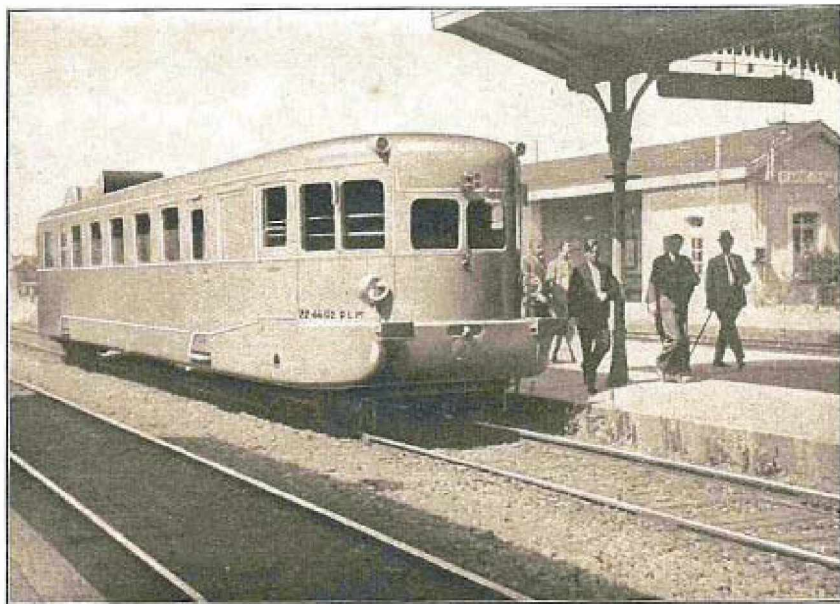
Lorsque la voiture est en station avec moteur arrêté elle se trouve d'une part dans les meilleures conditions pour conserver à l'intérieur de la carrosserie les calories qui peuvent être apportées puisque, à ce moment, la ventilation extérieure due à la vitesse du véhicule est supprimée, de même que les infiltrations d'air par les interstices des bois, infiltrations dues au rapide déplacement de la voiture dans l'air ambiant. Par contre, au point de vue apport de calories, la voiture se trouve dans la plus mauvaise situation puisque le moteur doit être arrêté et que, par conséquent, il ne peut pas y avoir à ce moment d'apport de calories par gaz d'échappement.

Il y a donc dans cette période à procurer à l'intérieur de la voiture un apport constant, mais relativement modéré, de calories.

Cela peut se faire au moyen des appareils de chauffage par catalyse « Thermix » qui, en raison de leur faible poids et de leur encombrement minime, peuvent être logés sous les banquettes, à l'abri de grillages les préservant contre les atteintes des voyageurs.

Etant donné que ces appareils ne présentent aucun danger d'incendie, qu'ils n'émettent aucun gaz nocif et qu'ils ne contiennent pas d'essence à l'état libre, la sécurité est assurée de façon complète et, à cet égard, les essais auxquels il a été procédé par le Laboratoire du Conservatoire National des Arts et Métiers suivant programme établi par l'Office Central d'Etudes du Matériel de Chemins de Fer (O. C. E. M.), organisme officiel qui centralise les études de tous les grands réseaux français, ont donné les résultats les plus concluants.

Dans une automotrice d'un cube intérieur de carrosserie de 40 à 45 mètres cubes, deux de ces appareils du type « Thermix » n° 42, assureront le chauffage intérieur lorsque le moteur n'est



AUTO-RAIL EN SERVICE SUR LE RÉSEAU P.-L.-M.

secondaires de voies ferrées, soit pour former la liaison entre deux gares importantes de deux lignes principales différentes, soit pour desservir par tronçons de voie en cul-de-sac des localités éloignées d'une gare située sur une voie importante.

Le cas qui se présentera fréquemment sera le suivant:

Etant donné la voie secondaire X...Y, qui prend son origine à la station X d'une artère importante A...B, un premier train rapide ou express provenant de la direction A devra, d'après l'horaire, arriver à la station X à 6 heures. Un autre train venant de la direction B devra amener des voyageurs à cette même station X à 6 heures 10 minutes.

Enfin, pour tenir compte des irrégularités possibles d'horaire



pas en marche et, en outre, quand celui-ci est en marche, pendant le déplacement de la voiture, formeront un chauffage de fond qui, s'il n'était assuré que par deux seulement de ces appareils, serait probablement insuffisant par grand froid mais pourra alors être complété par l'appoint de calories fourni par les gaz d'échappement.

La solution du problème est alors réalisée d'une façon logique, chauffage de fond par appareils « Therm'x » pendant l'arrêt, c'est-à-dire quand ne peut exister le chauffage par gaz perdus puisque le moteur est arrêté et chauffage d'appoint procuré par les gaz d'échappement de ce moteur pendant la marche, c'est-à-dire au moment où le refroidissement de la voiture est intensifié par son déplacement rapide sur la voie.

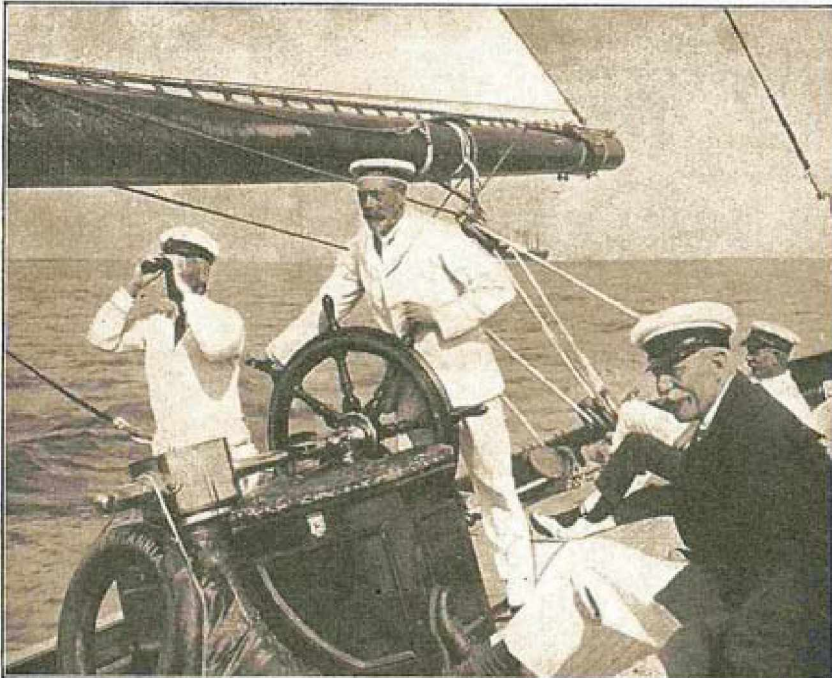
Le coût de la production du chauffage par catalyse est extrêmement minime. Ce faible coût, démontré en valeur absolue, ressort de façon encore bien plus apparente en valeur relative si on le compare avec le coût de la calorie produite par les gaz d'échappement d'un moteur tournant à vide et dont seule, dans ces conditions, la perte au rendement serait utilisée pour l'unique production de cette forme dégradée de l'énergie que constitue la chaleur.

Il est un autre point à envisager: il a été prévu que certaines automobiles pourraient être pourvues parfois d'une remorque à voyageurs.

S'il a déjà été démontré par l'expérience que, surtout avec le moteur Diesel, la chaleur récupérée sur les gaz perdus pendant la marche est insuffisante pour chauffer l'automotrice, la situation est encore aggravée lorsque cette quantité de chaleur insuffisante doit être répartie non seulement à l'intérieur de la carrosserie de l'automotrice, mais aussi entre celui-ci et l'intérieur de la carrosserie de la remorque.

Si les cubes intérieurs de ces deux voitures sont égaux l'apport de calories devra être partagé entre les deux avec, pour la remorque, cette situation aggravante de la longueur des canalisations amenant l'air chaud et en tenant compte en outre du fait que les gaz arriveront au radiateur de chauffage de cette remorque à une plus faible température qu'ils ne sont parvenus déjà au radiateur de l'automotrice.

Or, il sera toujours possible de pourvoir la remorque d'un nombre égal ou même supérieur d'appareils de chauffage catalytique « Therm'x » pour assurer la totalité du chauffage des deux voitures pendant l'arrêt du moteur et fournir le chauffage de fond pendant la marche du convoi.



AUX REGATES DE COWES (Photo Illustration).  
S. M. GEORGE V, Roi d'Angleterre barreant son yacht « Britannia ».

## Le YACHTING et le Chauffage « Therm'x »

Nombreux sont les propriétaires de yachts qui, depuis plusieurs années, ont adopté les appareils THERM'X pour le chauffage de leurs cabines. Parmi les yachts ainsi équipés nous pouvons citer:

*Britannia*, à S. M. le Roi d'Angleterre qui le barre lui-même chaque année aux régates de Cowes;

*Linea III*, au Prince Henri de Ligne;  
*Query*, à la Princesse Eugène Murat;  
*Youla*, *Princess*, *Dormouse*, *Iezbel*,  
*Saint-Georges*, *Corsair*, *La Railleuse*, *Murghabi*, *Ginno*, *L'Apache*, *Black Rose II*,  
*Verona*, *Destiny*, *Stanisfult*, *Blue Water*,  
*Sarita*, *Loulie*, *Rose Mary IV*, *Flèche Blanche*, *Lon Kiani II*, etc...

Inutile d'ajouter que la plupart de ces yachts appartiennent à des Anglais, qui profitent de leur hivernage sur la Côte d'Azur pour faire équiper leur yacht en THERM'X.

## Un Succès de l'Industrie Française

L'Administration des Postes du Reich, voulant d'une part équiper en appareils de chauffage ses automobiles-laboratoires de contrôle et, d'autre part, assurer le chauffage et le séchage des puisards de visite et de connexion de ses circuits téléphoniques, a naturellement arrêté son choix sur des appareils de chauffage par catalyse pour des raisons de sécurité, d'encombrement réduit et d'automatisme de fonctionnement.

Elle a mis au concours pendant l'hiver 1930-1931 plusieurs types d'appareils de chauffage par catalyse; à cette compétition se trouvaient présentés d'une part différents appareils fabriqués en Allemagne, copies plus ou moins démarquées des appareils inventés par Louis LUMIÈRE et fabriqués par la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RECHAUDS CATALYTIQUES et, d'autre part, les modèles originaux de cette Société présentés par son Agent de Berlin, modèles fabriqués à Lyon et portant la marque « APYR », déposée par la Société en Allemagne.

Il est presque inutile d'ajouter que, du moment qu'il y avait des essais, il a bien fallu se rendre à l'évidence et que la supériorité des appareils fabriqués par la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RECHAUDS CATALYTIQUES s'est démontrée telle que c'est à celle-ci que l'Administration des Postes du Reich a confié sa commande, malgré une tendance naturelle particulièrement accusée à favoriser son industrie nationale.



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

## Sur les Canaux de France...

Comme il est reposant, à notre époque où chacun semble céder à la griserie de la vitesse, de voir passer lentement sur nos canaux de France la masse imposante d'une péniche enfoncée jusqu'à ses plats-bords sous le poids de la charge recelée en ses flancs arrondis!

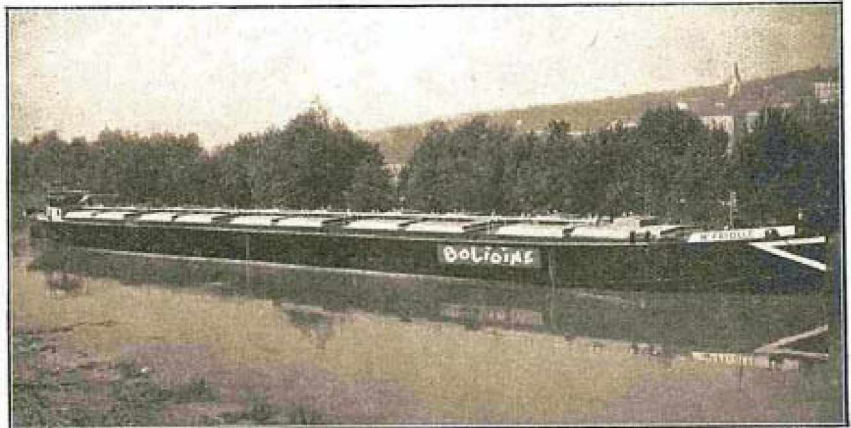
De la route ou de la voie ferrée parallèle au canal nous jetons par la glace de l'automobile ou la vitre du wagon qui nous emporte à toute allure un regard chargé d'une commiseration dédaigneuse et peut-être aussi d'une secrète envie vers ceux que nous venons d'entrevoir dans un dépassement rapide et qui vont lentement, lentement, si lentement qu'ils nous semblent rester immobiles sur le ruban d'argent où se reflètent les ombres linéaires des hauts peupliers.

Et pourtant... tel de ces marinières à cheveux gris ne considère-t-il pas comme une prouesse sportive la vitesse de 8 ou 10 kilomètres à l'heure à laquelle il atteint lorsque sa péniche est entraînée par un remorqueur ou propulsée par son moteur individuel ? Il se souvient qu'au temps de sa jeunesse le lourd bateau était ordinairement halé par deux chevaux dont le harnais était agrémenté de pompons aux couleurs éclatantes. Juché en amazone sur le dos de l'un d'eux, il ne perdait pas de vue les ébats de ses enfants occupés à jouer sur le pont auprès de l'indispensable cabane où deux compartiments voisins recélaient poules et lapins, tandis que sa femme, les reins solidement appuyés à la longue barre du gouvernail, travaillait à un interminable tricot.

Le soir venu, la péniche était amarrée à la berge et un pont volant servait à faire passer les chevaux dans l'écurie flottante.

C'étaient là les marinières richement équipés, mais combien d'entre eux ne possédaient ni chevaux ni ânes et, vivant en tribu, tiraient eux-mêmes par 3 ou 4 à la file les brins reliés au câble de traction. Le buste penché en avant, ils suivaient l'étroit chemin de halage, avec un ample balancement rythmé du corps accompagné d'une sourde mélodie destinée à assurer la cadence de leurs mouvements. Tableau rappelant en petit et avec les beaux chants nostalgiques en moins les classiques bateliers de la Volga.

Les péniches de nos canaux se sont modernisées : là, comme ailleurs, le moteur est roi et le marinier a troqué souvent sa vareuse croisée de laine bleue contre la cotte de toile du mécanicien. Les péniches de bois goudronné font place aux chalands en tôle d'acier et les teintes noires sont remplacées par des teintes vives, surtout depuis que les Compagnies pétrolifères ont lancé sur les canaux de nombreux bateaux-citernes peints aux couleurs éclatantes qui sont « leurs couleurs » et qui distinguent ces Compagnies les unes des autres,



Cliché Vie Lyonnaise.

Un chaland-citerne d'une Compagnie pétrolière.

couleurs distinctives que l'on retrouve au long des routes sur leurs pompes de distribution d'essence.

Il s'est créé là pour le transport des essences une véritable flotte intérieure qui comporte des centaines d'unités, comme suffirait à le prouver le fait que, au cours de l'hiver 1932-1933, la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques a eu à fournir à la seule Compagnie des Pétroles Standard (ECO) l'équipement de chauffage en appareils « Therm'x » n° 42, pour les postes d'équipages de 100 bateaux-citernes circulant sur les canaux de France. On conçoit en effet qu'avec un chargement de cette nature on ne puisse envisager qu'un chauffage de sécurité absolue dans un milieu où flottent des vapeurs d'essence.

Les Compagnies Pétrolifères qui, depuis plusieurs années, ont essayé, puis adopté le chauffage « Therm'x » pour leurs postes de distribution et dépôts d'essence, ont ainsi logiquement étendu cette application à leurs flottes particulières.

## LE CHAUFFAGE " THERM'X " EN AVICULTURE

Les aviculteurs apprendront certainement avec intérêt que des résultats très favorables ont été obtenus pour le chauffage des élevées à poussins au moyen d'appareils catalytiques « Therm'x » qui fournissent une chaleur douce, sans surveillance et surtout sans aucun danger d'incendie, avec un coût de consommation extrêmement faible.

Des essais comparatifs ont été effectués dans un élevage de l'Orléanais, d'une part avec une élevée du type parasol avec chauffage par lampe à pétrole et, d'autre part, avec une élevée à 4 étages pour 200 poussins, munie de « mères-poules » chauffées dans leur ensemble par un seul appareil « Therm'x » à unique rechargement hebdomadaire. Ces essais comparatifs ont été tout à l'avantage du chauffage « Therm'x », tant au point de vue de la vigueur des poussins que de leur augmentation de poids ; le fait

d'échapper à l'obligation d'un regarnissage de la lampe à pétrole 2 fois par 24 heures, avec mouchage et réglage de mèche, pour se contenter d'un simple regarnissage une fois par semaine, sans autre soin, a été particulièrement apprécié.

Pour stimuler la ponte en hiver, le chauffage des parquets à volailles au moyen de réchauds « Therm'x » en gaine présente également un intérêt tout particulier puisque, à cette époque où les œufs se vendent couramment 0 fr. 80 pièce chez le producteur, il suffit d'une production quotidienne supplémentaire de 6 œufs pour contrebalancer la dépense quotidienne de chauffage pour un parquet pouvant abriter une cinquantaine de pondeuses.

Devant ces résultats si encourageants, la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques vient d'aborder pratiquement l'étude du chauffage « Therm'x » automatique pour les couveuses.



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM

## Le Développement des Moteurs à huiles lourdes

Les huiles brutes extraites des gisements pétrolifères sont soumises à des opérations de distillation destinées à séparer et classer les différents produits utilisables qui vont des bitumes et goudrons jusqu'aux essences légères en passant par toutes les variétés d'huiles désignées suivant leur densité, leur composition ou leur degré de raffinage sous les noms d'huiles de graissage, mazout, fuel oil, gaz oil, diesel oil, pétrole lampant, etc.

Il y a quelques années, avant le développement prodigieux de l'automobile et celui de l'éclairage électrique, le produit le plus recherché était le pétrole lampant et l'essence était considérée comme un sous-produit de faible valeur et de placement difficile, puis les rôles ont été changés et c'est maintenant vers la plus grande production d'essence que se sont orientés les distributeurs. D'où le développement, peut-être exagéré, des procédés de cracking destinés à réaliser la dissociation des produits moyens pour l'obtention de produits légers avec résidus de produits lourds.

Ce sont donc maintenant les produits lourds qui sont considérés comme des sous-produits de moindre valeur marchande et leur bas prix relatif a incité à rechercher leur utilisation comme source économique d'énergie calorifique ou mécanique; d'où le mouvement (actuel) vers le développement des brûleurs ou des moteurs à huiles lourdes, mouvement favorisé par la commodité d'alimentation dans le cas des appareils de chauffage et les moindres risques d'incendie dans le cas des moteurs et particulièrement des moteurs d'aviation.

Une autre cause a favorisé cette tendance: les grands pays de l'Europe Occidentale, principaux utilisateurs de force motrice, sont à peu près totalement dépourvus de gisements pétrolifères mais, soit par leurs propres ressources territoriales, soit par celles de leurs colonies, sont ou peuvent devenir gros producteurs d'huiles végétales capables de pouvoir être substituées dans ces applications aux huiles minérales dans des conditions d'emploi peu différentes. On comprend quel intérêt un tel fait peut présenter soit au point de vue de la balance économique de ces pays, soit à celui de leurs possibilités de ravitaillement pour les besoins de la défense nationale en cas de conflit armé entre nations.

Les progrès dans cet ordre d'application ont été considérables au cours de ces dernières années: le mazout s'est substitué au charbon pour le chauffage des chaudières de la plupart des navires de guerre et de très nombreux paquebots de la marine marchande; un nombre croissant de ces bâtiments sont propulsés par des moteurs à combustion interne (Diesel ou semi-Diesel); l'emploi des brûleurs à mazout se développe dans l'industrie et jusque dans le chauffage central pour appartements.

Les Compagnies de Chemins de Fer développent l'emploi sur

leurs voies ferrées de voitures automobiles (autobus) dont la plupart utilisent des moteurs à huile lourde.

De nombreux moteurs fixes fonctionnent déjà aux huiles lourdes; des canions à huile lourde assurent des services réguliers et plusieurs d'entre eux viennent de réaliser la traversée du Sahara; enfin plusieurs types de moteurs à huile lourde pour avions ont récemment été essayés dans des conditions satisfaisantes, soit en France (moteur Clerget), soit aux Etats-Unis, en Angleterre et en Allemagne.

Pour l'aviation, ces moteurs présentent un intérêt tout spécial, soit par la diminution des risques d'incendie, soit par l'extension du rayon d'action des avions qui en sont équipés.

Il reste évidemment, dans cet ordre d'applications, de nombreux progrès à réaliser, mais les résultats obtenus sont des plus encourageants.

Les premiers obstacles à vaincre dans la pratique se manifestent par temps froid et consistent en :

Difficulté de lancement du moteur;

Difficulté d'injection de l'huile.

Ces graves inconvénients ont été supprimés par l'emploi en saison froide de réchauffeurs catalytiques **Therm'x** qui permettent d'élever la tension de vapeur de l'huile injectée et préalablement d'augmenter la température et par conséquent la fluidité de celle-ci pour lui permettre le passage dans les orifices très réduits des injecteurs.

Par temps froid ces huiles deviennent en effet assez épaisses pour avoir de grandes difficultés à s'écouler, même par des orifices de grande section; c'est ainsi qu'aux Forges de l'Etat Français à Gabilan, dans l'Hérault, l'huile brute emmagasinée dans de grands réservoirs de 29 mètres cubes chacun, situés en plein air et pourvus d'une tuyauterie d'écoulement d'environ 10 cm. de diamètre, se fige vers une température de +14° C. et ne peut plus alors s'écouler pour être transportée dans les camionnettes.

Pour parer à ces inconvénients, il a fallu chauffer ces réservoirs sous une sorte de cloche en plâches à la partie inférieure de laquelle fonctionnent en hiver des réchauffeurs **Therm'x** qui maintiennent à l'huile brute une température suffisante.

C'est aux mêmes appareils **Therm'x** qu'il convient de recourir pour assurer en hiver un écoulement rapide de toutes huiles minérales ou végétales par un réchauffage préalable, économique et sans danger, des réservoirs fixes ou même mobiles, comme c'est le cas dans les hangars d'aviation et les garages ou stations de distribution.

## Une Chauffelette de pieds pratique et sans danger

L'emploi d'une chauffelette de pieds est non seulement apprécié par beaucoup de personnes âgées, mais il est souvent indispensable à de nombreuses personnes chez lesquelles, pour différentes causes, la circulation s'effectue difficilement, surtout dans les membres inférieurs, et beaucoup de femmes sont dans ce cas, particulièrement à la suite de maternités.

Il est très difficile de trouver une bonne chauffelette: celle-ci ne doit pas se contenter de chauffer directement par contact, comme le font les briques passées au four ou certaines bouillottes à eau chaude ou contenant divers produits tels que l'acétate de soude et qui, portées au début à une température trop élevée, voient celle-ci diminuer progressivement. On est ainsi obligé de procéder très fréquemment à leur réchauffage. En outre, le simple chauffage par contact donne exclusivement de la chaleur à la plante des pieds, généralement au détriment de la conservation de la semelle des chaussures ou pantoufles.

Restent alors les chauffelettes à charbon de bois ou à lampe à pétrole qui présentent l'avantage d'émettre de la chaleur qui monte le long des jambes, mais les premières offrent le redoutable danger de l'intoxication, soit brutale, soit lente, mais cer-

taine, par l'oxyde de carbone dégagé par la combustion du charbon de bois. Les deux types présentent en outre l'inconvénient du danger d'incendie dont les faits-divers des journaux nous montrent trop d'exemples, surtout chez des femmes âgées qui périssent victimes d'incendie communiqué à leurs vêtements par ces appareils, qu'ils soient ou non renversés accidentellement.

Les chauffelettes par catalyse **Therm'x** écartent rigoureusement ce danger d'incendie, puisqu'elles émettent de la chaleur sans feu, de façon constante, et qu'elles réalisent la véritable bouche de chaleur, avec un simple regarnissage opéré sans aucun danger une seule fois par 24 heures.

Elles ne dégagent aucun gaz toxique et ont un coût de consommation infime (0 fr. 55 par 24 heures de marche ininterrompue).

Revêtant la forme extérieure d'un tabouret de hauteur et d'inclinaison convenables, elles trouvent leur application non seule-

ment dans l'appartement, mais aussi dans les éventaires en plein air, kiosques à journaux ou à fleurs, etc...

Pour l'automobile, il existe deux modèles, l'un pour une personne, l'autre pour deux personnes assises sur la même banquette.



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

## L'emploi du chauffage "THERM'X" dans les expéditions polaires

A toutes époques il s'est trouvé d'aventureux pionniers qui ont été tentés par la découverte de régions inconnues, mais c'est au cours de ces dernières années que ces découvertes se sont le plus étendues et que notamment les deux Pôles de notre globe, Pôle Sud d'abord, Pôle Nord ensuite, ont été atteints ou, tout au moins en ce qui concerne ce dernier, survolés à basse altitude.

Beaucoup des tentatives effectuées dans ce but, et dont si peu ont été couronnées de succès, avaient surtout, parmi les premières, un but presque uniquement sportif. Il s'agissait avant tout, pour les premiers de ces hardis explorateurs, de conquérir, au prix de fatigues et de souffrances, presque surhumaines et hélas! souvent au prix de leur vie, la gloire d'être les premiers parmi les humains à voir une région restée mystérieuse.

Depuis, le but de ces explorations s'est modifié et ceux qui les ont entreprises en dernier lieu ou qui se préparent encore à les accomplir ont maintenant surtout en vue de compléter le cycle des connaissances humaines par l'étude scientifique du climat, de la faune, de la flore et principalement des phénomènes météorologiques qui règnent dans les régions arctiques et antarctiques.

Il est avéré, dès maintenant, que beaucoup de ces derniers phénomènes sont particuliers à ces régions, que le voisinage des pôles magnétiques y détermine notamment la production d'ondes électriques dont une étude méthodique est d'une importance primordiale pour la recherche de leurs effets sur la transmission des ondes employées en T. S. F., qu'enfin beaucoup de perturbations atmosphériques prennent naissance dans les régions polaires et qu'il importe au plus haut degré, en vue des prévisions météorologiques si précieuses pour la sécurité de la navigation aérienne, de poursuivre la découverte des lois qui les régissent.

Il est donc vraisemblable que les expéditions dans les régions polaires vont de plus en plus perdre leur caractère de raids sportifs pour prendre celui de missions scientifiques exigeant, non plus seulement chez ceux qui les entreprendront l'énergie et la résistance physique, mais aussi des connaissances scientifiques étendues et variées et celles-ci demanderont la spécialisation.

Ces expéditions devront être accomplies par des missions composées d'une réunion de météorologues, de physiciens, ainsi que de naturalistes tout au moins pour les premières; elles ne pourront se contenter d'un bref séjour mais devront créer des stations d'observations où celles-ci seront conduites méthodiquement pendant une période assez longue. Cela exigera pour la détermination de l'emplacement de ces stations la recherche de points aussi bien choisis que possible non seulement au point de vue de leur situation géodésique, mais aussi pour leur commodité relative d'accès, de séjour et de ravitaillement au moins annuel. Il faudra, en effet, un assortiment assez complet d'instruments d'observations, un approvi-

sionnement important en vivres, combustibles, médicaments, vêtements, chaussures, outils, etc..., des matériaux pour l'édification des logements du personnel et des abris isolés des appareils d'observation, etc...

En outre, il est nécessaire que les résultats soigneusement enregistrés des différentes observations effectuées soient examinés longuement, que les graphiques obtenus soient recouppés et confrontés, afin de tenter la détermination des lois qui régissent les phénomènes étudiés. Lorsqu'une hypothèse aura pu être formulée au sujet d'une semblable détermination, il conviendra qu'elle puisse être contrôlée par une série de nouvelles observations, ce qui exigera sans doute des modifications du premier programme suivi.

La tâche est donc vaste et exigera la collaboration de plusieurs nations, répartie sur l'espace de plusieurs années. C'est à ce but que répond l'institution de l'Année Polaire Internationale, œuvre scientifique de longue haleine à laquelle sont appelées à coopérer simultanément un certain nombre de nations qui ont à se répartir, d'après un programme commun, tout un ensemble d'observations physiques dans des stations situées en divers points du globe. Les résultats relevés seront ensuite analysés en commun. Cette manifestation scientifique est appelée à se renouveler périodiquement. La première Année Polaire Internationale a été l'Année 1882-1883 au cours de laquelle 12 nations ont équipé un total de 14 expéditions polaires dont 12 effectuées dans la zone arctique et 2 dans l'antarctique.

L'Année Juillet 1932-Juillet 1933 a été, 50 ans après la première, choisie comme Année Polaire Internationale. La part dévolue à la France comportait, outre un programme d'observations en Afrique Equatoriale, l'établissement et le fonctionnement d'une importante station sur la côte orientale du Groënland, au Scoresby-Sund, en un point où le Danemark a créé une colonie d'environ 200 esquimaux dans le but principal d'affirmer par cette occupation effective sa souveraineté territoriale sur cette côte.



Les Baraquements de la Mission Française de l'Année Polaire Internationale au Scoresby-Sund (Groënland).



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

Le programme de cette Mission a été organisé suivant les directives d'une commission de spécialistes qui comprenait le regretté Général FERRÉ, le Commandant CHARCOT, le Général DELCAMBRE, etc...; son personnel, sous la direction du Lieutenant de Vaisseau HABERT, était composé d'Officiers de la Marine Nationale et de jeunes savants désignés par différentes Universités de France.

La côte du Scoresby-Sund n'est accessible que pendant environ un mois d'été chaque année, la banquise, en grande partie sous forme de pack, s'étendant pendant le reste de l'année jusqu'à 300 kilomètres de la côte.

La mission devait donc rester complètement isolée pendant toute une année, sans moyens de communications effectives avec le reste de l'univers, mais cependant reliée avec lui au moyen d'un poste de T. S. F. déjà existant.

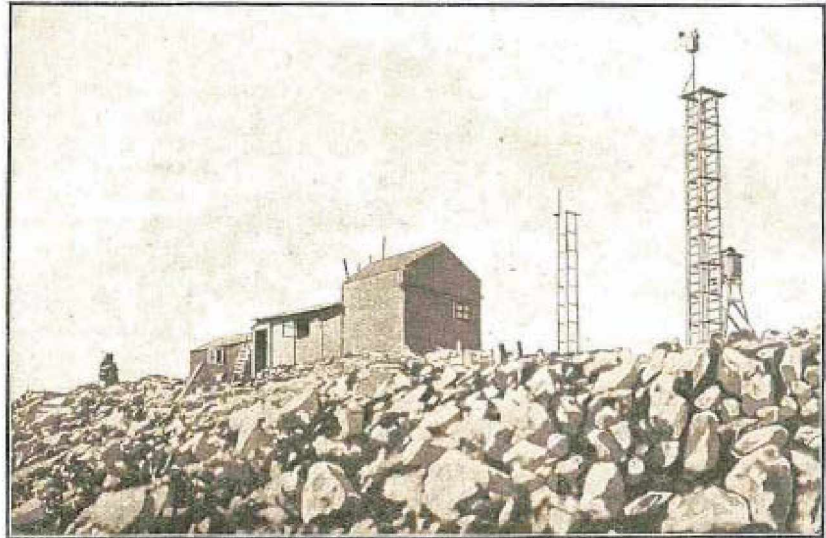
Une mission allemande qui, antérieurement, avait fait un séjour d'études en ce point, y avait laissé quelques baraquements qui durent être refaits et un petit stock de charbon. La mission française avait à reconstituer ces baraquements, à édifier des abris isolés pour différents appareils de mesure pourvus ou non d'enregistreurs. Il a été observé couramment dans cette région des températures de  $-55^{\circ}\text{C}$ .; aussi, la question du chauffage, tant pour le logement du personnel que pour la protection de certains appareils de mesure et leur maintien dans des abris où les observateurs puissent séjourner et effectuer des opérations souvent délicates et minutieuses, avait-elle été l'objet d'une étude et d'une préparation spéciales.

C'est au moyen de poêles catalytiques « Therm'x » que fut réalisée une grande partie de ce chauffage et notamment celui des postes isolés tels que l'Observatoire de montagne où devaient être installés certains appareils de mesure, fonctionnant sans surveillance et simplement visités quotidiennement avec parfois séjour de l'observateur pendant quelques heures.

En outre, et bien que pour les baraquements destinés au logement du personnel de la Mission, il eût été prévu une installation complète de chauffage central, la commodité des appareils « Therm'x » fût tellement appréciée que l'on ne recourût à la mise en marche de la chaudière de chauffage central que le plus tardivement possible et que, pendant la première période de l'hivernage, tant que la température extérieure n'était pas descendue en dessous de  $-5^{\circ}$ , il fut recouru simplement à l'emploi des appareils « Therm'x », notamment pour la chambre de réunion de l'Etat-Major de la Mission, chambre à laquelle, en s'inspirant du langage maritime, avait été donné le nom de « carré ».

D'autre part, les appareils « Therm'x » n° 42 ont été utilisés pour le chauffage de la cabine de la vedette à moteur à bord de laquelle, avant l'embarquement, les membres de la Mission effectuaient différentes

explorations le long de la côte et où ils pouvaient ainsi dormir confortablement, tandis que la mer, pendant la nuit, se couvrait de « jeune glace ». Ils ont été également utilisés pour le chauffage d'un vaste laboratoire et pour le fonctionnement d'un petit alambic destiné à fournir l'eau distillée nécessaire à différentes expériences.



Pendant l'été polaire. L'Observatoire de montagne de la Mission Française au Scoresby-Sund (Groenland).

Enfin, dans l'Observatoire de montagne était installée une batterie d'accumulateurs de 220 A-H dont, par une température extérieure de  $-25^{\circ}\text{C}$ ., les éléments neufs furent « traités à l'eau »; l'électrolyte eût donc gelé au voisinage de  $0^{\circ}$ , risquant de faire éclater les bacs de verre, si deux appareils « Therm'x » n° 42 n'y avaient été maintenus en fonctionnement.

Le choix qui, en la circonstance, s'est porté sur des appareils de chauffage catalytique « Therm'x » s'explique si l'on songe qu'il a non seulement fallu considérer les conditions



Sur la banquise par  $88^{\circ}$  Nord  
Un des hydravions Dornier-Wall de l'Expédition AMUNDSEN

d'efficacité, de sécurité, d'automatisme de fonctionnement, mais aussi tenir le plus grand compte de la facilité d'approvi-



siouretment en combustible et notamment du ravitaillement en plein hiver des petits postes d'observation isolés, par les ressources du magasin central. Or, l'essence est de tous les combustibles, à capacité calorifique égale, celui qui présente le moindre poids et la plus grande facilité de transport.

Un tel choix s'imposait du reste puisque ce mode de chauffage a fait déjà ses preuves dans les plus dures et, on peut le dire, dans les plus tragiques circonstances. On se souvient, en effet, que le grand explorateur des régions polaires, Roald AMUNDSEN, si tragiquement disparu depuis avec GUNNAUM, de CURVEVILLE et DIETRICHOSEN, en se portant à la recherche du dirigeable « Italia », commandé par le Général Nobile, avait tenté, en 1925, d'atteindre le Pôle Nord au moyen de deux hydravions Dornier-Wal équipés à Marina di Pisa. Les hydravions furent obligés de se poser sur la banquise par 88° Nord et pendant trois semaines le monde entier, anxieux, ignora le sort des explorateurs qui, au bout de ce laps de temps, purent après de longs efforts reconstituer une piste d'aévol pour l'un des appareils, reprendre l'air et rejoindre en mer libre le chalutier « Sjoliv », puis être rapatriés en Norvège et regagner Oslo par une dernière étape triomphale à bord de leur hydravion.

Pendant les trois longues semaines de ce séjour sur la banquise, les équipages des deux hydravions eurent pour seul moyen de chauffage les réchauffeurs Thermix qu'ils avaient emportés pour la mise en route de leurs moteurs et leur protection contre le gel. On peut penser de quel secours indispensable leur furent ces appareils et le mieux à cet égard est de citer AMUNDSEN lui-même qui s'exprime textuellement ainsi dans la relation de son voyage :

« Je ne voudrais pas quitter nos amis Thermix sans leur adresser une parole de gratitude.

« Nous avions six appareils Thermix pour chaque hydravion et pouvions, en très peu de temps, élever la température de 35° au-dessus de la température de l'air ambiant.

« La soir nous nous partagions les appareils Thermix dans les trois compartiments et nous étions comme dans un petit paradis.

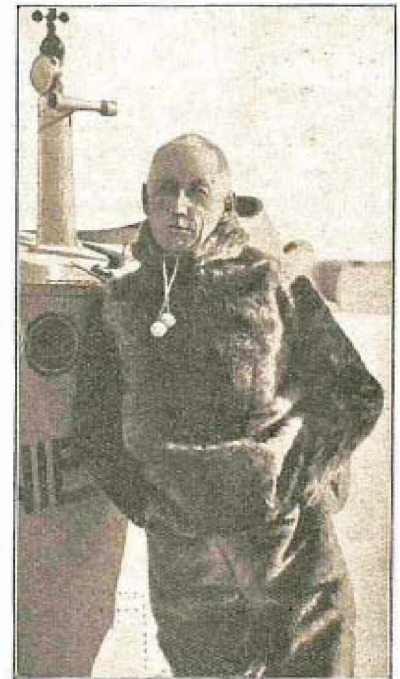
« La haute température que nous pouvions maintenir dans la coque, en nous servant des Thermix, a empêché les machines d'être emprisonnées par les glaces.

« Grâce au Thermix, nous n'avions aucune difficulté à nous mettre en marche ; le moteur partait immédiatement. »

Extrait de « Gjennem Kysten Til 88° Nord », par Roald AMUNDSEN.

On ne s'étonnera donc pas lorsque, ultérieurement, AMUNDSEN et le Général Nobile préparèrent une nouvelle expédition au Pôle Nord sur le dirigeable « Norge », qu'ils aient tenu à emporter, parmi un matériel cependant strictement limité au point de vue du poids, 22 appareils Thermix de différents modèles; ils ne le firent cependant qu'après que leur parfaite sécurité d'emploi eût été à nouveau vérifiée dans les Laboratoires des Stabilimenti Aeronautiche à Rome, car il fallait s'assurer qu'en cas de fuite de l'hydrogène contenu dans l'enveloppe du ballon, un mélange détonant de cet hydrogène et de l'oxygène de l'air n'exploserait pas au contact de l'appareil de chauffage en plein fonctionnement.

Les résultats à cet égard furent entièrement concluants, non seulement au laboratoire mais aussi dans la pratique, à telle enseigne que le Général Nobile équipa d'un nombre encore plus important d'appareils Thermix le dirigeable « Italia », qui tenta de renouveler l'exploit du « Norge » au-dessus de l'Océan Arctique.



L'explorateur Roald AMUNDSEN



Un des hydravions « Lockheed Vega » employés par le Gouvernement Norvégien pour la prospection des bancs de pêche à la baleine.

C'est avec un appareil de ce type que Miss Amelia EARHART a réalisé sa fameuse traversée Etats-Unis-Irlande, seule à bord.

Ce sont là de rudes performances à l'actif des appareils Thermix dans leur emploi dans les régions polaires et que, depuis 1921, ils renouvellent chaque année, puisqu'en sont munis les hydravions « W 33 » et « Lockheed Vega », que la Marine Royale Norvégienne emploie pour l'exploration du continent Antarctique et qu'elle met également à la disposition des flottilles baleinières de son pays pour la recherche des baleines.

On voit donc, par les indications précises données ci-des-

sus, quels services de première importance le procédé de chauffage catalytique « Therm'x » a pu rendre à tous les explorateurs, soit isolés, soit groupés en mission qui, depuis quelques années, se sont consacrés à percer les mystères des régions polaires.

Est-il meilleure preuve de l'efficacité des appareils de chauffage « Therm'x » que les éloges qui leur sont décernés par les explorateurs des régions polaires qui en ont fait usage et n'est-ce pas le lieu de rappeler ici le vieil adage populaire : " Qui peut le plus peut le moins " ?

## La Consommation des Bananes en Europe

Si l'on songe qu'il y a une trentaine d'années seulement la banane était considérée en Europe comme un fruit exotique de luxe, que l'on ne pouvait se procurer que difficilement chez un très petit nombre de commerçants des grandes villes, et si l'on considère qu'il n'est pas maintenant de petit village où ces fruits ne soient exposés à la devanture du plus modeste épiciers, ou est étonné d'un engouement aussi rapide.

Celui-ci s'explique par la saveur et les qualités nutritives remarquables que présente la banane et aussi peut-être par le fait que ce fruit est l'un de ceux que l'on peut manger le plus commodément et le plus proprement. Il faut bien dire également que la développement prodigieux de cette consommation a été puissamment servi par une des plus remarquables organisations commerciales qui existent au monde.

En chaque pays d'Europe il existe depuis plusieurs années une Société distributrice de bananes, Société constituée sous la loi nationale, mais qui n'est en réalité qu'une sorte de filiale locale d'un groupe universel puissant dont le siège est à Londres. Plus récemment, il s'est constitué en France un certain nombre de Sociétés qui se sont spécialisées dans l'importation des bananes en provenance des colonies françaises (Antilles, Guinée, etc.).

Ces organismes possèdent des plantations, des comptoirs d'achat, des flottes spécialement aménagées, des bassins particuliers avec aménagements spéciaux dans les ports, des wagons isothermes, des entrepôts avec chambres de conservation et de maturation, des vitrines chauffées mises en location chez les revendeurs pour l'exposition et la vente en hiver, etc.

Une organisation aussi complète est nécessaire car le fruit doit pouvoir supporter de longs transports entre le lieu de récolte et le lieu de consommation. Les régimes sont cueillis avant maturité, conservés à bord des navires bananiers à une température assez basse pour retarder la maturation pendant le transport, mais cette température doit toujours être supérieure à + 4° C., car à celle-ci l'enveloppe de la banane prend une teinte noirâtre qui lui donne un aspect peu agréable qui écarte l'acheteur.

A cet égard des précautions spéciales doivent être prises en hiver pour le transport très rapide des régimes depuis les cales des navires jusqu'à l'intérieur des wagons qui doivent répartir le chargement dans les principaux centres.

Ces wagons sont chauffés pour qu'en aucun cas ce minimum de + 4° C. ne soit atteint pendant les transports par voie ferrée qui peuvent durer 3 ou 4 jours entre Rotterdam, qui est le principal port d'importation des bananes, et certaines villes de l'Europe centrale ou orientale.

La SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RÉCHAUDS CATALYTIQUES fournit régulièrement, depuis plusieurs années, à ces différentes Sociétés importatrices, des appareils de chauffage THERM'X, munis de gaines protectrices spécialement appropriées aux conditions particulières de cette application, soit pour le chauffage de ces wagons, soit pour celui des chambres de maturation où sont placés les régimes qui doivent être amenés au point voulu pour la vente, soit enfin pour les vitrines d'exposition dont il a été question plus haut.

Elle a été amenée également à fournir des équipements complets de chauffage avec tuyauteries de répartition pour de vastes remorques automobiles destinées au transport routier des bananes.

Cette question du chauffage pendant leur transport des denrées qui redoutent le gel (fleurs, fruits, vin de Champagne, caux minérales, etc.) est de la plus haute importance puisque la plupart de ces denrées sont de valeur très élevée. Elle est résolue de façon parfaite et très économique par l'emploi des appareils THERM'X qui fonctionnent sans surveillance, sans danger d'incendie et sans rechargement pendant plusieurs jours; le coût du chauffage d'un wagon fermé du type normal peut être estimé à environ 8 francs par 24 heures; cette dépense est négligeable quand il s'agit de protéger un chargement d'une valeur de plusieurs milliers de francs.

## Laine d'amiante platinée ou toile d'amiante platinée ?

La Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques « Therm'x », créatrice du chauffage par catalyse (brevets L. LUMIÈRE et J. HERCK) a, depuis de nombreuses années, poursuivi au laboratoire et dans la pratique des essais comparatifs entre deux principaux types de catalyseurs, *laine d'amiante platinée* et *toile d'amiante platinée*. Ces essais ont démontré la **supériorité absolue de la laine d'amiante platinée sur la toile d'amiante platinée**, notamment aux points de vue rendement, résistance à l'encrassement, tenue à la chaleur, maintien de la puissance catalysatrice, adaptation à l'emploi des innombrables carburants autres que l'essence pure, etc...

Il est, du reste, compréhensible a priori que, l'une des qualités essentielles d'un catalyseur étant l'état de *division extrême* destiné à donner le plus possible de surfaces de contact, les minces brins convenablement enchevêtrés d'un épais matelas de laine d'amiante platinée contenu par un fin grillage métallique remplissent mieux cette condition primordiale qu'une toile composée de l'entrecroisement de fils toronnés qui offrent un alternement de plains imperméables aux gaz et de vides au centre desquels certains filets de vapeurs d'essence passent librement et rapidement sans rencontrer sur leur parcours d'éléments catalyseurs.

Une simple comparaison fera mieux comprendre la ques-

tion : si l'on veut filtrer soigneusement un liquide, on devra le faire passer dans un filtre composé d'une épaisse couche de matière finière, granuleuse ou poreuse et on ne se contentera pas de le faire traverser les trous d'une simple passoire de cuisine.

Pour cette raison, tous les modèles d'appareils Therm'x sont pourvus de tamis catalyseurs en laine d'amiante platinée; néanmoins, comme il est actuellement présenté au public des réchauffeurs pourvus de catalyseurs en toile d'amiante, si quelques personnes se laissent séduire par le caractère d'une prétendue nouveauté, naturellement présentée comme un perfectionnement, et tiennent à en faire l'expérience, elles sont informées que la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques peut leur fournir ses réchauffeurs Therm'x munis de catalyseurs en toile d'amiante soigneusement platinée, et ce, moyennant une réduction sur le prix de ses modèles habituels.

Toutefois, ces clients sont informés que cette réduction de prix ne pourra jamais arriver à compenser l'infériorité du catalyseur-toile platinée sur le catalyseur-laine platinée, infériorité que l'on décèle dès le début de l'emploi par un essai comparatif de rendement et qui s'accuse ensuite progressivement à mesure que l'appareil présente un certain temps d'utilisation.



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

## Le Médecin de Campagne

Sous ce titre, qui rappelle celui d'un des plus célèbres romans de Balzac, nous nous proposons d'étudier deux questions qui intéressent particulièrement les Médecins, Chirurgiens-Dentistes et Sages-Femmes et surtout ceux qui exercent en dehors des très grandes villes.

Chacun sait qu'il est deux catégories de personnes qui doivent s'attendre toujours à des départs rapides et inopinés : les Pompiers et les Médecins.

Si, en effet, les premiers peuvent, à tout instant du jour ou de la nuit, être alertés pour aller combattre un incendie, les seconds sont toujours sous le coup d'un appel par téléphone ou messenger pour pratiquer une intervention d'urgence.

Or, surtout dans les campagnes, l'automobile est l'outil professionnel devenu indispensable au Médecin. Il faut donc que celui-ci, à tout instant et en toute saison, puisse compter sur une mise en route immédiate de sa voiture.

La plupart des Médecins, dans les campagnes ou petites villes, garent eux-mêmes leurs voitures dans une dépendance de leur habitation, qui est la plupart du temps constituée par une remise où autrefois eux-mêmes ou leurs prédécesseurs logeaient leurs voitures hippomobiles.

Ces remises ne sont pas chauffées et, l'hiver, le radiateur de l'automobile est exposé aux risques du gel, en même temps que l'épaississement de l'huile de graissage rend extrêmement difficile, sinon impossible, le lancement du moteur.

D'autre part, au cours de ses tournées, le Médecin est obligé parfois de laisser sa voiture pendant de longues heures en plein air à la porte du domicile de l'un de ses clients, et les mêmes risques se reproduisent alors.

Aussi s'explique-t-on facilement pourquoi la plupart des Médecins utilisent en hiver sur leur voiture le réchauffeur catalytique THERM'X qui, placé à l'intérieur du capot pendant les arrêts de la voiture, maintient à bonne température l'eau de circulation et l'ensemble du groupe-moteur, les protège contre tout risque de gel et permet à tout instant un départ immédiat.

Cet appareil leur a rendu en outre de précieux services chaque fois qu'ils ont été amenés à transporter des malades, le même THERM'X, placé dans sa gaine à événements, assurant un chauffage parfait de l'intérieur de la voiture sans aucun danger.



Une autre question qui se pose fréquemment pour les Médecins est la suivante :

Nombreux sont ceux qui ont, en plus de leur cabinet de consultation situé dans leur demeure habituelle, un second cabinet de consultation dans une autre localité où ils se rendent régulièrement à jour fixe, une, deux ou trois fois par semaine. Ce second cabinet, ainsi que la pièce servant de salle d'attente, n'est ouvert qu'aux jours et heures de consultation et le Médecin n'y entretient généralement pas un personnel fixe de gardiennage et d'entretien qui puisse en assurer le chauffage pendant la saison froide. Ce local reste donc ou non chauffé ou chauffé rapidement et insuffisamment au dernier moment avec des moyens de fortune onéreux et presque toujours inefficaces; le séjour y devient ainsi inconfortable pour le Médecin et même dangereux pour ses clients qui ont souvent à s'y dévêtir pour un examen.

C'est pour de tels locaux sans surveillance permanente que la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques a créé son nouveau modèle de poêle THERM'X N° 44 qui ne demande pour tous soins qu'un seul rechargement en pleine marche une seule fois par semaine et qui assure un chauffage permanent sans aucun danger d'incendie. Ce modèle, qui convient en moyenne pour des locaux d'environ 80 m<sup>2</sup>, consomme 15 litres d'essence d'automobile pour une marche ininterrompue d'une semaine, ce qui correspond à une dépense d'environ 31 fr. 50 à 37 fr. 50 suivant les régions.

Si l'on tient compte du peu d'encombrement et de la mobilité de l'appareil, de son automaticité de fonctionnement, de sa sécurité d'emploi, de l'absence de toute production de fumée, d'odeur ou de poussière, on se rend compte de sa parfaite adaptation au chauffage des locaux laissés sans surveillance.

On peut ajouter à cela les qualités hygiéniques de ce chauffage, qualités qui l'ont fait adopter par de nombreux Médecins, par des Cliniques, Ecoles et par plusieurs Hôpitaux, non seulement en France, mais même à l'étranger, puisque, pour ne citer que l'Égypte, deux Hôpitaux du Caire, l'Hôpital Hellénique et l'Hôpital Kitchener s'en sont équipés.

Aux Médecins qui désireraient avoir, à ce sujet, des références parmi leurs confrères utilisant ce chauffage, la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques envoie franco, sur simple demande et sans aucun engagement, tous renseignements utiles.

## Les Secours Médicaux d'urgence en cas d'accident de circulation

Depuis deux années environ on voit se multiplier sur les routes à grande circulation les postes de secours créés par l'Union Nationale des Associations de Tourisme (U. N. A. T.) et l'on ne peut qu'encourager une semblable initiative qui a pour but, en cas d'accident d'automobile, de répartir sur la route à intervalles assez rapprochés un assortiment d'objets de premier pansement et des moyens de communication téléphonique permettant l'appel d'un médecin.

On sait, d'autre part, qu'un récent arrêté ministériel a prescrit l'obligation de munir tout véhicule de transport automobile en commun d'une trousse chirurgicale de composition bien définie.

Ces innovations indispensables démontrent qu'en présence de l'accroissement constant de la circulation automobile, l'initiative privée, puis le contrôle gouvernemental, après s'être proposé d'abord par divers moyens de restreindre le nombre des accidents d'automobile, ont cherché ensuite à diminuer le plus possible la gravité de leurs conséquences.

Ces deux mesures, prévention des accidents, secours rapides, étaient déjà établies depuis l'origine dans la réglementation de l'exploitation des Chemins de Fer et l'on n'ignore pas que, dans chaque train de voyageurs, le Chef de train reçoit en consigne une trousse chirurgicale.

Les administrations de Chemins de Fer envisagent l'extension de ces moyens de secours rapide et actuellement l'Administration des Chemins de Fer du Reich allemand vient de doter les principales stations formant nœud de communications de wagons constituant ambulance chirurgicale sur voie ferrée susceptibles d'être amenés rapidement sur le lieu où un accident s'est produit. De tels wagons stationnant normalement sur une voie de garage doivent pouvoir être chauffés en permanence pendant la saison froide et la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques a été ainsi amenée à fournir dans ce but à cette Administration des appareils Therm'x pour cet équipement de chauffage.



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

## ESSENCES ET CARBURANTS SPÉCIAUX

### Types à employer de préférence dans les Appareils " THERM'X "

A l'exception de la Roumanie et de l'U. R. S. S., il n'est aucun pays d'Europe qui puisse trouver dans son sous-sol les produits pétroliers qui lui sont nécessaires. Comme la consommation de ces produits s'accroît sans cesse, surtout en ce qui concerne les besoins des transports motorisés, soit civils, soit militaires, il est naturel que chaque pays songe, pour le fonctionnement des moteurs, à substituer à l'essence un combustible qu'il puisse se procurer par ses propres ressources naturelles, afin de soustraire son économie nationale à la sortie des capitaux exportés en contre-partie de ses achats d'essence et surtout afin d'éviter le risque, en cas de conflit armé, de se voir privé de ce ravitaillement d'importance vitale.

C'est là une des raisons qui ont entraîné ces différents pays à favoriser et parfois à imposer par voie de contrainte légale l'emploi en mélange avec l'essence de pétrole de carburants produits sur le sol national. Ces carburants sont principalement le benzol, sous-produit de la distillation de la houille et l'alcool, extrait des betteraves, des pommes de terre et des marcs de raisin.

En ce qui concerne l'obligation d'emploi de l'alcool, à côté de la raison logique invoquée ci-dessus, il est une autre raison d'ordre économique, sinon même d'ordre électoral. Il s'agit de procurer un débouché aux excédents de récolte des viticulteurs du Midi de la France, de l'Italie, de l'Espagne, du Portugal, de la Grèce, etc., à ceux des betteraviers du Nord de la France, de la Belgique, à ceux enfin des producteurs de pommes de terre de l'Allemagne et de la Pologne.

Les défenses des intérêts de ces catégories de producteurs peut être un souci légitime pour les Gouvernements; l'inconvénient de semblables mesures réside dans le fait que le prix de revient de l'alcool est très supérieur au prix d'achat de l'essence; il en résulte pour les finances des différents Etats une surcharge notable qui devrait être équitablement répartie entre tous les contribuables appelés ainsi à soutenir certaines catégories d'entre eux, mais en fait la contre-partie de ces subventions est demandée, par une aggravation des droits fiscaux sur les essences, à la seule catégorie des usagers de l'automobile qui semble en tous pays taillable et corvéable à merci.

La proportion des différents éléments de ces mélanges varie suivant les pays.

Leur emploi présente à côté de certains avantages, tels que diminution de l'enroulement du moteur et augmentation du pouvoir antidétonant, des inconvénients assez notables tels que obligation de modifier le réglage du carburateur, augmentation de la consommation due au moindre pouvoir calorifique (environ 7.500 calories par kg pour l'alcool en comparaison des 11.000 calories par kg de l'essence).

On trouve en France sur le marché certains autres carburants spéciaux, tels que les marques « Esso », « Azur », etc., qui leurs distributeurs préconisent pour leurs qualités antidétonantes qui permettent l'augmentation du taux de compression des moteurs. Ce sont, en général, des mélanges d'essence et de benzol additionnés d'un colorant.

Dans certains pays, des propriétés antidétonantes spéciales sont conférées à l'essence par addition, soit de fer carbonyle, soit de

plomb tétraéthyle, ce dernier très employé aux Etats-Unis, mais prohibé dans la plupart des Etats européens, en raison de la nocivité des produits gazeux donnés par la combustion de l'essence qui en est additionnée.

Devant le développement de l'emploi de ces mélanges de l'essence soit avec l'alcool, soit avec le benzol, soit avec les deux à la fois, la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RECHAUDS CATALYTIQUES a dû se préoccuper de rechercher des éléments catalyseurs capables de transformer intégralement ces différents mélanges; après de longues recherches de laboratoire, elle est arrivée à ce résultat par des procédés qu'elle a fait breveter.

Dans les réchauffeurs « Therm'x » pour automobile du nouveau modèle n° 16, on peut donc maintenant faire usage soit de l'essence pure pour automobile, soit du mélange essence-alcool, dit « tourisme », soit du carburant national, soit des carburants spéciaux, « Esso », « Azur », etc.. Il y a lieu cependant de tenir compte du fait qu'avec tous ceux de ces carburants qui contiennent une appréciable proportion d'alcool, la quantité de chaleur fournie pour une même consommation se trouve, pour les raisons indiquées plus haut, diminuée par rapport à la production de chaleur obtenue par emploi d'essence pure.

Un autre fait dont il y a lieu de tenir compte également, c'est que les mélanges benzolés tels que ceux des types « Esso », « Azur », etc., donnent lieu à production d'une certaine odeur fade et peu agréable et qu'il y aura lieu pour cette raison d'en éviter l'emploi pour les applications au chauffage des locaux habités.

On trouvera du reste tout avantage à recourir de préférence à l'essence ordinaire type « tourisme », même celle qui contient une légère proportion d'alcool, car ces carburants spéciaux sont vendus sensiblement plus cher que l'essence ordinaire et ne présentent aucun avantage au point de vue du rendement calorifique si par ailleurs ils possèdent, pour l'emploi dans les moteurs d'automobiles, des qualités antidétonantes.

Au cas où apparaîtraient sur le marché de nouveaux types de carburants contenant du plomb tétraéthyle et spécialement destinés à l'emploi dans les moteurs à taux de compression élevé, il y aurait lieu d'écarter pour tous appareils uniquement destinés à la production de chaleur l'utilisation de tels carburants.

Enfin, le développement des procédés de cracking a entraîné pour la plupart des essences une augmentation de leur tendance au gommage (gommages potentielles) et même souvent une augmentation de leur teneur en gommages actuelles.

Si des précautions spéciales n'étaient pas prises dans les appareils de chauffage par catalyse, au bout de quelque temps ce gommage rendrait très difficile la mise en activité de ces appareils et ralentirait considérablement leur fonctionnement.

Pour remédier à cet inconvénient, la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RECHAUDS CATALYTIQUES a généralisé sur tous ses appareils « Therm'x » l'emploi d'un dispositif de démarrage rapide de même principe que celui qu'elle avait créé, il y a plusieurs années, pour son modèle d'appareil d'appartement n° 42.

De cette façon, on arrive, dans tous les cas, à obtenir très rapidement la mise en activité complète de tous les modèles d'appareils « Therm'x ».

## Pour les Amateurs de Billard

Les véritables amateurs de billard savent combien le froid et l'humidité sont préjudiciables au rendement élastique des bandes; aussi les principales Académies et les grands joueurs ont-ils songé à remédier à ce fait regrettable en chauffant par dessous les tables de leurs billards. Comme il faut un chauffage permanent, doux, régulier et ne nécessitant aucune surveillance, ils ont adopté les appareils « Therm'x ».

La SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RECHAUDS CATALYTIQUES a fait pour cet usage des fournitures à différentes Académies parmi les plus connues de France et de l'étranger, et notamment en Argentine qui est le pays où le billard compte le plus d'adeptes fervents.



ULTIMHEAT®

UNIVERSITY MUSEUM

## Etude des mouvements de convection par la méthode de Visualisation des Gaz

Il est extrêmement important, pour l'étude des formes à donner aux différentes parties d'un appareil de chauffage par catalyse, de généraliser les mouvements et les parcours, soit des filets de l'oxygène de l'air qui doit avoir accès sur les différentes régions du tamis catalyseur, soit des filets de gaz chauds émanant de ce tamis après l'opération de combustion catalytique. Malheureusement, l'œil ne perçoit pas ces mouvements d'air et l'on en resterait réduit à des hypothèses s'il n'avait été découvert assez récemment une méthode permettant de réaliser optiquement la vision des mouvements des gaz incolores tels que l'air chaud: c'est la méthode dite de *visualisation des gaz*.

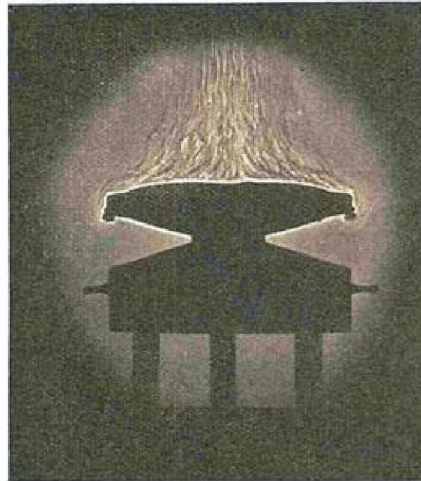
Le principe de cette méthode réside dans la variation des indices de réfraction des gaz (et notamment de l'air) suivant leur température, bien que cette variation soit extrêmement faible et de l'ordre de quelques dix-millièmes seulement pour des différences de températures d'une centaine de degrés.

Cette méthode a été employée, dans son laboratoire du Collège de France, par M. le Docteur MACYAN qui a réalisé un dispositif fort ingénieux dans le but de matérialiser au point de vue optique des filets gazeux en mouvement et de rechercher les déviations de ces filets sous l'influence du battement des ailes de certains insectes, afin d'étudier les conditions de sustentation et de progression de ces insectes dans l'air, à titre de contribution aux études aéronautiques.

Un dispositif assez différent, bien que basé sur un principe initial analogue, a été créé dans les laboratoires de la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques et sert au contrôle des études de ses modèles d'appareils de chauffage par catalyse pour permettre une réalisation et un fonctionnement parfaits.

Le cliché ci-contre, obtenu par photographie de la projection

sur un écran avec *visualisation* des gaz d'un appareil « Therm'x » numéro 42 en fonctionnement, montre le cheminement sur les



Visualisation des filets gazeux (Therm'x n° 42.)

parois coniques de la chambre à gaz de l'air comburant qui sert à maintenir froides les parois du réservoir, se réchauffe au cours de ce cheminement et balaie complètement l'intégralité de la surface du tamis catalyseur. Il montre également l'ascension des gaz chauds produits par la combustion catalytique.

Il y a lieu d'insister sur le fait que, sans l'emploi de cette méthode de *visualisation* des gaz, absolument aucun mouvement n'est visible et l'on s'en convaincra aisément en se reportant à l'examen des trois clichés photographiques ci-contre, qui représentent respectivement sous projection de *visualisation* des gaz un même fer à repasser:

1° à la température ambiante (environ 20°);

2° refroidi par un séjour dans de la carboglace;

3° chauffé pour emploi au repassage du linge.

Dans le premier cliché, on aperçoit seulement la silhouette du fer.

Dans le deuxième cliché, on voit descendre les filets d'air refroidi au contact du fer.

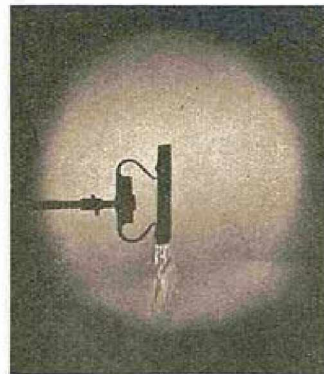
Dans le troisième cliché, on distingue les filets ascendants de l'air qui s'est

échauffé au contact du fer chaud. Or, sans l'emploi de cette méthode de *visualisation* des gaz, chacun sait qu'il est impossible de distinguer à l'œil, dans une atmosphère à 20°, un fer à repasser à cette température d'un même fer refroidi à - 40° ou chauffé à + 150° environ.

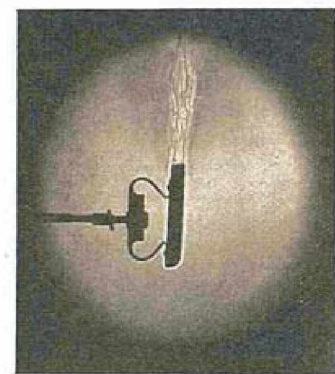
Il en est de même pour un appareil « Therm'x » qui, soit en fonctionnement, soit à l'arrêt, présente le même aspect et n'émet ni fumées ni gaz visibles à l'œil.



Fer à température ambiante (+20°).



Fer refroidi à - 30°.



Fer chauffé à + 150°.

EN TCHECO-SLOVAQUIE

## LES TRANSPORTS EN COMMUN

On assiste actuellement, en France, à un développement prodigieux des services d'autobus de ville à ville qui, non seulement complètent le réseau des voies ferrées, ce qui est parfaitement logique, mais dans de nombreux cas le doublent également, ce qui l'est peut-être moins si l'on considère l'économie générale du pays.

Dans certains Pays où le réseau ferré est proportionnellement moins développé qu'en France, l'extension des services d'autobus complémentaires se poursuit également.

Tel est, entre autres, le cas de la Tchéco-Slovaquie où l'Administration des Chemins de Fer de l'Etat a mis en service, au cours de l'année 1931, un nombre d'autobus routiers assez important puisque cette Administration a commandé pour eux, cette année, à la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RECHAUDS CATALYTIQUES, 100 équipements en grands appareils de chauffage catalytiques THERM'X dont l'emploi est indispensable dans ce pays soumis en hiver à des froids rigoureux.

De semblables équipements de chauffage fonctionnent du reste dans de nombreux véhicules de transports en commun, soit en France, soit à l'Etranger où des THERM'X équipent entre autres des voitures électriques de la Société des Chemins de fer vicinaux Belges et des wagons de la Compagnie des Chemins de fer de Rosario à Puerto-Belgrano, en République Argentine.



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM

## Le Chauffage "THERM'X" en Algérie

L'Algérie est certainement un des Pays où l'emploi du chauffage Therm'x a été le plus rapidement apprécié aussitôt que la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques y a présenté ses appareils.

Quelles raisons peut-on trouver d'un développement de cet emploi plus rapide en Algérie que dans beaucoup d'autres Pays ?

A notre avis, les principales sont les suivantes :

En Algérie, pays neuf, l'esprit de routine règne moins que dans la Métropole. Le Français d'Algérie puise en lui-même ou dans son atavisme un fond d'audace qui l'a amené ou a amené ses parents ou grands-parents à créer du neuf; c'est lui ou ce sont eux qui sont partis pour coloniser et, par conséquent, créer. Les Français d'Algérie ont ainsi dans leur mentalité, pour les distinguer de leurs frères de la Métropole, une part de ce qu'on pourrait appeler du bon américanisme. De même, comme les descendants des pèlerins du Mayflower, ils aiment la vie large, le confort chez eux, ils comprennent le progrès et sont naturellement disposés à l'appliquer.

En second lieu, il faut bien reconnaître que, jusqu'ici, c'est dans les Pays de Soleil que l'on se chauffait le plus mal et, à ce point de vue, toutes les personnes du Nord et du Centre de la France qui ont fait un séjour d'hiver en Provence, sur la Côte d'Azur ou en Algérie et y louaient une villa ou un appartement, se souviennent que, contrairement aux habitudes courantes, elles retiraient leur pardessus pour leur sortie de l'après-midi et le réendossaient une fois rentrées chez elles.

Il est donc normal que les appareils de chauffage Therm'x aient été vite appréciés en Algérie.

L'importance qu'y a acquise sa clientèle vient de décider la Société Lyonnaise des Réchauds Catalytiques à constituer sous une forme nouvelle son organisation de vente à Alger. Elle y a constitué une Agence confiée à M. Edouard Charmoux qui a installé, dans un immeuble neuf sis au centre d'Alger, 5, rue Sadi-Carnot, un vaste magasin d'exposition et démonstration des appareils Therm'x avec bureaux et entrepôts. C'est de là que rayonne un réseau de sous-agents constitué dans les principales villes d'Algérie.

Un spécialiste détaché des Ateliers de Lyon se trouve pendant l'automne et l'hiver à l'Agence d'Alger et est en mesure de procéder immédiatement à tout examen, révision ou remplacement de pièces



Magasin de démonstration et vente de l'Agence des appareils THERM'X, 5, Rue Sadi-Carnot à ALGER.

d'appareils Therm'x, ce qui permettra ainsi à la clientèle d'Algérie de bénéficier des mêmes facilités de « Service » que la clientèle de la Métropole. Nul doute que cette création donnera un nouvel essor à la vente des appareils de chauffage Therm'x.

## LE LIVRET D'AUTOMOBILE

OFFERT GRACIEUSEMENT PAR LA

### SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RÉCHAUDS CATALYTIQUES

La SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RÉCHAUDS CATALYTIQUES THERM'X a composé et fait éditer un luxueux LIVRET D'AUTOMOBILE, relié cuir souple véritable avec titre gaufré or fin, qu'elle se fait un plaisir d'offrir actuellement à titre gracieux à tout acquéreur d'un réchauffeur THERM'X pour automobile.

En composant ce livret, THERM'X ne s'est pas proposé de fournir simplement le cadre d'un journal de voyage où consigner l'itinéraire des déplacements et les incidents de ceux-ci; il a cherché surtout à établir un carnet tout préparé où chacun trouvera toujours rassemblées les indications concernant sa voiture et les principaux organes et accessoires de celle-ci (moteur, allumage, batterie, roues, pneumatiques, etc...).

Ce livret réunit également toutes indications utiles concernant les diverses assurances; il permet de suivre la consommation kilométrique en essence, de noter exactement quand les différents graissages de la voiture ont été opérés, quelle a été la distance parcourue depuis, à quelle époque a été vérifié le plein d'électrolyte de la batterie, de contrôler la carrière accomplie par les pneumatiques, etc...

Chacun trouve ainsi immédiatement sous ses yeux un contrôle permanent des organes de sa voiture et de leur fonctionnement et ce contrôle permet un meilleur entretien et, par suite, un emploi plus économique.

Enfin, qu'une pièce de rechange soit nécessaire, qu'un accident se produise ou que l'on soit victime d'un vol, total ou partiel, on peut faire aussitôt le nécessaire car l'on trouve dans son livret toute documentation précise.

Tout réchauffeur Therm'x fourni par la SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RÉCHAUDS CATALYTIQUES à l'un de ses clients, particulier ou revendeur, est accompagné d'un de ces livrets dont la valeur est importante.

Par conséquent, lorsque vous achetez un THERM'X pour automobile, EXIGEZ ce LIVRET de votre vendeur, car il vous est DU.





RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE  
ET DES BEAUX-ARTS.

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS.

TÉLÉPHONE -  
Tardif | 71-207  
| 71-213

Paris, le 20 mai 1933.

### PROCÈS-VERBAL

de l'Essai N° 74 304

Demandé par M/L SOCIÉTÉ LYONNAISE DES RECHAUDS  
CATALYTIQUES

Reçu N° 4451

demeurant à LYON-SAINTE-CLAIRE (Rhône) 2 bis route  
des Soldats

enregistré le 12 mai 1933

Objet : ESSAI D'UN APPAREIL DE CHAUFFAGE.

#### NATURE ET MARQUES DE L'APPAREIL PRÉSENTÉ :

Un appareil de chauffage par catalyse "THERM'X" type 42" accompagné de tous ses accessoires ainsi que du mode d'emploi correspondant, scellé de deux plombs aux empreintes " P.L.M. Division des Magasins, Magasin général de VILLENEUVE SAINT-GEORGES ". Les plombs ont été reconnus intacts.

#### MODE OPERATOIRE :

Les essais ont été effectués conformément aux spécifications de l'O.C.E.M. dont une copie a été déposée au Laboratoire d'Essais. L'appareil, alimenté en essence tourisme pure satisfaisant aux conditions de l'arrêté ministériel du 25 novembre 1925 a été maintenu en état de fonctionnement normal pendant 8 heures consécutives dans une salle de 30 mètres cubes.

La teneur en oxyde de carbone de l'atmosphère de la pièce a été déterminée en fin d'essai par la méthode à l'anhydride iodique (Précision 1/200.000)

La consommation d'essence a été déterminée par pesée de l'appareil au début et en fin d'essai.

#### RESULTATS :

Teneur en oxyde de carbone de l'atmosphère de la pièce après 8 heures de combustion (%)....	0,00000
Consommation horaire (en grammes).....	50

Le Chef du Service  
des Essais de Chimie,

VU.  
Directeur du Laboratoire d'Essais.



N. 1.1028-34 1135911

## Le Succès provoque l'imitation

Le succès remporté par les réchauffeurs catalytiques THERM'X auprès des automobilistes compétents et soucieux de la bonne marche et de la conservation de leur voiture a été tel que des tentatives d'imitation se sont produites.

Quand vous demandez une bouteille de champagne de grande marque, un flacon de cognac authentique ou un sac en crocodile véritable, vous laisserez-vous persuader par un vendeur quelconque, personnellement intéressé à cette substitution, que vous aurez autant de satisfaction d'une bouteille de « Mousseux », d'un flacon de « Cognac Fantaisie » ou d'un sac « façon crocodile » ?

N'oubliez pas que, suivant l'expression vulgaire, « ON EN A TOUJOURS POUR SON ARGENT. »

De même, quand vous désirez un THERM'X, vous devez exiger un THERM'X véritable et ne pas vous contenter d'un réchauffeur « genre THERM'X ».

Quand vous voulez équiper votre voiture d'un appareil extincteur, contracter une assurance auprès d'une Compagnie, allez-vous avoir comme préoccupation dominante de chercher l'appareil le meilleur marché ou de vous adresser à la Compagnie d'Assurances dont les primes seront le plus réduites ?

Non. Par esprit d'économie véritable et non pas simplement apparente, vous vous préoccuperez de prendre l'appareil le plus efficace ou de choisir la Compagnie qui vous présentera le maximum de garanties d'exécution de votre contrat.

De même, quand il s'agira de protéger votre voiture contre les risques du gel, vous choisirez un THERM'X, le premier en date et en qualité de tous les réchauffeurs d'automobiles.

En toutes circonstances, et surtout lorsqu'il s'agit d'un appareil de protection, n'oubliez pas que « LE BON MARCHÉ EST TOUJOURS TROP CHER ».



ULTIMHEAT®  
UNIVERSITY MUSEUM



## ***Français, achetez français***

Par ce temps de crise et de chômage, c'est un devoir pour vous de réserver vos achats à l'industrie nationale.

Seuls, sont réellement FRANÇAIS les produits récoltés ou fabriqués en FRANCE par des FRANÇAIS avec des capitaux FRANÇAIS.

C'est ce que, SEULE, certifie d'une façon authentique la marque **UNIS-FRANCE** apposée exclusivement sur les produits FRANÇAIS.

Les appareils de chauffage catalytique **THERM'X**, invention FRANÇAISE exploitée en FRANCE, par une Société FRANÇAISE, avec des capitaux FRANÇAIS et une main-d'œuvre FRANÇAISE, portent tous la marque **UNIS-FRANCE**.



57

34

