



Le chauffage par l'air pulsé.

Généralités.

Il existe un domaine de la technique dans lequel on a tardé de faire des progrès. C'est celui du chauffage et tout spécialement du chauffage des locaux industriels et des locaux publics. Dans cette branche, comme dans les autres, l'évolution s'est traduite par une réduction du poids du matériel et par une plus grande rapidité de mise en régime.

Le chauffage des ateliers est un problème récent posé par la nécessité d'augmenter le confort à l'atelier pour arriver à un bon rendement des ouvriers durant les périodes de froid.

Vous connaissez ces ateliers, encore nombreux où se trouvent quelques poêles disséminés à droite et à gauche et agrémentés de cheminées droites ou à courbures savantes. C'est autour de ces poêles que viennent se grouper les ouvriers pendant quelques minutes toutes les heures. On ne chauffe pas l'atelier, mais on ne peut nier que l'on brûle du charbon. L'illusion du chauffage a suffi durant un certain nombre d'années. L'hiver rigoureux de 1928-1929 a montré que le manque de chauffage dans les ateliers était un danger réel pour certaines industries. Des sociétés ont vu leur fabrication arrêtée et d'autres ont subi des pertes sensibles par suite des accidents occasionnés par la gelée. Actuellement, il existe un certain nombre d'usines qui sont chauffées non pas pour les ouvriers qui y travaillent, mais pour les machines qui y sont installées, afin d'assurer leur graissage convenable et d'éviter la rupture de certaines pièces par la gelée.

* * *

Actuellement, en général, les installations de chauffage sont réalisées en utilisant comme agent transporteur de calories, soit l'eau, tant à l'état liquide, qu'à l'état vapeur, soit l'électricité.

Chauffage par pulsion.

Mais quel que soit cet agent transporteur, il convient surtout d'étudier comment les calories doivent être utilisées pour le chauffage :

S'il s'agit de maisons particulières où les pièces

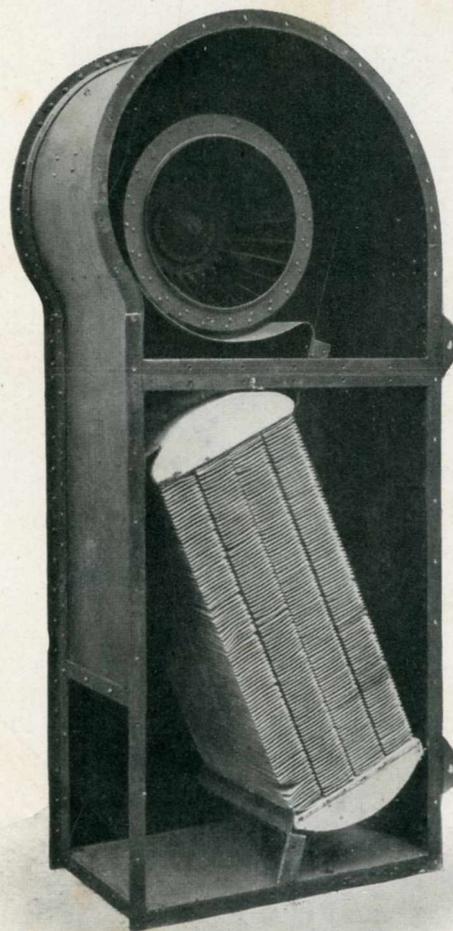


Fig. 1. — *Pulsotherme avec ventilateur centrifuge vu de côté, le carter enlevé. Au bas le réchauffeur.*



Fig. 2. — Autre aspect d'un pulsotherme avec ventilateur centrifuge, muni d'un caisson de prise d'air avec registre.

ont des dimensions normales, les radiateurs rendent le service qu'on attend d'eux. Sans avoir la gaieté du feu ouvert, ils évoquent aux gens de notre siècle la présence d'une source de chaleur bienfaisante.

S'il s'agit d'ateliers, de théâtres, cinémas, etc., les radiateurs, même nombreux, ne parviennent pas à chauffer d'une façon régulière toute la salle et, dans beaucoup d'installations, la direction du théâtre ou du cinéma, sûre de ses programmes attrayants, a trop compté sur les calories dégagées par les spectateurs attirés aux fauteuils d'orchestre.

* * *

S'il s'agit d'ateliers, où l'on a de plus en plus

augmenté la portée des fermes, on ne peut pas arriver à chauffer au moyen de tuyaux lisses, radiateurs ou tuyaux à ailettes.

Pour ce genre d'installations, il faut avoir recours à de l'air en « mouvement » ou de l'« air pulsé ».

Remarquons, en passant, que l'étude de l'air, qui est certes un matériau que l'on trouve partout, est récente. Il n'y a pas longtemps que la chimie considérait encore l'air comme un mélange composé uniquement d'oxygène et d'azote; on ignorait la présence des gaz rares et on ne connaissait pas du tout les propriétés de l'azote que l'on considérait comme un corps d'une inertie exemplaire. Aujourd'hui la chimie a étudié l'air d'une façon approfondie, mais je pense que la connaissance physique de ce mélange est loin d'être aussi complète. C'est ce qui explique peut-être que les installateurs de chauffage et les industriels ont eu peur pendant un moment de « maltraiter » l'air des salles en le faisant passer par un grand ventilateur ou dans les petits ventilateurs faisant partie des groupes aérothermes.

Le mouvement de l'air dans les installations de chauffage n'est pas nouveau. Dans un appartement chauffé par radiateur, la différence de température de l'air provoque un brassage suffisant pour que toutes les pièces s'échauffent. Dans les grands locaux, au contraire, où l'air est abandonné aux mouvements de convection, il ira au toit avant d'avoir agi dans la zone occupée par le personnel.

Dans ce cas, il faut créer un mouvement artificiel de l'air. Ce système de chauffage ne doit pas être confondu avec le système tombé depuis longtemps en défaveur, le chauffage par calorifère, dans lequel l'air est mis en mouvement uniquement par son échauffement. Dans un atelier, le brassage de l'air provoqué par les ventilateurs facilite l'uniformisation de la température et assure une mise en régime rapide. Le chauffage par pulsion permet d'obtenir aux premières heures de marche des températures plus élevées que celle obtenue avec n'importe quel chauffage statique. On peut compter que dès la première heure de fonctionnement du chauffage par pulsion, la température du local est suffisamment tempérée pour permettre l'occupation. On peut donc supprimer presque complètement le chauff-

fage préalable pour la mise en régime. Il suffit donc d'allumer les chaudières de façon à les avoir sous pression quelques minutes avant l'ouverture des ateliers.

La consommation horaire de vapeur est à peu près la même que celle d'un chauffage statique; mais la faible durée de la mise en régime se traduit finalement par une économie très appréciable puisque, pour une journée de 8 heures, on ne doit faire fonctionner l'installation que pendant 9 heures, au lieu de 10 à 12 heures.

Chauffage des théâtres, cinémas, salles de réunions.

Pour un théâtre, une salle de spectacle ou de réunion, on a également à tenir compte des dimensions très vastes des locaux. Mais s'il faut assurer le chauffage, il faut également assurer la ventilation. Dans une installation moderne et pour laquelle on n'aura pas été limité par le prix, l'installation se présentera comme suit : un ventilateur d'un très grand débit aspire l'air soit de l'intérieur de la salle, soit de l'extérieur et le refoule sur un réchauffeur et un humidificateur.

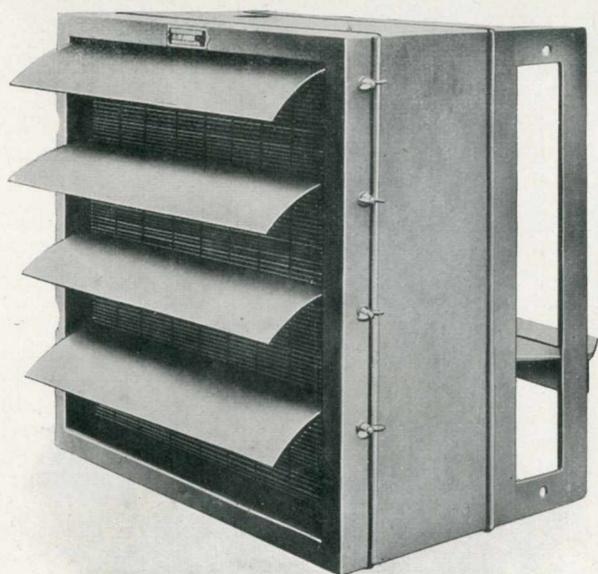


Fig. 3. — *Pulsotherme avec ventilateur hélicoïdal, vu de face.*

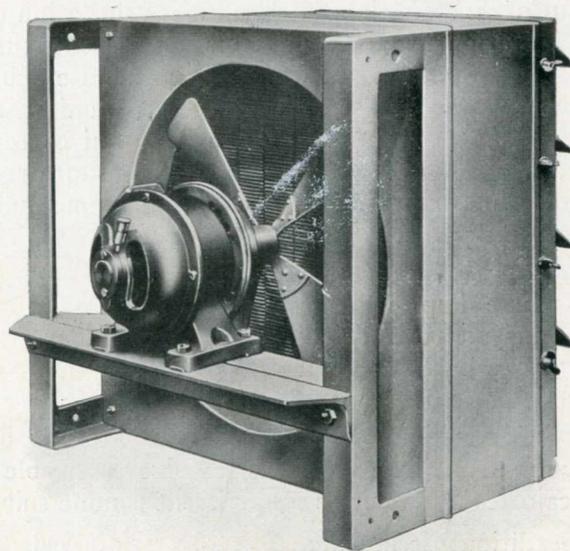


Fig. 4. — *Pulsomètre avec ventilateur hélicoïdal, vu d'arrière.*

et de lui fournir une certaine quantité d'eau tout en le purifiant par précipitation des poussières.

L'air ainsi conditionné est distribué dans la salle au moyen de conduits en tôle, en maçonnerie et en béton. Il est ensuite repris par un autre réseau de conduits; une partie peut être évacuée à l'extérieur et l'autre partie peut être renvoyée dans la salle après avoir repassé par l'humidificateur et après avoir été reconditionné.

La ventilation naturelle par les portes et les fenêtres ne convient pas pour les salles de spectacles; elle crée d'une part des endroits plus ventilés mais trop froids et, d'autre part, des endroits non ventilés et trop chauds.

Pour les salles de spectacles, le chauffage et la ventilation combinés seront adoptés dans l'avenir. Ces installations seront pourvues d'installations frigorifiques pour refroidir l'air durant l'été. Ainsi, grâce au contrôle automatique de la température et de l'humidité de l'air, on pourra toujours avoir à l'intérieur des salles une température de $+ 18^{\circ}$ et une humidité relative de 60 %. Il ne faut pas cacher qu'il s'agit là d'installations importantes : pour une salle de spectacles pouvant contenir 2000 personnes, le Cinéma Stampa,

à Turin, l'installation de chauffage, ventilation et réfrigération nécessite une centaine de chevaux.

Le cube de la salle est de 14.000 m³. Le débit du ventilateur du groupe réchauffeur humidificateur est de 60.000 m³ par heure, ce qui correspond à plus de quatre renouvellements horaires. Le moteur commandant le ventilateur a une puissance de 25 HP.

L'eau nécessaire est fournie par une pompe centrifuge d'un débit horaire de 90.000 l., installée dans un puits de 14 m. de profondeur. La pompe est accouplée directement à un moteur électrique de 30 HP.

Les chaudières ont une surface totale de 114 m². Dans les conditions les plus favorables, les calories à fournir se répartissent comme suit :

Déperditions de la salle	75.000 cal./h.
Déperditions des locaux-annexes	150.000 »
Ventilation	450.000 »
Evaporation (pour l'humidificateur).	108.000 »
	783.000 cal./h.

On remarque dans ces chiffres la dépense importante de calories nécessitée par la ventilation.

L'installation frigorifique a une puissance de 75.000 frigories/heure.

Le Théâtre Pigalle, à Paris, possède un système identique : tous les locaux destinés au public sont ventilés et conditionnés. L'air renouvelé huit fois par heure est aspiré directement de l'extérieur, puis purifié en traversant des filtres. Il passe ensuite sur des surfaces de chauffe pendant l'hiver ou dans des chambres de rafraîchissement pendant l'été. Le rafraîchissement s'opère par projection d'eau pulvérisée à une température de 10°5, obtenue d'une façon permanente par un puits semi-artésien de 80 m. de profondeur, creusé sous le théâtre. L'air ainsi refroidi est réchauffé par mélange avec de l'air chaud de l'extérieur et envoyé dans l'établissement en

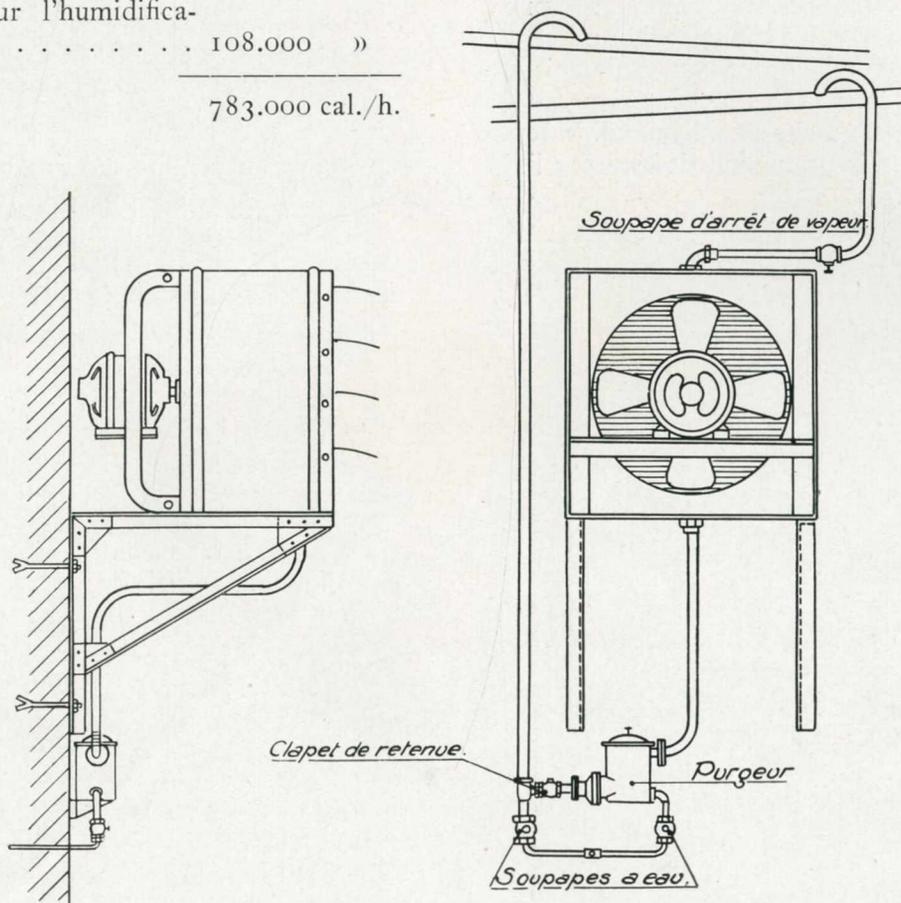


Fig. 5. — Schéma de montage d'un aérotherme.



Fig. 6. — Pulsotherme disposé au-dessus d'une porte pour éviter les rentrées d'air froid.

légère surpression pour éviter des rentrées d'air, qui provoqueraient des courants d'air. Une description intéressante du Théâtre Pigalle a paru dans *La Technique des Travaux* (août 1929) ⁽¹⁾.

Chauffage des ateliers.

Pour les ateliers d'une part, pour les salles de spectacle d'autre part, nous avons vu les avantages du *chauffage par air pulsé*.

Il est bon d'examiner, un peu en détail, ce qui a été fait en Belgique au point de vue du chauffage industriel.

Pour utiliser l'air chaud, pour le chauffage des ateliers, il faut éviter que l'air ne monte immédiatement au plafond; au moyen d'un ventilateur et de tuyauteries ou de persiennes convena-

blement étudiées, on arrive à pouvoir utiliser dans les meilleures conditions les calories contenues dans l'air.

L'air nécessaire peut provenir :

- 1° De l'extérieur du local (circuit à air frais);
- 2° De l'intérieur du local (circuit à air de reprise);
- 3° De l'intérieur et de l'extérieur du local.

Lorsque l'on prend, à l'extérieur du local, tout l'air nécessaire, on introduit évidemment un air plus pur et on n'a pas à craindre les entrées d'air froid par les ouvertures.

D'une façon générale, cependant, on prend l'air à l'intérieur du local et on le réchauffe jusqu'à une température convenable pour compenser les déperditions. On a donc un circuit continu d'air de reprise, mais généralement, on n'a pas besoin d'une ventilation aussi soignée que dans les bâtiments publics.

Entre les deux méthodes extrêmes, il y a une méthode mixte, qui consiste à utiliser un mélange d'air de la salle et d'air frais de l'extérieur; il faut prendre suffisamment d'air extérieur pour faire cesser les entrées d'air par les portes et fenêtres et pour compenser les aspirations d'air provoquées par des installations de ventilation ou de transports pneumatiques.

Pour les ateliers, on pourra utiliser : soit un groupe central avec tuyauteries de distribution, soit des groupes isolés, connus sous le nom d'aérothermes ou de pulsothermes.

La première solution n'est intéressante que si l'atelier n'a pas de trop grandes dimensions, ou si l'on doit conditionner l'air.

La seconde solution est généralement adoptée.

Les pulsothermes ou aérothermes sont constitués par une enveloppe en tôles renforcées par des cornières et contenant un ventilateur, un réchauffeur d'air, un déflecteur. Ces groupes sont commandés directement par moteur électrique, exceptionnellement par poulie.

Les pulsothermes peuvent être disposés ou l'on veut, leur montage est facile; ils ne nécessitent qu'une tuyauterie de vapeur, une purge d'eau et un câble de faible section amenant le courant aux moteurs électriques. Ils sont généralement pourvus d'un dispositif permettant d'aspirer l'air du local, l'air de l'extérieur ou un mélange d'air extérieur et d'air du local.

(1) Epuisé.

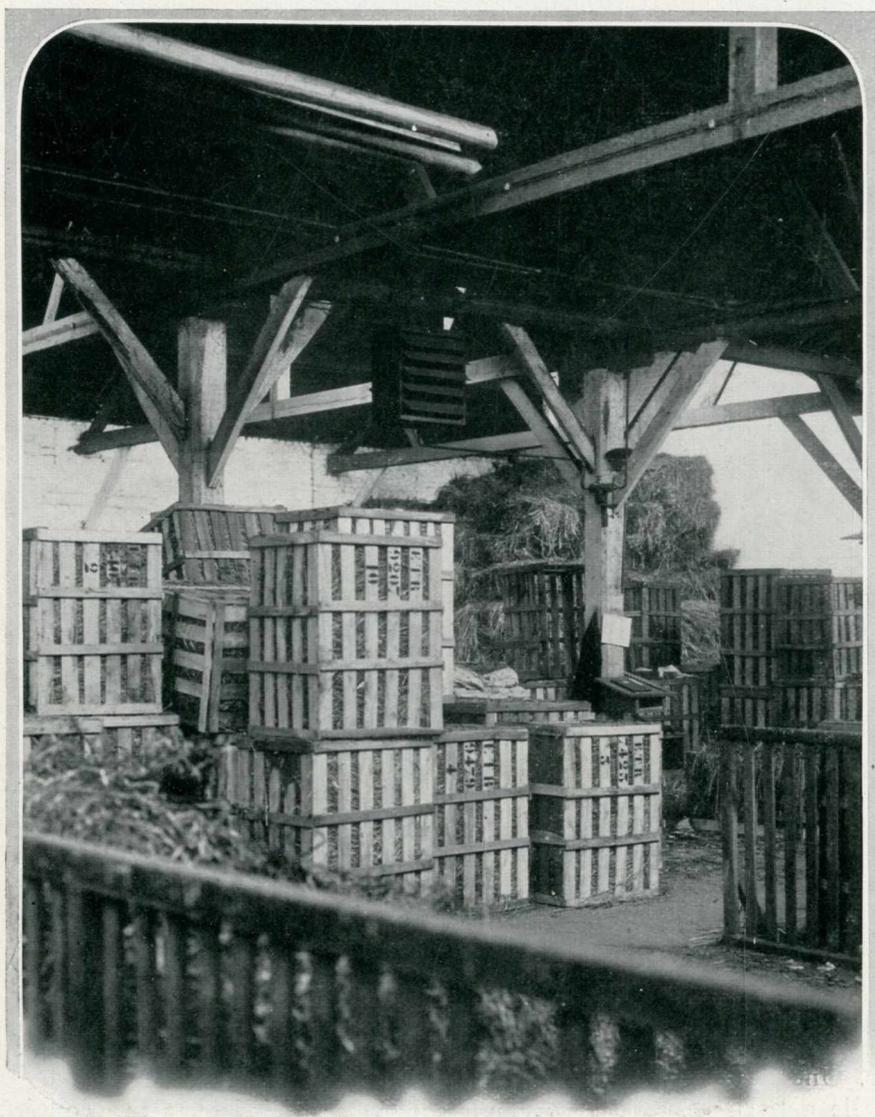


Fig. 7. — Chauffage par pulsotermes d'une salle d'expédition.

La nappe d'air réchauffée est diffusée dans toutes les directions et ne provoque pas de courant d'air.

Suivant le cas à résoudre, la disposition à adopter pour les pulsotermes varie; il faut veiller à chauffer la zone utile sans provoquer de courant d'air et il faut essayer de perdre le moins possible de calories dans la zone inoccupée.

Dans chaque cas, il faut voir s'il faut souffler l'air de haut en bas, de bas en haut, horizontale-

ment, près du sol, à une certaine hauteur, etc.

On reconnaît au chauffage par pulsotermes, les avantages suivants :

- 1° Indépendance des groupes;
- 2° Encombrement réduit;
- 3° Accès facile;
- 4° Montage aisé;
- 5° Possibilité de modifier la répartition de l'air, ce qui assure une grande élasticité de chauffage, et une grande facilité de réglage de la température générale;
- 6° Interchangeabilité des organes;
- 7° Chauffage rationnel et économique;
- 8° Possibilité de ventiler en été sans modification de l'installation;
- 9° Mise en régime rapide.

On trouve actuellement sur le marché des pulsotermes avec ventilateurs centrifuges et d'autres avec ventilateurs hélicoïdaux. Les premiers types (fig. 1 et 2) sont plus chers et leur emploi ne se justifie que si l'on a vraiment intérêt à créer une pression statique pour l'air à la sortie de l'appareil. C'est le cas, par exemple, si l'appareil doit refouler dans une tuyauterie en tôle. Les deuxièmes types (fig. 3 et 4) sont utilisés dans la plupart des cas.

Nous donnons plus haut un schéma de montage des appareils avec dispositif de by-pass (fig. 5).

Renseignements sur quelques installations.

Pour la détermination du nombre de pulsotermes nécessaires au chauffage d'un local, il ne faut pas envisager seulement la capacité calorifique des appareils, mais il faut envisager également le rayon d'action des appareils.

En effet, il faut veiller à avoir une bonne répartition de la chaleur dans les locaux; il faut donc se défier des pulsothermes d'une puissance calorifique trop élevée. De plus, lorsque la puissance calorifique augmente, la température de sortie de l'air augmente également et peut même devenir trop élevée.

La figure 6 montre le chauffage d'une salle où une porte est continuellement ouverte pour le passage des chariots. Pour éviter les rentrées d'air froid par la porte, on a prévu un pulsotherme centrifuge avec buse de prise d'air extérieur. L'air chaud est refoulé de part et d'autre de la porte. On crée ainsi une sorte de barrage d'air chaud.

La figure 7 représente le chauffage d'une salle

d'expédition d'une grande émaillerie. Une grande porte est continuellement ouverte pour permettre le chargement des wagons. On peut emballer, même par les grands froids, grâce au courant d'air chaud dirigé sur les ouvriers. Remarquons, en passant, que la solution adoptée n'entraîne aucun danger d'incendie.

La figure 8 représente le chauffage du magasin d'une émaillerie.

Pour certaines fabrications, on doit éviter l'entrée des poussières dans les salles et on utilise alors des pulsothermes avec filtres.

L'appareil, construit comme un pulsotherme ordinaire, est équipé avec des éléments filtrants (fig. 9).

La couche filtrante se compose de 4 plaques



Fig. 8. — *Magasin d'une émaillerie chauffé par pulsothermes. Remarquer la disposition des trois appareils : Deux sont vus de côté, au fond et à droite de chacun des deux piliers du premier plan ; le troisième est vu de face, au milieu et au fond.*

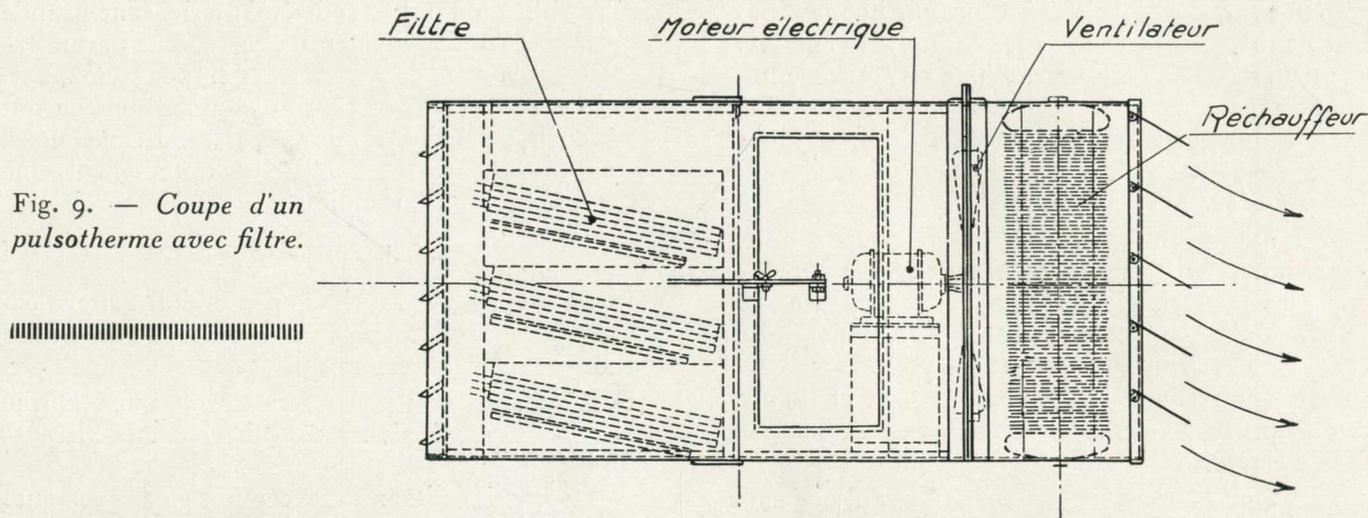


Fig. 9. — Coupe d'un pulsotherme avec filtre.

filtrantes échangeables, formées de plusieurs tôles désaxées entre elles et coupées en losanges.

L'arrangement désaxé des losanges dans les diverses plaques filtrantes assure une subdivision, une orientation et un brassage systématique et multiples du courant d'air, ce qui fait que de nombreux courants partiels viennent en contact intime avec toutes les surfaces filtrantes au mouillage visqueux et que la poussière qui se présente est retenue et s'accumule. Les endroits de contact des plaques filtrantes constituent pour le viscinol des cornières collectrices excellentes qui recommencent toujours à fournir du liquide dans le filtre poussière (fig. 10).

La perte de charge par cellule filtrante s'élève à 6 mm. de colonne d'eau pour une admission uniforme de 1250 m³ par heure et par cellule filtrante.

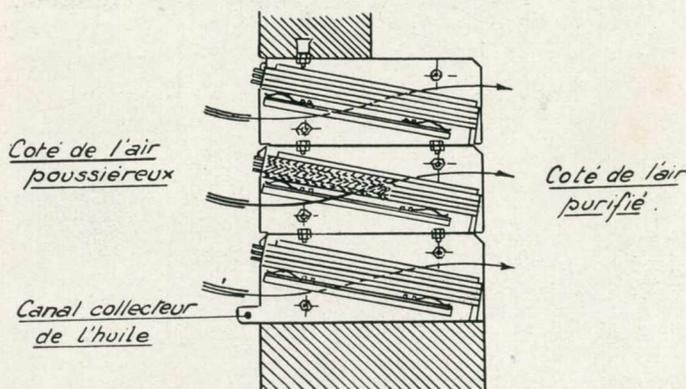


Fig. 10 — Coupe en travers d'un filtre labyrinthe Delbag-Viscin.

La figure 10 représente une coupe à travers un filtre labyrinthe Delbag-Viscin.

Caractéristiques de quelques pulsothermes.

Les pulsothermes ou aérothermes sont établis pour des puissances calorifiques relativement élevées : bien qu'il y ait actuellement des pulsothermes pour 20.000 calories/heure, on peut dire que la puissance calorifique minimum à envisager pour les types industriels est de 30.000 cal./h.

Les éléments caractéristiques des appareils sont :

- 1° La vitesse de rotation, qui vaut généralement 1000 ou 1.500 tpm.;
- 2° Le débit d'air;
- 3° La température de sortie de l'air chaud;
- 4° La vitesse de l'air à la sortie de l'appareil.

Les puissances calorifiques d'un appareil varient évidemment avec la température d'entrée de l'air et la pression de vapeur.

Conclusion.

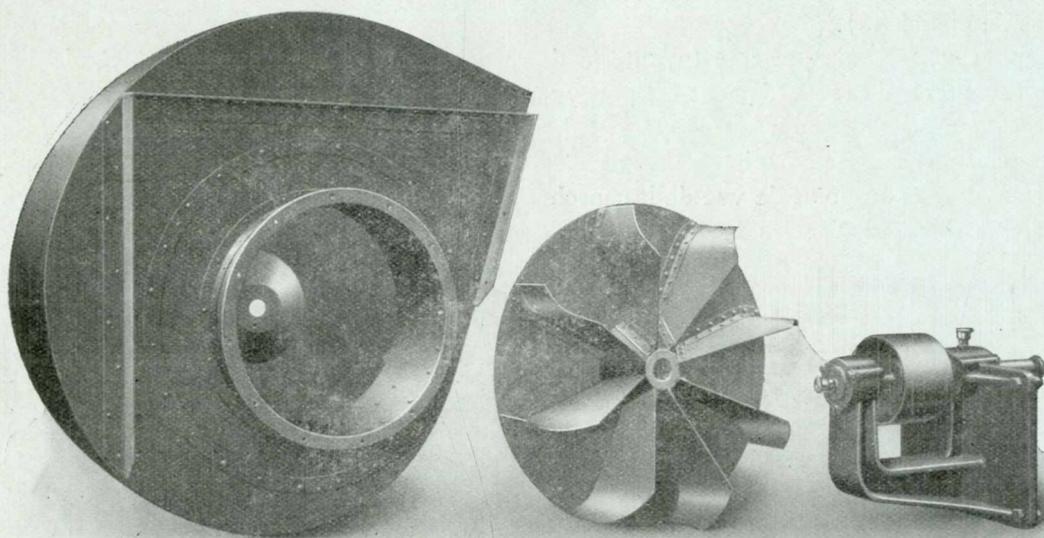
Le problème du chauffage des grands locaux peut être considéré comme résolu à l'heure actuelle, grâce à l'emploi d'air pulsé.

Il ne faut jamais oublier cependant que l'on a intérêt à diminuer les déperditions et nous signalerons à ce propos l'heureuse tendance qu'ont les industriels à adopter les sous-toitures pour les nouveaux bâtiments.

M. COLLARD,
Ingénieur Civil des Mines.

APPLICATIONS MÉCANIQUES & THERMIQUES

VENTILATEURS TYPE M - BROCH. 209 — VENTILATEURS A, H, G - BROCH. 218
CHAUFFAGE ET VENTILATION PAR PULSION D'AIR - BROCHURE N° 210
PULSOTHERMES - BROCHURE 219 — RECHAUFFEURS D'AIR - BROCHURE 217
FILTRES A AIR - BROCHURE N° 213 — FORGES - BROCHURE N° 220
CAPTAGE, RECUPERATION DE POUSSIÈRES, DÉCHETS - BROCHURE N° 214
SOUFFLAGE DE FORGES, CUBILOTS, TIRAGE MECANIQUE - BROCHURE 215
SECHAGE - BROCHURE N° 211 — HUMIDIFICATION - BROCHURE N° 221
RECUPERATION DE TOUTES LES CHALEURS PERDUES - BROCHURE N° 216
— — — TRANSPORTS PNEUMATIQUES - BROCHURE N° 223 — — —



— Captage et Récupération — de Copeaux, Poussières et Déchets

Le captage des copeaux, poussières, déchets, doit être résolu dans toutes les industries et peut devenir indispensable si l'on veut obtenir un atelier où l'on puisse travailler dans des conditions normales d'hygiène et avec un rendement convenable. Bien souvent, l'amélioration du rendement ou la récupération des copeaux, poussières, déchets, font amortir rapidement le prix des installations.

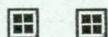
BROCHURE N° 214.

Bureaux : 215, Chaussée d'Alseberg, BRUXELLES

Téléphones : 402.29 - 450.30 Registre du Commerce : BRUXELLES N° 2979 Télégrammes : GENECOKE-BRUXELLES

85266 ICI, La Louvière.

Aspiration des sciures et copeaux



Les parties constitutives d'une installation de transport pneumatique de copeaux et sciures sont :

- a) Les bouches d'aspiration aux machines ;
- b) Les tuyauteries ;
- c) Les ventilateurs ;
- d) Les cyclones.

Bouches d'aspiration

En principe, on munit les machines de capots permettant l'enlèvement des copeaux à l'endroit de leur formation. La forme des capots doit être étudiée de façon à permettre une absorption rationnelle des copeaux tout en ne gênant pas le fonctionnement de la machine. Lorsqu'on ne pourra pas établir un capot au droit des outils d'une machine, on installera des bouches à fleur du plancher. (balayeuses de planchers).

Les capots sont réunis par une tuyauterie de raccordement à la tuyauterie principale d'aspiration ; cette tuyauterie de raccordement est pourvue d'un registre qui permet soit le réglage, soit la fermeture si on désire diminuer ou couper totalement l'aspiration sur une machine.

On ne peut pas fermer complètement la majorité des registres parce que dans ce cas on peut rencontrer des ennuis au point de vue de la marche de l'installation ; il ne faut pas perdre de vue que le constructeur doit calculer les branchements et ramifications d'une tuyauterie pour le rendement maximum.

Tuyauteries

Les tuyauteries sont exécutées le plus souvent en tôle noire de 1 à 2 m/m d'épaisseur, avec coutures longitudinales, rivées, agrafées ou soudées. Les dérivations sur la tuyauterie principale doivent être ajustées sous des angles très aigus ; les coudes doivent avoir un grand rayon, des assemblages à brides doivent être réservés tous les 3 ou 4 mètres environ.

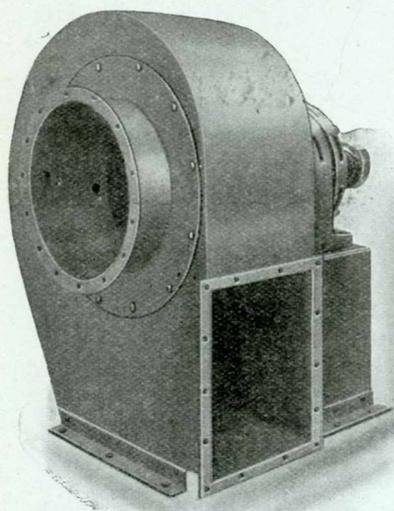
Ventilateurs

Les ventilateurs aspirateurs de notre type A, (voir fig. page 1 et fig. ci-contre) spéciaux pour aspiration des sciures et copeaux, sont construits avec volute en tôle d'acier de forte épaisseur renforcée par des cornières. Ils sont munis d'une turbine à palettes incurvées à action, parfaitement équilibrée et fixée sur un arbre en acier mi-dur complètement tourné, paliers à roulements à billes.

Les palettes sont en nombre relativement faible, mais de construction très solide ; il n'y a pas de flasque avant pour éviter l'accrochage des copeaux dans la roue.

Dans de nombreux cas, il vaut mieux adopter des ventilateurs commandés par courroie plutôt que des ventilateurs accouplés directement à des moteurs électriques. Si dans l'avenir, on est dans l'obligation de modifier le nombre des machines en service, on peut toujours faire varier dans certaines limites, les caractéristiques des ventilateurs à poulie, ce qui est presque impossible lorsque ceux-ci sont accouplés directement à des moteurs électriques prévus pour courant tri-

phasé. Lorsqu'on ne prévoit pas de modifications à l'installation, on adopte des ventilateurs à accouplement direct.



Cyclones

On prévoit généralement des cyclones pour la séparation des sciures et copeaux ; ce sont des séparateurs qui fonctionnent en faisant appel à la force centrifuge et à la gravité.

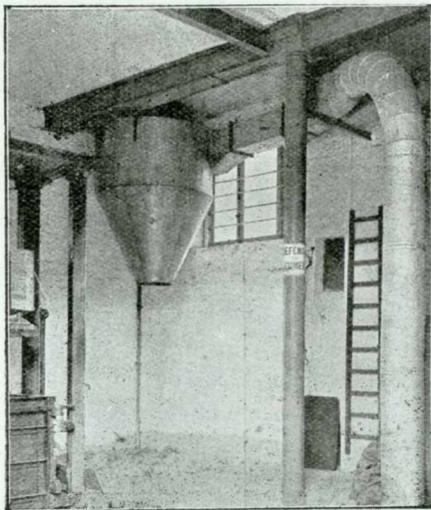
Pour certaines installations, on remplace les cyclones par de grandes chambres de dépôt où les sciures et copeaux se déposent sous l'action de la pesanteur seulement.

Tableau relatif à nos ventilateurs type A.

Le tableau ci-dessous donne les débits, les pressions statiques disponibles, la force motrice absorbée pour quelques ventilateurs de notre série A.

N° du ventil.	50 mm pression stat. dispon.		HP	100 mm pression stat. dispon.		HP	150 mm pression stat. dispon.		HP
	débit m. c. h.	p. m.		débit m. c. h.	p. m.		débit m. c. h.	p. m.	
3	1910	2320	0,8	2700	3280	2,3	3300	4000	4,2
4	3400	1740	1,4	4800	2460	4	5850	3000	7,3
5	5300	1390	2,3	7500	1970	6,3	9200	2410	11,5
6	7650	1160	3,3	10800	1640	9,2	13210	2000	16,6
7	10450	995	4,4	14700	1405	12,4	13000	1720	22,7
8	13580	870	5,7	19200	1230	16,2	23500	1505	29,5
10	22200	695	8,9	30000	985	25,3	36700	1205	46
12	30600	580	12,8	43200	820	36,6	53000	1000	66,5

Tableau relatif à nos cyclones



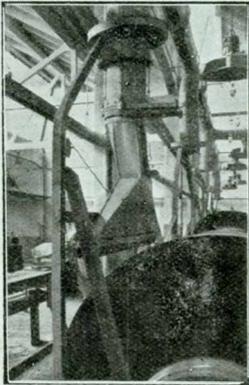
N°	Débit normal	Diamètre d'entrée (mm)	Hauteur totale sous chapeau	Plus grand diamètre (m/m)
15	1370	150	1170	600
20	2250	200	1550	800
25	3550	250	1940	1000
30	5100	300	2325	1200
35	6900	350	2715	1400
40	9000	400	3100	1600
50	14200	500	3875	2000
60	20300	600	4650	2400
70	27500	700	5425	2800
80	36000	800	6200	3200
90	46000	900	6975	3600
100	56000	1000	7750	4000

Aspiration des poussières de meules

L'enlèvement des poussières produites aux meules constitue un problème que l'on a bien souvent à résoudre en pratique. Pour réussir, il faut adopter des tuyauteries convenablement calculées d'après les dimensions des meules ; il faut faire le tracé de façon à avoir pour les embranchements des angles convenables et assurer sur tout le parcours des diamètres proportionnels aux débits d'air. L'ouïe d'aspiration du ventilateur aura au moins une section égale à la section maximum des tuyauteries, et la section de l'ouïe de refoulement doit au moins être égale à celle de l'ouïe d'aspiration. Les bouches aux machines devront être disposées de façon à capter les poussières le plus rapidement possible après leur formation. La séparation s'effectue, soit par filtre sec, soit par cyclone, soit par chambre de dépôt avec ou sans eau.

Dépoussiérage industriel

Nous ne pouvons songer à donner dans cette brève note tous les cas de dépoussiérage que l'on rencontre dans la pratique ; tout le monde sait que journellement des tonnes de poussières sont répandues autour des usines, et que dans certains cas (poussières précieuses, ou usine située en pleine ville) les industriels ont été obligés de faire des installations de dépoussiérage très coûteuses. Les cimenteries, pour ne citer qu'un exemple, rendent leur voisinage insupportable par les poussières qu'elles répandent. Les usines d'engrais et de produits chimiques ont également de nombreux ateliers de matières premières où il est quasi impossible de travailler, à cause des poussières qui se répandent soit au chargement des silos, soit au déchargement des trémies de mélange. On ne peut assez insister sur la diminution de rendement entraînée par la présence de poussières. Afin de fixer les idées, citons le cas de batteuses mécaniques de sacs, où le battage proprement dit dure à peine dix minutes, et où l'on doit attendre dix minutes avant d'ouvrir les portes pour retirer les sacs, car sinon la poussière se répand dans la salle et empêche le travail.

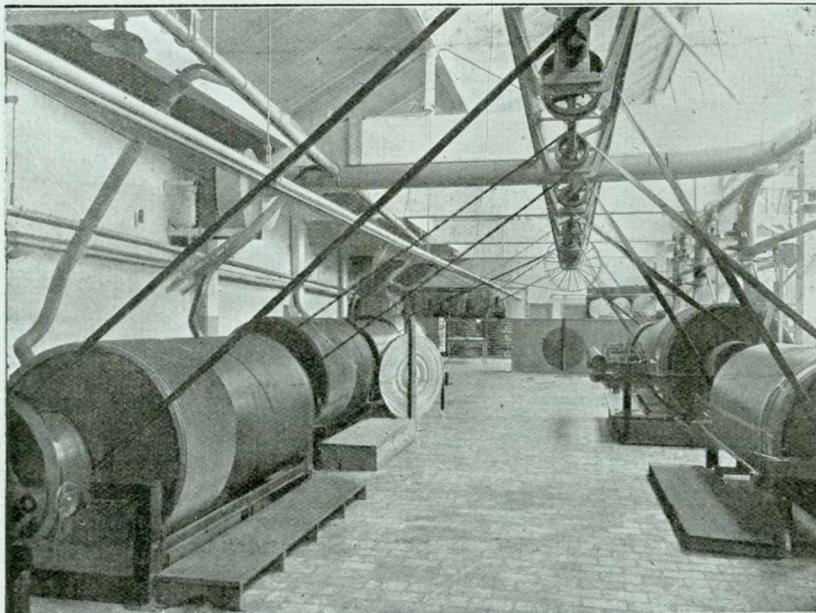


Dans ces divers cas, le dépoussiérage s'impose pour les raisons suivantes :

- 1°) respect des prescriptions des lois de l'hygiène dans les ateliers ;
- 2°) récupération des poussières ;
- 3°) augmentation du rendement des ouvriers ;
- 4°) protection des machines ;
- 5°) diminution du prix de revient.

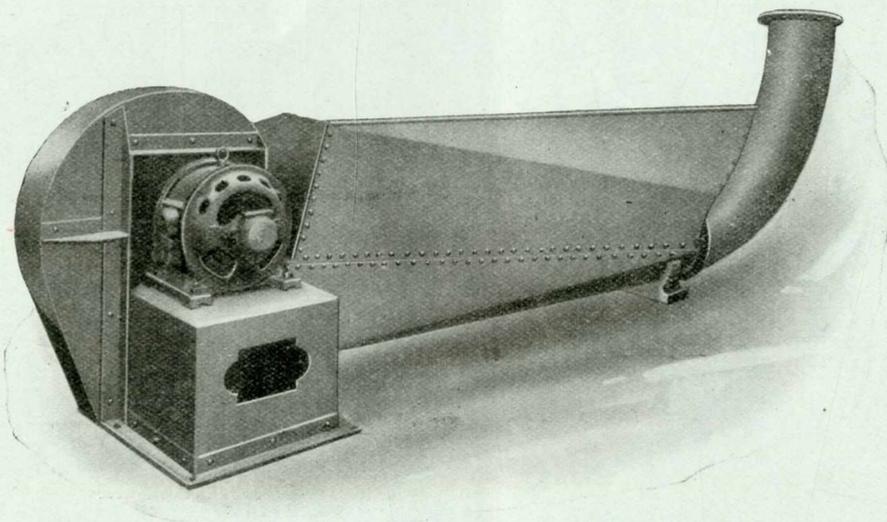
Nous ne pouvons donner ici une disposition type adoptée pour ces dépoussiérages, mais nous signalons cependant le grand intérêt que présente pour beaucoup de cas l'emploi de filtres à poussières qui ont été fort perfectionnés ces dernières années.

La figure ci-dessous montre une installation d'aspiration de poussières à des cardeuses. Ce type d'installations est un des plus difficiles à réaliser à cause de la nature inflammable des poussières.



APPLICATIONS MÉCANIQUES & THERMIQUES

VENTILATEURS TYPE M - BROCH. 209 — VENTILATEURS A, H, G - BROCH. 218
CHAUFFAGE ET VENTILATION PAR PULSION D'AIR - BROCHURE N° 210
PULSOTHERMES - BROCHURE 219 — RECHAUFFEURS D'AIR - BROCHURE 217
FILTRES A AIR - BROCHURE N° 213 — FORGES - BROCHURE N° 220
CAPTAGE, RECUPERATION DE POUSSIÈRES, DECHETS - BROCHURE N° 214
SOUFFLAGE DE FORGES, CUBILOTS, TIRAGE MECANIQUE - BROCHURE 215
SECHAGE - BROCHURE N° 211 — HUMIDIFICATION - BROCHURE N° 221
RECUPERATION DE TOUTES LES CHALEURS PERDUES - BROCHURE N° 216
— — — TRANSPORTS PNEUMATIQUES - BROCHURE N° 223 — — —



Transports Pneumatiques

Le transport par l'air, de la laine, du coton, des duvets, des grains, du bois déchiqueté, etc., se répand de plus en plus, car il est très pratique et qu'il supprime une main-d'œuvre coûteuse.

BROCHURE N° 223

Bureaux : 215, Chaussée d'Alsemberg, BRUXELLES

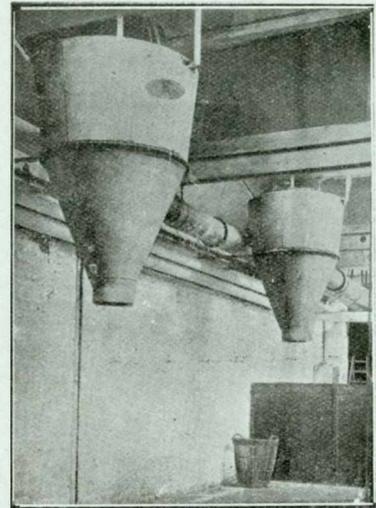
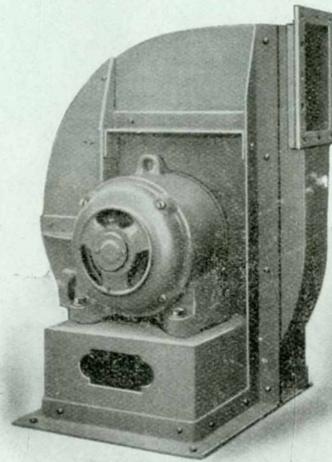
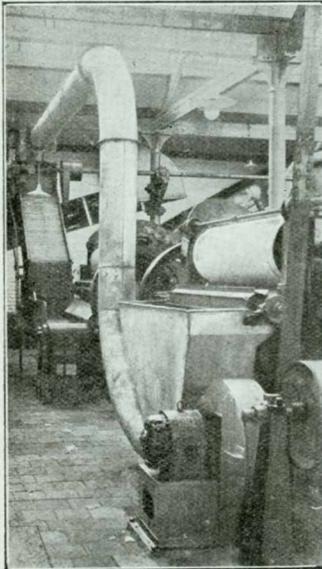
Téléphones : 402.29 - 450.30 Registre du Commerce : BRUXELLES N° 2979 Télégrammes : GENECOKE-BRUXELLES

85266 ICI, La Louvière.

Transports Pneumatiques

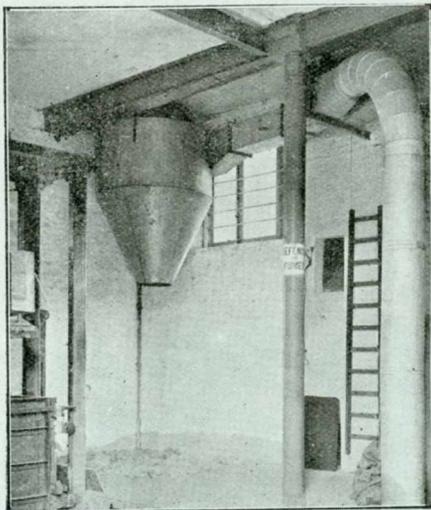
Les parties constitutives d'une installation de transports pneumatiques sont :

- 1°) l'éjecteur ;
- 2°) les tuyauteries ;
- 3°) le ventilateur ;
- 4°) le cyclone ;



Ejecteur

L'éjecteur est un bac construit en tôle galvanisée et dont le tracé est étudié de façon rationnelle, pour pouvoir assurer un très grand rendement qui se traduit par un débit d'air relativement faible par rapport à la quantité de laine à transporter. Nos éjecteurs entraînent l'emploi de ventilateurs et de tuyauteries de dimensions plus faibles. L'éjecteur est disposé de façon à recevoir la matière. La figure 2 montre une disposition réalisée avec un séchoir à laine.

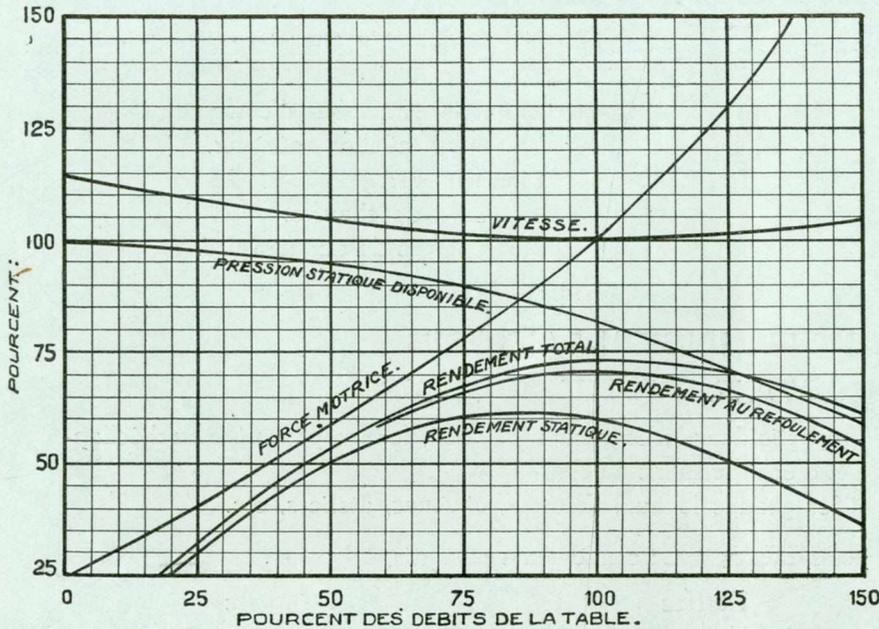


Tuyauteries

Les tuyauteries sont exécutées le plus souvent en tôle galvanisée avec coutures longitudinales, rivées, agrafées ou soudées. Les coudes doivent être prévus avec de grands rayons de façon à éviter des pertes de charge excessives.

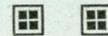
Ventilateur

Notre ventilateur est construit en tôle d'acier et cornières de forte épaisseur, et est équipé au moyen d'une turbine à aubes multiples, parfaitement équilibrée et calée sur un arbre en acier complètement tourné ; les paliers sont à roulements à billes. Ces ventilateurs, très silencieux, sont généralement accouplés directement à un moteur électrique.



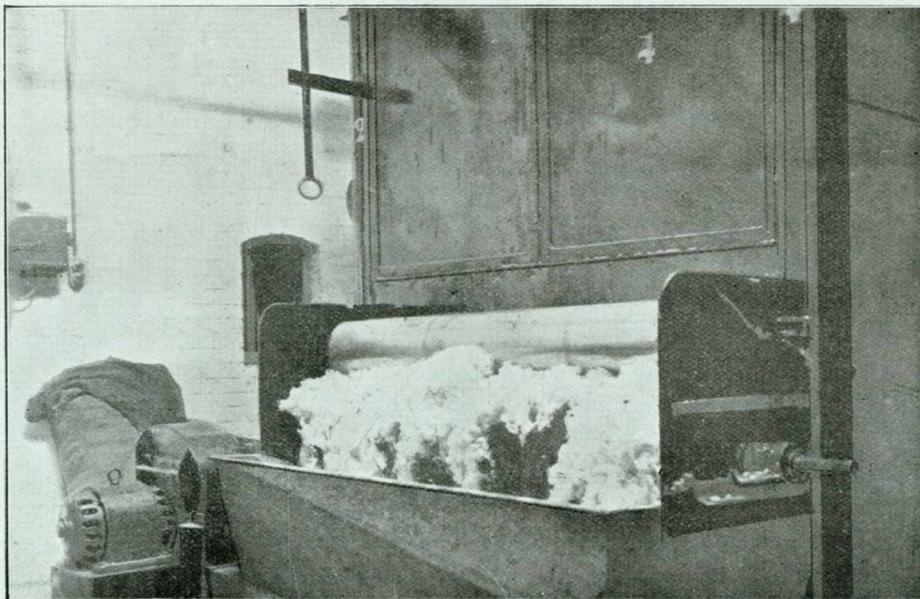
Nous reproduisons à la fig. 5 les courbes caractéristiques de nos ventilateurs. L'examen de ces courbes montre qu'il y a un maximum très aplati.

Cette particularité est avantageuse puisque le ventilateur peut fonctionner dans un circuit déterminé avec un haut rendement, dans une zone assez étendue des débits.



Cyclones

On prévoit généralement un cyclone pour la séparation de la laine, du coton, etc. ; cet appareil fait appel à la force centrifuge et à la gravité. — Pour certaines installations, on remplace le cyclone par une chambre de dépôt où la matière transportée se dépose sous l'action de la pesanteur seulement. Pour les caractéristiques de nos cyclones, prière de se rapporter à la brochure n° 214.



APPLICATIONS MÉCANIQUES ET THERMIQUES S. A.

Spécialisés dans les problèmes de la mécanique et de la thermique de l'air, nous possédons la longue expérience des applications à toutes les industries.

Notre documentation technique est envoyée sur demande.

DIVISION APPAREILS

Ventilateurs centrifuges.
Déplaceurs d'air.
Aspirateurs.
Réchauffeurs d'air.
Groupes calorifiques.
Humidificateurs.
Capots d'aspiration.
Tuyauteries en tôle.

Séparateurs de poussières.
Filtres à air.
Chaudières à tubes d'eau.
Tuyaux à ailettes spéciaux.
Condenseurs.
Batteries de chauffe.
Régulateurs de température.

DIVISION INSTALLATIONS

CHAUFFAGE ET VENTILATION PAR PULSION D'AIR

par groupe central ou par appareils répartis dans les locaux ; utilisation de la vapeur vive ou d'échappement, de la vapeur au vide, des gaz d'échappement ou de foyers.

Seul chauffage efficace dans les grands locaux, théâtres, cinémas, ateliers, etc.

SECHAGES DE TOUS PRODUITS, avec rendements garantis, tels que :

Allumettes	Etoffes	Peintures
Bois	Feutres	Peaux
Briques	Fruits	Plaques
Carrosseries	Laines	Produits chimiques
Cartons	Légumes	Vêtements, etc.
Caoutchouc	Linge	
Cuir	Papiers	

RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX par ventilation simple, ou par ventilation et humidification, ou par le froid artificiel pour :

Teintureries	Filatures au mouillé	Salles de machines
Salles d'apprêts	Blanchisseries	Verreries
Chocolateries	Biscuiteries	Frigorifiques, etc.

FILTRES A AIR, métalliques, à liquide visqueux, à manches coton, pour :

Turbo-alternateurs	Compresseurs	Hôpitaux
Dynamos	Moteurs Diesel	Hôtels
Transformateurs	Théâtres	Cinémas, etc.

CAPTAGE, RECUPERATION des poussières, déchets, copeaux, pour :

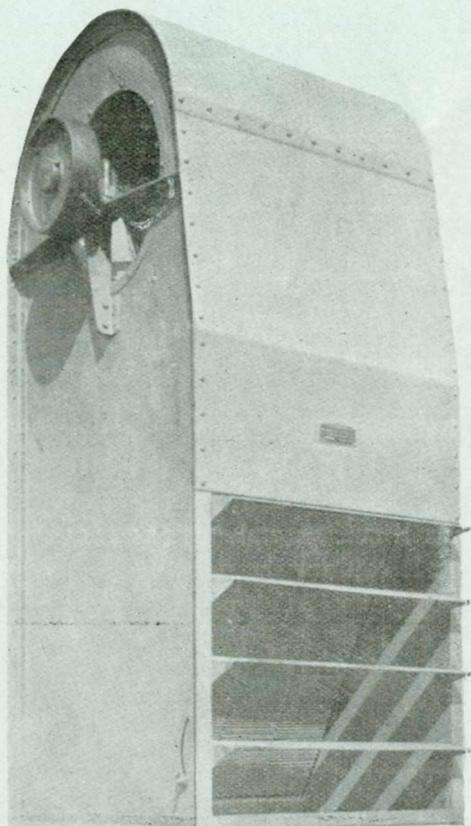
Machines à Bois	Cardes	Transports de blé
Meules émeri	Filatures	de charbon
Polissoirs	Coton, etc.	de cendres, céréales, etc.

SOUFFLAGE de forges, cubilots ; tirage mécanique, etc.

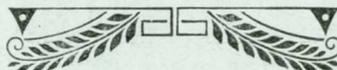
RECUPERATION de toutes les chaleurs perdues.

APPLICATIONS MÉCANIQUES & THERMIQUES

VENTILATEURS TYPE M - BROCH. 209 — VENTILATEURS A, H, G - BROCH. 218
CHAUFFAGE ET VENTILATION PAR PULSION D'AIR - BROCHURE N° 210
PULSOTHERMES - BROCHURE 219 — RECHAUFFEURS D'AIR - BROCHURE 217
FILTRES A AIR - BROCHURE N° 213 — FORGES - BROCHURE N° 220
CAPTAGE, RECUPERATION DE POUSSIÈRES, DECHETS - BROCHURE N° 214
SOUFFLAGE DE FORGES, CUBILOTS, TIRAGE MECANIQUE - BROCHURE 215
SECHAGE - BROCHURE N° 211 — HUMIDIFICATION - BROCHURE N° 221
RECUPERATION DE TOUTES LES CHALEURS PERDUES - BROCHURE N° 216
— — — TRANSPORTS PNEUMATIQUES - BROCHURE N° 223 — — —



Pulsothermes



L'air chaud est produit dans les locaux mêmes au moyen de petits groupes aérothermiques, comprenant un ventilateur et une surface de chauffe composée d'éléments en tubes galvanisés sans joints intérieurs. Le tout est enfermé dans une enveloppe en tôle d'acier renforcée par des cornières et portant à sa partie inférieure une bouche d'air avec registre à persiennes à inclinaison variable.

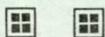
BROCHURE N° 219.

Bureaux : 215, Chaussée d'Alseberg, BRUXELLES

Téléphones : 402.29 - 450.30 Registre du Commerce : BRUXELLES N° 2979 Télégrammes : GENEKOKE-BRUXELLES

8>162 ICI, La Louvière.

Chauffage et Ventilation par Pulsothermes



Le chauffage et la ventilation simultanés des grands locaux (Usines, salles de cinéma, théâtres, etc.) peuvent être réalisés suivant deux formules différentes :

- a) création d'une station centrale où l'air est aspiré et réchauffé et ensuite distribué, dans les divers locaux au moyen de gaines en maçonnerie, béton ou tôle.
- b) création d'un grand nombre de centres producteurs d'air chaud.

On pourra utiliser la première formule, si les dimensions des locaux ne sont pas exagérées, si on n'est pas conduit à une valeur trop élevée des consommations de force motrice et des déperditions dans les conduites, si on veut centraliser la production d'air chaud pour pouvoir le filtrer ou le conditionner.

Pour réaliser ces types d'installation, nous utilisons nos ventilateurs type « M » à grand rendement et à marche silencieuse (voir broch. N° 209) accouplés à nos réchauffeurs d'air type « D » (voir broch. N° 217). Les gaines sont calculées de façon à assurer les débits voulus aux points fixés.

Pour le chauffage des grands locaux industriels, on adopte de plus en plus le chauffage au moyen de petits groupes aérothermiques ou **pulsothermes**.

Nos pulsothermes peuvent être disposés où l'on veut : leur montage est facile car ils s'accrochent dans les toitures ou se fixent aux charpentes métalliques. Il suffit d'établir une tuyauterie de vapeur, une purge d'eau et un câble de faible section amenant le courant aux moteurs.

Ces pulsothermes sont généralement pourvus d'un dispositif permettant d'aspirer l'air du local, l'air de l'extérieur ou l'air des deux à la fois.

La nappe d'air réchauffée est diffusée dans toutes les directions et ne provoque pas de courant d'air.

Nous retiendrons comme avantages principaux de nos pulsothermes :

- 1°) l'accès facile ;
- 2°) le montage aisé ;
- 3°) le poids très faible ;
- 4°) une grande élasticité de chauffage et une facilité de réglage de la température générale ;
- 5°) la possibilité de ventiler en été sans modification de l'installation ;
- 6°) la mise en pression du local chauffé, rendant impossible toute rentrée d'air froid ;
- 7°) la mise en régime immédiate ;
- 8°) l'indépendance des groupes ;
- 9°) le chauffage rationnel et économique.

Suivant le cas à résoudre, la disposition à adopter pour les pulsothermes varie. Nous avons été amenés à créer un assez grand nombre de types d'appareils. Il peut sembler illogique qu'avant tout nous ayons établi, pour chacun de nos types, l'outillage spécial nous permettant d'offrir chacun d'eux suivant l'une quelconque des dispositions désirées. C'est pourtant notre expérience de la technique du chauffage par air chaud qui nous a conduit progressivement à enrichir notre série d'une aussi grande variété.

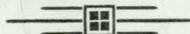
Toujours, dans le chauffage par air chaud, se pose la même question : faut-il souffler l'air de haut en bas, de bas en haut, horizontalement, près du sol, à une certaine hauteur, obliquement vers le sol ?

En réalité il faut chauffer la zone utile sans y provoquer de courant d'air et perdre le moins de calories possible dans la zone inoccupée.

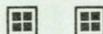
Chaque cas particulier d'usine, d'atelier, de garage, de salle publique, doit être tout d'abord traité techniquement en toute indépendance sans avoir à se soucier de l'appareil en lui-même.

Ce n'est pas à l'appareil à s'imposer, c'est à vous à imposer au constructeur l'appareil qu'il vous faut.

Sans nous étendre ici sur les différents modèles de nos pulsothermes, nous jugeons utile de reproduire les caractéristiques de deux séries courantes de nos appareils.



Pulsothermes type " B „ suspendus ou muraux avec ou sans prise d'air extérieur

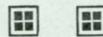


Ils se composent (voir figure de la page 1) d'un ventilateur centrifuge à turbine à aubes multiples accouplée directement avec un moteur électrique de type industriel pouvant être facilement démonté.

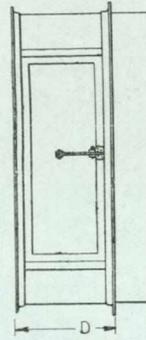
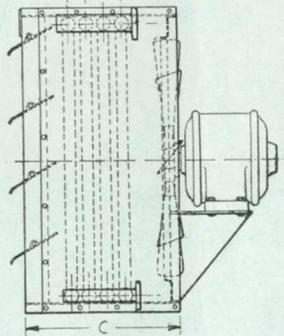
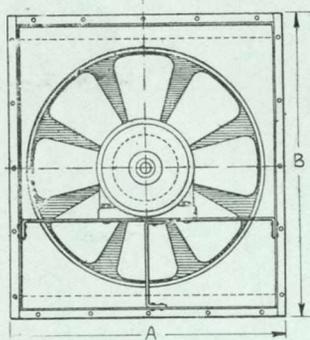
L'air aspiré par le ventilateur est refoulé à travers une surface de chauffe composée d'éléments en tubes à ailettes galvanisés sans joints intérieurs et éprouvés à une pression de 15 k° par cm², le tout étant renfermé dans une enveloppe en tôle d'acier renforcée par des cornières et portant à sa partie inférieure une bouche d'air avec registre à persiennes à inclinaison variable.

N°	Débit m c. h.	Dimen- sions m/m	Force motrice HP	Nombre d'éléments	Calories heure air pris à 0° avec vapeur à					
					0.100 Kg	0.5000 Kg	1 Kg	2 Kg	4 Kg	6 Kg
B 3	3000	A = 640	0.45	2	26.500	29.300	32.300	34.200	38.300	42.000
		B = 455	—	3	35.000	38.300	42.000	46.000	49.500	55.000
		C = 1090	0.50	4	43.000	45.300	50.000	56.000	60.500	66.500
				5	49.500	51.800	56.500	62.200	—	—
B 4	4000	A = 665	0.6	2	35.500	39.000	43.000	45.000	51.000	56.000
		B = 525	—	3	46.500	51.000	56.000	61.500	66.000	73.500
		C = 1150	0.65	4	57.500	60.500	67.000	74.500	81.000	88.500
				5	66.000	69.000	75.500	83.000	—	—
B 5	5000	A = 725	0.75	2	44.300	48.800	53.800	57.000	63.800	70.000
		B = 595	—	3	58.000	63.600	70.000	77.000	82.500	92.000
		C = 1230	0.80	4	72.000	75.500	83.500	93.000	112.000	112.000
				5	82.500	86.500	94.000	104.000	—	—
B 6	6000	A = 786	0.90	2	52.500	58.500	63.500	68.000	76.500	83.000
		B = 664	—	3	69.500	76.500	84.000	92.000	99.000	110.000
		C = 1300	0.98	4	86.000	90.500	100.000	112.000	121.000	133.000
				5	99.000	103.000	113.000	124.000	—	—

Pulsothermes type "A", suspendus ou muraux avec ou sans prise d'air extérieur.



Ils se composent d'un électro-ventilateur hélicoïdal refoulant l'air au travers d'une surface de chauffe composée d'éléments en tubes à ailettes galvanisés absolument inoxydables sans joints intérieurs et éprouvés à une pression de 15 kg par cm².



La distribution correcte de l'air chaud est assurée par l'orientation des persiennes placées à l'avant. Ces appareils peuvent, soit se suspendre, soit se fixer aux murs ; dans ce dernier cas, un cadre de prise d'air avec registre, règle l'admission de l'air aspiré à l'extérieur.

Dimensions extérieures	580 × 530	680 × 630	780 × 730	880 × 830	Air réchauffé d + 15 à :
Débit en m. c. h.	2.200	3.200	4.400	5.700	
Force motrice absorbée	0.3	0.5	0.65	0.8	
Poids	140	170	210	260	
Calories, air pris à 15°, 4 éléments et vapeur à :					
0.200 kg	27.000	40.000	54.000	70.000	55°
0.500 kg	30.500	45.000	61.000	79.000	60°
2 kg	37.000	55.000	74.000	96.000	70°
6 kg	46.000	68.000	92.000	120.000	85°

APPLICATIONS MÉCANIQUES & THERMIQUES

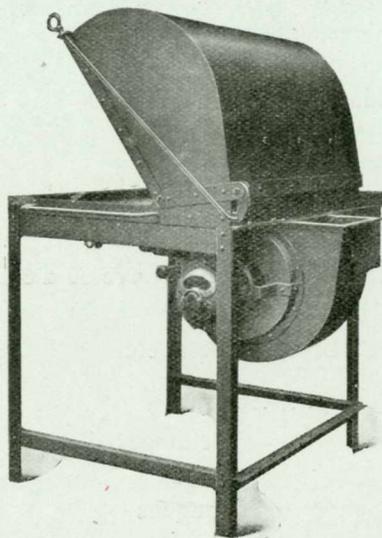
215, Chaussée d'Alseberg, BRUXELLES

Adresse télégraphique :
Génécoke Bruxelles

Registre du Commerce :
Bruxelles N° 2.979

Téléphone :
N°s 402.29 et 450.30

Forges d'atelier avec captation des fumées



DESCRIPTION.

Ces forges sont très robustes et munies de tous les accessoires ordinaires aux forges d'atelier, tels que : souffleurs électriques, ratelier, bac à eau, clapet de cendrier.

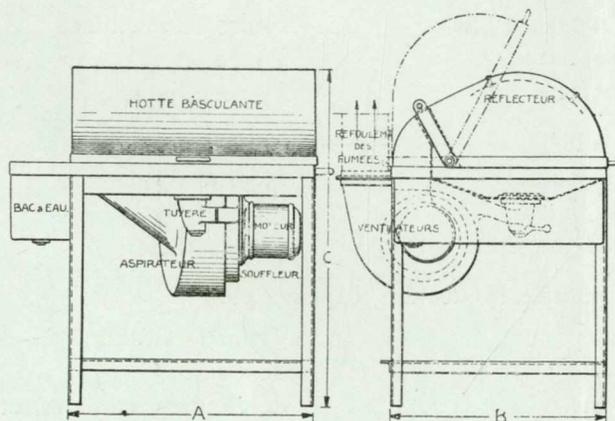
En plus, elles comportent un équipement de captation qui absorbe la totalité des fumées produites et les rejette à l'extérieur. Cet équipement comprend un aspirateur centrifuge commandé par le moteur du souffleur et une hotte basculante réglable qui, fermée, recouvre complètement le foyer. La manœuvre d'un seul interrupteur met en marche la soufflerie et l'aspiration.

La tuyère permet d'obtenir un feu rond ou un feu allongé pour le travail des fers et des tubes.

Ces forges se placent dans tout atelier ou garage et aucune fumée ni poussière ne se répand dans le local qui reste aussi propre que si aucune forge ne s'y trouvait.

Ces forges sont équipées pour courant continu triphasé ou monophasé, suivant demande.

La forge n° 2 est la plus recommandable pour les travaux ordinaires d'entretien.



Numéros . .	1	2	3
Longueur du foyer (A)	0.600	0.800	1.100
Largeur du foyer . .	0.450	0.580	0.750
Hauteur du foyer au-dessus du sol . . .	0.800	0.800	0.800
Hauteur totale avec hotte (C)	1.050	1.120	1.250
Profondeur du foyer .	0.080	0.100	0.100
Dimensions du refoulement	110 220	0.140 0.260	0.180 0.350
Force motrice	0.3 HP	0.4 HP	0.8 HP
PRIX			

Applications Mécaniques et Thermiques

Spécialisés dans les problèmes de la mécanique et de la thermique de l'air, nous possédons la longue expérience des applications à toutes les industries.

Notre documentation technique est envoyée sur demande.

DIVISION APPAREILS.

Ventilateurs centrifuges.
Déplaceurs d'air.
Aspirateurs.
Réchauffeurs d'air.
Groupes calorigènes.
Humidificateurs.
Capotes d'aspiration.
Tuyauteries en tôle.

Séparateurs de poussières.
Filtres à air.
Chaudières à tubes d'eau.
Tuyaux à ailettes spéciaux.
Condenseurs.
Batteries de chauffe.
Régulateurs de température.

DIVISION INSTALLATION.

CHAUFFAGE ET VENTILATION PAR PULSION D'AIR

par groupe central ou par appareils répartis dans les locaux ; utilisation de la vapeur vive ou d'échappement, de la vapeur au vide, des gaz d'échappement ou de foyers.

Seul chauffage efficace dans les grands locaux, théâtres, cinémas, ateliers, etc.

SECHAGES DE TOUS PRODUITS, avec rendements garantis, tels que :

Allumettes	Etoffes	Peintures
Bois	Feutres	Peaux
Briques	Fruits	Plaques
Carrosseries	Laines	Produits chimiques
Cartons	Légumes	Vêtements, etc.
Caoutchouc	Linge	
Cuirs	Papiers	

RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX, par ventilation simple, ou par ventilation et humidification, ou par le froid artificiel pour :

Teintureries	Filatures au mouillé	Salles de machines
Salles d'apprêts	Blanchisseries	Verreries.
Chocolateries	Biscuiteries	Frigorifiques, etc.

FILTRES A AIR, métalliques, à liquide visqueux, à manches coton, pour :

Turbo-alternateurs	Compresseurs	Hôpitaux
Dynamos	Moteurs Diesel	Hôtels
Transformateurs	Théâtres	Cinémas, etc.

CAPTATION, RECUPERATION des poussières, déchets, copeaux pour :

Machines à Bois	Cardes	Transports de blé
Meules émeri	Filatures	de charbon
Polissoirs	Coton, etc.	de cendres, céréales, etc.

SOUFFLAGES de forges, cubilots ; tirage mécanique, etc.

RECUPERATION de toutes les chaleurs perdues.

APPLICATIONS MÉCANIQUES & THERMIQUES

CHAUFFAGE ET VENTILATION PAR PULSION D'AIR. - Brochure n° **210**

SÉCHAGE DE TOUS PRODUITS. - Brochure n° **211**

RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX. - Brochure n° **212**

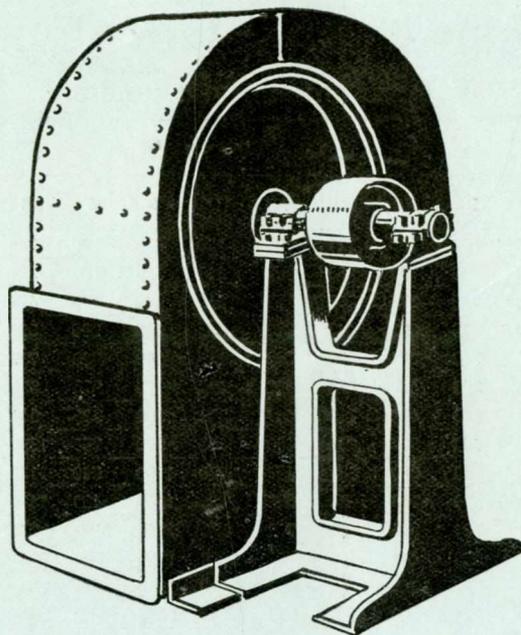
FILTRES A AIR. - Brochure n° **213**

CAPTATION, RÉCUPÉRATION DE POUSSIÈRES, DÉCHETS. - Brochure n° **214**

SOUFFLAGES DE FORGES, CUBILOTS, TIRAGE MÉCANIQUE. - Brochure n° **215**

RÉCUPÉRATION DE TOUTES LES CHALEURS PERDUES. - Brochure n° **216**

RÉCHAUFFEURS D'AIR. - Brochure n° **217**



VENTILATEURS M.

BROCHURE N° 209

Ventilateurs en tôle d'acier et cornières de forte épaisseur — Turbine à aubes multiples, parfaitement équilibrée et calée sur un arbre en acier complètement tourné. — Paliers à roulements à billes — Orientation et dispositions spéciales sur demande — Construction robuste et très soignée — Ventilateurs silencieux et de rendement élevé — Commande par poulie, par turbine à vapeur haute et basse pression, par accouplement direct à moteurs électriques.

Bureaux : 215, Chaussée d'Alsemberg, BRUXELLES

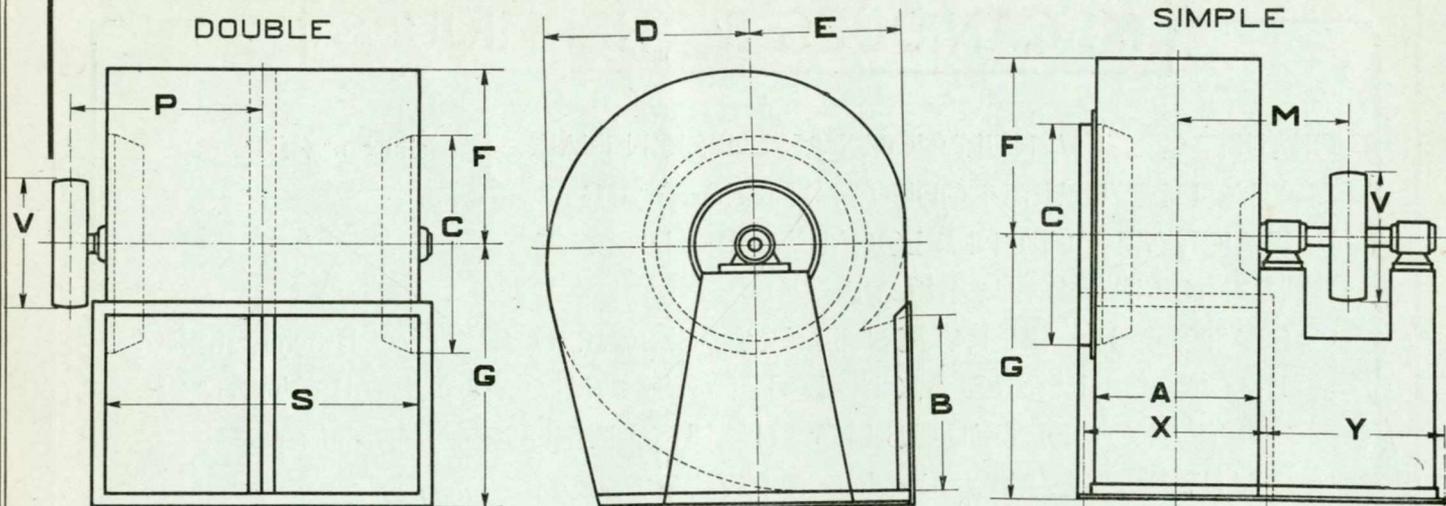
Téléphones : 402.29 - 450.30

Registre du Commerce : BRUXELLES N° 2979

Télégrammes : GENECOKE-BRUXELLES

82761 ICI, La Louvière.

APPLICATIONS MÉCANIQUES ET THERMIQUES S. A.



Encombrements des Ventilateurs type MA et type MB

A commande par poulie.

N°	Type M A		Type M B		TYPES M A ET M B																N°
	A	B	A	B	C	D	E	F	G	M	P	S	V	I	J	K	L	O	X	Y	
2	110	140	100	130	155	236	103	138	221	195	190	220	140	236	304	360	296	245	150	—	2
3	165	210	150	185	235	354	156	177	265	230	245	330	160	354	552	465	442	370	205	—	3
4	220	280	200	255	310	472	205	276	355	250	310	440	180	472	608	617	591	490	260	—	4
5	275	350	250	320	385	590	263	295	442	320	375	550	200	590	765	779	737	618	315	361	5
6	330	420	300	385	465	708	312	354	530	362	430	660	200	708	914	931	884	738	374	391	6
7	385	490	350	450	545	826	359	413	620	400	485	770	225	826	1063	1080	1033	856	429	411	7
8	440	560	400	510	620	944	410	472	710	447	550	880	225	944	1216	1234	1182	978	486	451	8
9	495	630	450	575	700	1062	462	531	795	490	615	990	250	1062	1365	1389	1326	1101	546	481	9
10	550	700	500	640	775	1180	509	590	885	547	680	1100	300	1180	1514	1538	1475	1219	601	541	10
12	660	840	600	770	930	1416	610	708	1060	622	800	1320	400	1416	1814	1841	1768	1462	725	581	12
14	770	980	700	895	1085	1652	704	826	1240	702	920	1540	450	1652	2112	2139	2066	1698	836	632	14
16	880	1120	800	1025	1240	1888	803	944	1415	797	1060	1760	500	1888	2410	2442	2359	1939	956	712	16
18	990	1260	900	1150	1395	2123	897	1062	1590	887	1190	1980	600	2124	2703	2735	2652	2180	1066	782	18
20	1100	1400	1000	1280	1550	2360	998	1180	1770	993	1340	2200	650	2360	3008	3044	2950	2418	1187	882	20
22	1210	1540	1100	1410	1705	2596	1092	1298	1950	1098	1470	2420	700	2596	3306	3342	3248	2654	1298	982	22
24	1320	1680	1200	1535	1860	2832	1194	1416	2120	1218	1620	2640	750	2832	3602	3642	3536	2898	1414	1112	24
26	1430	1820	1300	1660	2100	3058	1318	1534	2300	1333	1770	2860	800	3058	3908	3958	3834	3142	1528	1232	26

ORIENTATION DES VENTILATEURS.

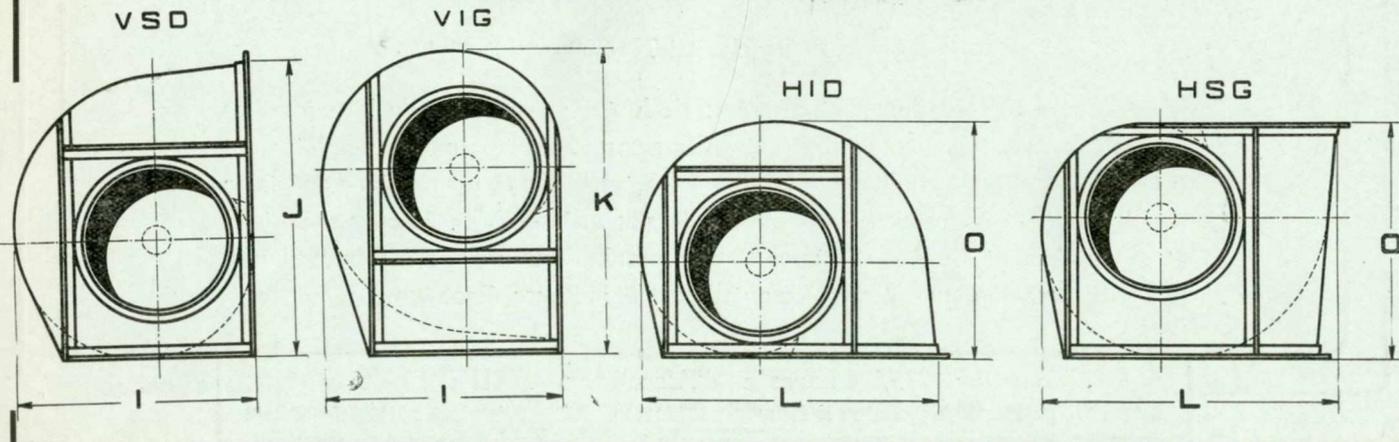
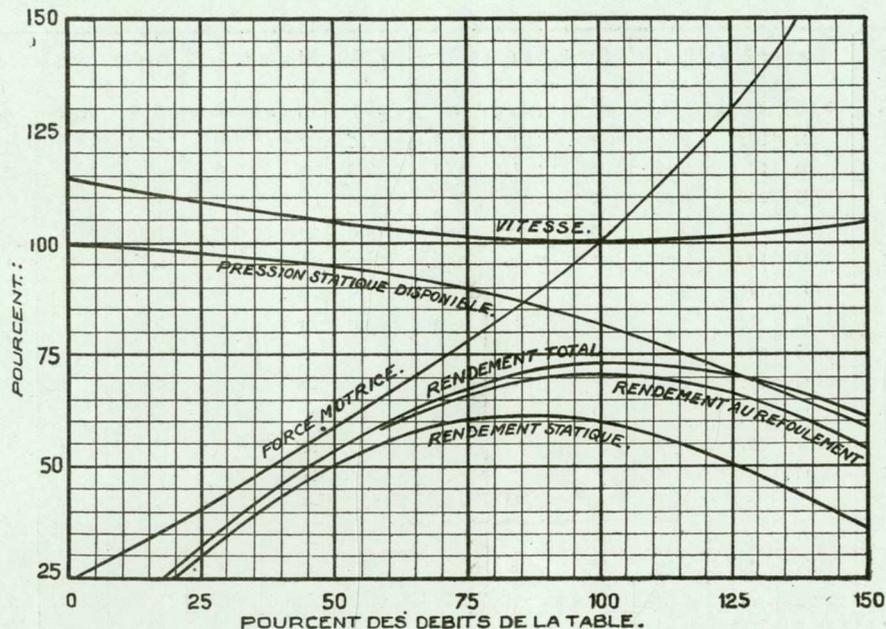


Table et courbes caractéristiques des ventilateurs type MA

Température 18°

Pression barométrique : 776 m/m.



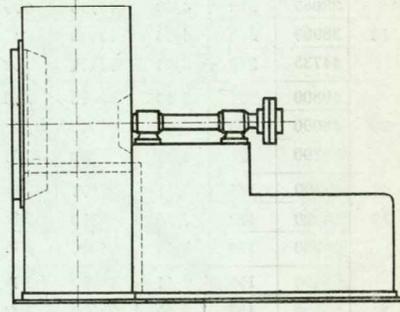
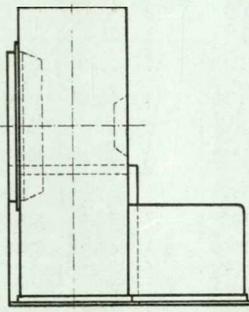
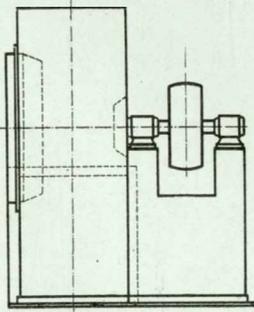
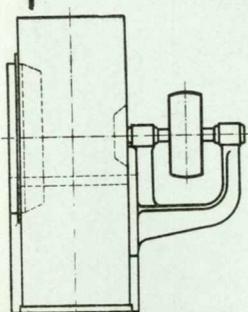
Pt = Pression totale en m/m d'eau
 Q = Débit en m. c. h. à 18°
 N = Numéro du ventilateur
 V = Nombre de tours par minute

A 100/100 des débits de l'abaque, on a :

$$Q = \alpha N^2 \quad HP = \beta N^2 \quad V = \frac{\gamma}{N} \quad N = \sqrt{\frac{Q}{\alpha}}$$

Pt	α	β	γ	Pt	α	β	γ	Pt	α	β	γ	Pt	α	β	γ
10	75	0.0038	2380	30	131	0.0198	4140	50	170	0.0424	5340	85	222	0.0943	6970
12	83	0.0050	2610	32	135	0.0216	4270	52	174	0.0450	5450	90	228	0.1026	7170
14	90	0.0063	2820	34	139	0.0237	4400	54	177	0.0476	5550	95	234	0.1111	7360
16	96	0.0077	3020	36	143	0.0258	4530	56	180	0.0503	5650	100	240	0.1200	7550
18	102	0.0092	3200	38	147	0.0280	4650	58	183	0.0531	5750	110	252	0.1393	7920
20	108	0.0108	3375	40	151	0.0302	4770	60	186	0.0560	5850	120	263	0.1589	8270
22	113	0.0125	3540	42	155	0.0325	4890	65	194	0.0630	6090	130	274	0.1789	8610
24	118	0.0143	3700	44	159	0.0349	5010	70	201	0.0704	6330	140	284	0.1994	8940
26	123	0.0161	3850	46	162	0.0374	5120	75	208	0.0781	6540	150	294	0.2205	9260
28	127	0.0179	4000	48	166	0.0399	5230	80	215	0.0860	6770				

COMMANDE DES VENTILATEURS



PAR POULIE N°2 & 9

PAR POULIE N°10 & 26.

POUR ACC. DIRECT A MOTEUR

POUR ACC. A MOTEUR AVEC PALIERS INTERMEDIAIRES.

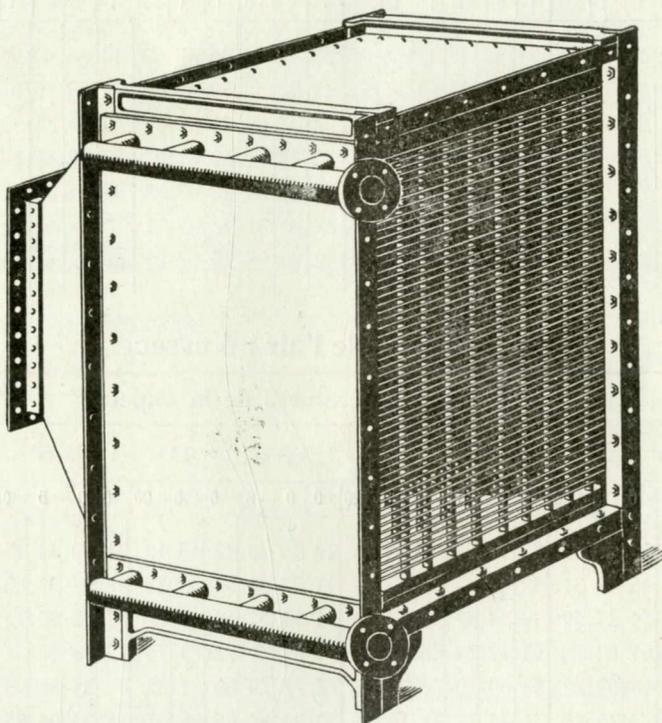
VENTILATEURS TYPE M

Tableau des débits, Pressions, Vitesses, Forces motrices absorbées

N°	Pression 25 m/m C. E.			Pression 50 m/m C. E.			Pression 75 m/m C. E.			Pression 100 m/m C. E.			Pression 125 m/m C. E.			Pression 150 m/m C. E.		
	m ³ /h	Tours/m	HP.	m ³ /h	Tours/m	HP.	m ³ /h	Tours/m	HP.	m ³ /h	Tours/m	HP.	m ³ /h	Tours/m	HP.	m ³ /h	Tours/m	HP.
2	408	1907	0,05	580	2697	0,15	707	3303	0,27	816	3914	0,41	914	4267	0,58	1000	4676	0,76
	480	1858	0,06	680	2670	0,17	832	3270	0,31	960	3875	0,48	1076	4225	0,67	1176	4630	0,88
	552	1905	0,07	785	2695	0,20	957	3300	0,36	1104	3910	0,56	1237	4263	0,78	1352	4672	1,02
3	918	1238	0,12	1300	1798	0,33	1591	2202	0,60	1836	2609	0,93	2058	2844	1,29	2249	3117	1,70
	1080	1226	0,14	1530	1780	0,38	1872	2180	0,70	2160	2583	1,08	2421	2816	1,50	2646	3086	1,98
	1242	1237	0,16	1760	1796	0,44	2153	2200	0,81	2484	2606	1,26	2754	2841	1,75	3043	3113	2,30
4	1640	955	0,22	2315	1348	0,58	2822	1646	1,12	3264	1904	1,66	3655	2121	2,32	3998	2338	3,04
	1930	945	0,25	2720	1335	0,68	3320	1630	1,30	3840	1885	1,93	4300	2100	2,70	4704	2315	3,53
	2220	954	0,29	3130	1347	0,79	3818	1645	1,51	4416	1902	2,25	4945	2119	3,15	5410	2336	4,11
5	2550	783	0,33	3615	1081	0,91	4420	1323	1,68	5100	1525	2,58	5695	1707	3,61	6248	1871	4,74
	3000	775	0,38	4250	1070	1,06	5200	1310	1,95	6000	1510	3,00	6700	1690	4,20	7350	1852	5,51
	3450	782	0,44	4890	1080	1,24	5980	1322	2,27	6900	1524	3,50	7705	1705	4,89	8452	1869	6,42
6	3680	637	0,47	5205	899	1,31	6375	1100	2,41	7353	1268	3,72	8245	1424	5,16	8996	1559	6,83
	4330	630	0,54	6120	890	1,53	7500	1090	2,80	8650	1255	4,32	9700	1410	6,00	10584	1543	7,94
	4980	637	0,63	7040	898	1,78	8525	1100	3,26	9945	1266	5,03	11155	1423	6,99	12172	1557	9,25
7	4500	546	0,64	7075	771	1,79	8670	945	3,27	9988	1091	5,07	11220	1222	7,05	12245	1336	9,30
	5880	540	0,74	4320	763	2,08	10200	935	3,80	11750	1080	5,90	13200	1210	8,20	14406	1323	10,80
	6765	545	0,86	9570	770	2,42	11730	944	4,43	13513	1090	6,87	15180	1221	9,55	16567	1335	12,6
8	6545	477	0,83	9265	677	2,34	11305	823	4,30	13090	953	6,62	14620	1070	9,20	16031	1169	12,13
	7700	472	0,96	10900	670	2,72	13300	815	5,—	15400	943	7,70	17200	1060	10,7	18860	1157	14,11
	8855	476	1,12	12530	676	3,17	15295	822	5,83	17710	951	8,97	19780	1070	12,46	21689	1167	16,44
9	8160	425	1,05	11730	601	2,97	14250	733	5,42	16490	849	8,34	18330	949	11,61	20242	1040	15,36
	9600	420	1,22	13800	595	3,45	16800	725	6,30	19400	840	9,70	21500	940	13,5	23814	1029	17,86
	11040	424	1,42	15870	600	4,02	19320	732	7,34	22310	848	11,30	25070	948	15,73	27386	1038	20,80
10	10200	381	1,29	14450	540	3,65	17680	661	6,71	20400	763	10,32	22865	854	14,36	24990	935	18,96
	12000	377	1,50	17000	534	4,25	20800	654	7,80	24000	755	12,00	26900	845	16,7	29400	926	22,05
	13800	380	1,75	19550	539	4,95	23920	660	9,09	27600	762	13,98	30935	853	19,45	33810	934	25,70
12	14705	319	1,86	20825	450	5,25	25500	551	9,80	29410	637	14,88	32980	712	20,64	35985	778	27,30
	17300	315	2,16	24500	445	6,10	30000	545	11,4	34600	630	17,30	38800	705	24,00	42336	770	31,75
	19895	318	2,52	28175	449	7,10	34500	550	13,28	39790	636	20,15	44620	711	27,96	48686	777	37,—
14	20000	274	2,53	28390	386	7,14	34595	470	13,16	39950	546	20,30	44795	611	28,12	48980	668	37,17
	23500	270	2,94	33400	352	8,30	40700	465	15,3	47000	540	23,60	52700	605	32,7	57624	661	43,22
	27000	273	3,43	38410	385	9,67	46805	469	17,82	54050	545	27,50	60605	610	38,10	66268	667	50,35
16	26095	239	3,31	36975	338	9,37	45220	413	17,20	52275	477	26,40	58650	536	36,81	63975	585	48,55
	30700	236	3,85	43500	334	10,9	53200	408	20,—	61500	472	30,7	69000	530	42,8	75264	579	56,45
	35305	238	4,49	50025	337	12,70	61180	412	23,30	70725	476	35,77	79350	535	49,86	86554	584	65,76
18	33065	212	4,18	46750	300	11,87	57290	366	21,67	66130	425	33,45	73100	475	46,44	80968	520	61,44
	38900	210	4,86	55000	297	13,8	67400	362	25,2	77800	420	38,9	86000	470	54,00	95256	515	71,44
	44735	212	5,66	63250	300	16,10	77510	365	29,36	89470	424	45,32	98900	474	62,91	109545	520	83,23
20	40800	191	5,16	57800	270	14,62	70550	325	26,83	81600	382	41,28	91800	428	57,28	99960	468	75,85
	48000	189	6,00	68000	267	17,—	83000	325	31,2	96000	378	48,0	108000	423	66,6	117600	463	88,20
	55200	191	6,99	78200	270	19,80	95450	328	36,35	110400	351	55,92	124200	427	77,59	135240	467	102,75
22	49300	174	6,24	69700	245	17,63	85000	300	32,25	98600	348	49,88	110500	389	69,32	120951	425	91,78
	58000	172	7,25	82000	243	20,5	100000	297	37,5	116000	344	58,0	130000	385	80,6	142296	421	106,72
	66700	174	8,45	94300	245	23,88	115000	300	43,69	133400	347	67,57	149500	388	93,90	163640	425	124,33
24	58650	159	7,44	83300	225	21,10	101575	275	38,52	117300	317	59,34	131750	356	82,56	143942	390	109,22
	69000	157	8,65	93000	223	24,5	119500	272	44,8	138000	314	69,0	155000	352	96,0	169344	386	127,—
	79350	159	10,08	112700	225	28,54	137425	275	52,19	158700	317	80,38	178250	355	111,84	194745	390	147,95

APPLICATIONS MÉCANIQUES & THERMIQUES

VENTILATEURS TYPE M - BROCH. 209 — VENTILATEURS A, H, G - BROCH. 218
CHAUFFAGE ET VENTILATION PAR PULSION D'AIR - BROCHURE N° 210
PULSOTHERMES - BROCHURE 219 — RECHAUFFEURS D'AIR - BROCHURE 217
FILTRES A AIR - BROCHURE N° 213 — FORGES - BROCHURE N° 220
CAPTAGE, RECUPERATION DE POUSSIERES, DECHETS - BROCHURE N° 214
SOUFFLAGE DE FORGES, CUBILOTS, TIRAGE MECANIQUE - BROCHURE 215
SECHAGE - BROCHURE N° 211 — HUMIDIFICATION - BROCHURE N° 221
RECUPERATION DE TOUTES LES CHALEURS PERDUES - BROCHURE N° 216



RÉCHAUFFEURS D'AIR

Les réchauffeurs d'air type D sont constitués par des éléments amovibles galvanisés, sans joints intérieurs. Ils peuvent être utilisés pour les chauffages par air chaud, pour les séchoirs, les aéro-condenseurs, les réfrigérants. Ils sont légers, inoxydables. Leur rendement est excellent. — Eprouvés à 20 kg/cm², ils conviennent pour toutes les pressions de marche. — —

BROCHURE N° 217

Bureaux : 215, Chaussée d'Alseberg, BRUXELLES
Téléphones : 37.50.80 - 37.02.28 Registre du Commerce : BRUXELLES N° 2979 Télégrammes : GENEGOKE-BRUXELLES

Sogédi, S. A., Couillet.

Tableau donnant la température de l'air à la sortie des réchauffeurs, d'après la température à l'entrée.



A. Vitesse de l'air : 4 m/sec.

Nombre d'éléments	Pressions et températures de la vapeur																								Résistance en m/m d'eau																		
	0,2 kg/cm ² = 102°					0,5 kg/cm ² = 110°					1 kg/cm ² = 120°					2 kg/cm ² = 133°					4 kg/cm ² = 151°					6 kg/cm ² = 164°																	
	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20		-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20						
2	24	33	36	38	41	44	28	36	39	42	44	46	31	38	41	43	46	49	34	42	44	46	49	52	40	46	49	52	54	56	43	52	56	59	61	64	1,6						
3	36	44	47	49	51	53	40	47	49	51	52	53	44	49	52	54	56	58	49	57	58	59	62	64	58	63	65	67	69	70	60	68	72	75	76	79	2,4						
4	47	53	55	57	59	60	50	56	58	59	60	61	56	60	62	64	66	67	62	67	69	70	72	74	70	76	78	80	81	82	80	85	87	89	90	91	86	93	96	98	100	101	4,0
5	56	61	62	64	65	66	59	64	65	66	67	68	64	69	71	72	73	74	72	77	79	80	81	82	80	85	87	89	90	91	86	93	96	98	100	101	100	101	100	101	4,0		
6	63	67	68	70	71	72	66	70	71	72	73	74	72	76	78	79	80	81	81	84	85	86	87	88	89	94	95	96	97	98	96	102	104	106	108	108	109	108	109	4,8			
7	67	71	72	73	74	75	69	75	76	77	78	79	77	81	83	84	85	86	87	90	91	92	93	94	97	100	101	102	103	104	104	110	111	113	115	116	115	116	5,6				
8	70	73	75	76	77	78	76	80	82	83	84	85	83	86	87	88	89	90	92	94	95	96	97	98	104	107	108	109	110	111	112	117	119	120	121	122	121	122	6,5				

B. Vitesse de l'air : 6 m/sec.

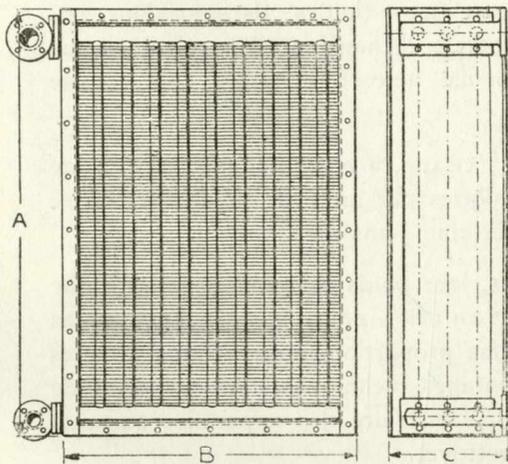
Nombre d'éléments	Pressions et températures de la vapeur																								Résistance en m/m d'eau												
	0,2 kg/cm ² = 102°					0,5 kg/cm ² = 110°					1 kg/cm ² = 120°					2 kg/cm ² = 133°					4 kg/cm ² = 151°					6 kg/cm ² = 164°											
	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20		-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20
2	22	30	32	34	37	40	25	32	35	37	40	42	28	34	37	40	43	45	29	38	40	42	45	48	31	40	44	47	50	53	38	45	48	51	53	56	3,5
3	33	39	41	43	46	48	35	42	44	46	48	51	37	43	47	50	53	55	43	50	52	54	56	58	48	54	57	60	62	64	53	61	64	66	67	70	5
4	42	48	49	50	54	55	44	50	52	54	55	59	49	54	57	59	61	63	54	60	62	64	65	67	62	68	70	72	74	75	67	74	76	78	79	81	7
5	50	55	57	58	59	60	52	58	60	61	62	66	58	62	64	66	68	69	64	69	71	72	73	75	72	78	80	81	83	84	79	84	86	87	88	90	9
6	56	61	62	63	65	66	60	65	67	68	69	72	64	69	70	72	74	75	72	77	79	80	81	82	81	85	88	90	91	92	88	92	94	96	97	99	10,5
7	60	64	66	68	70	71	66	69	71	72	75	78	71	75	77	78	79	80	80	83	84	85	86	87	88	93	94	95	97	98	97	101	103	104	105	106	12
8	64	68	70	71	72	73	70	73	75	76	78	80	76	79	81	82	84	85	81	86	88	90	91	92	94	99	100	101	102	103	102	106	108	110	111	112	14

C. Vitesse de l'air : 8 m/sec.

Nombre d'éléments	Pressions et températures de la vapeur																								Résistance en m/m d'eau												
	0,2 kg/cm ² = 102°					0,5 kg/cm ² = 110°					1 kg/cm ² = 120°					2 kg/cm ² = 133°					4 kg/cm ² = 151°					6 kg/cm ² = 164°											
	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20		-10	0	+5	+10	+15	+20	-10	0	+5	+10	+15	+20
2	20	27	30	32	34	37	23	28	31	33	36	38	24	31	34	36	39	42	26	34	37	40	42	45	27	36	40	43	47	50	31	40	43	46	48	51	6
3	30	36	38	40	42	44	32	37	40	42	44	47	34	41	44	46	49	52	38	45	48	51	52	55	41	50	53	56	58	60	46	55	58	60	62	63	9
4	39	44	45	47	49	50	40	45	48	51	52	53	44	50	52	54	57	59	49	56	58	60	62	64	54	61	64	67	69	70	59	66	68	70	73	74	12
5	46	51	52	53	55	56	47	52	54	56	58	60	51	57	59	61	63	65	59	64	66	68	69	71	65	71	74	76	78	80	71	77	79	80	83	84	15
6	52	56	58	59	60	61	54	59	61	62	64	65	60	64	66	68	69	71	68	72	73	74	76	78	74	79	81	83	85	87	81	86	88	90	91	92	18
7	57	60	62	63	65	66	60	64	66	67	69	70	65	70	72	73	75	76	75	78	80	81	82	83	83	87	89	91	92	93	88	93	95	97	98	99	21
8	61	65	67	68	69	70	64	69	70	71	73	74	70	74	76	78	79	80	80	82	83	84	85	86	89	94	95	96	97	98	94	99	101	102	103	104	24

Table des dimensions et débits

Dimensions m/m		Débits m. c. h. pour des vitesses de l'air de			Surface de chauffe d'un élément m ²	Poids des réchauffeurs à					
A m/m	B m/m	4 m/sec.	6 m/sec.	8 m/sec.		2 Elem.	3 Elem.	4 Elem.	5 Elem.	6 Elem.	7 Elem.
730	850	2200	3400	4450	5.8	105 kgs	150 kgs	190 kgs	235 kgs	280 kgs	325 kgs
880	850	2950	4430	5910	7.3	120 »	170 »	220 »	270 »	320 »	370 »
880	790	3690	5520	7390	9.2	145 »	205 »	265 »	325 »	390 »	455 »
1080	930	5200	8250	11050	14.1	195 »	275 »	360 »	440 »	520 »	600 »
1280	930	5600	9900	13200	17.2	220 »	315 »	410 »	505 »	600 »	695 »
1280	1070	7700	11600	15400	20,1	250 »	355 »	465 »	570 »	675 »	780 »
1500	1090	8960	13500	18000	23,4	330 »	475 »	620 »	765 »	910 »	1055 »
1500	1230	10250	15400	20600	26,6	370 »	535 »	700 »	865 »	1030 »	1195 »
1700	1230	11700	17600	23500	30,8	410 »	595 »	775 »	955 »	1135 »	1315 »
1700	1370	13200	19800	26400	34,8	450 »	650 »	855 »	1055 »	1255 »	1455 »
1900	1370	14800	22300	29800	39,4	495 »	720 »	950 »	1180 »	1410 »	1640 »
1900	1510	16400	24600	32900	43,8	540 »	790 »	1040 »	1290 »	1540 »	1790 »
2100	1510	18300	27500	36700	48,9	585 »	860 »	1130 »	1400 »	1670 »	1940 »
2500	1510	21900	32900	43800	59,3	675 »	1000 »	1320 »	1640 »	1960 »	2280 »
2500	1650	23900	35000	47800	64,7	735 »	1090 »	1440 »	1790 »	2140 »	2490 »
Largeur des Réchauffeurs C m/m						320	480	640	800	960	1120



Diamètre des nourrices d'alimentation de vapeur et d'eau de condensation.

Pression vapeur kg. eff.	KILOGS D'EAU CONDENSEE A L'HEURE										
	50	100	150	200	300	400	500	600	800	1000	1400
0.100	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	3	3 1/2	3 1/2	4	4 1/2	5
0.500	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	3 1/2	4	4 1/2
1.	3/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	3 1/2	4
2.	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2	2 1/2	2 1/2	3	3	3 1/2
3.	1/2	1	1	1 1/4	1 1/2	2	2	2	2 1/2	2 1/2	3
4.	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2	2 1/2	2 1/2	3
6.	1/2	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	2	2 1/2	2 1/2
8.	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2
Retour	1"		1 1/2"		2"		2 1/2"		3"		

Exemples d'emploi des tables.

1° — Déterminer le réchauffeur d'air nécessaire pour porter 14750 mètres cubes d'air à l'heure de 0 à 50° centigrades, sachant que l'on dispose de vapeur saturée à une pression effective de 2 kg. par cm².

Si on adopte une vitesse de 4 m/sec. pour l'air dans la section libre du réchauffeur, ce qui correspond à une perte charge de 2,4 m/m C. E. (tableau page 2). Le tableau de la page 2 indique qu'il faut 3 éléments.

Le tableau de la page 3 indique pour ce débit un réchauffeur de 1900 × 1370, composé de 3 éléments de chacun 39,4 m² de surface se chauffe soit au total 39,4 × 3 = 118,2 m².

Si l'on peut consentir pour l'appareil une résistance plus grande, on adoptera une vitesse d'air supérieure soit par exemple 8 m/sec. Dans ce cas, on trouve 4 éléments et un réchauffeur de 1500 × 1070 ayant une surface de chauffe de 20,1 m² par élément, soit au total 20,1 × 4 = 80,4 m² de surface de chauffe.

On aura donc un réchauffeur d'air moins cher, mais présentant une résistance plus élevée.

2° — Déterminer le nombre de kgs de vapeur pour alimenter le réchauffeur ci-dessus.

Le nombre de calories nécessaires pour élever 14.750 m³ d'air de 0 à 50° est de 14.750 × 50 × 0,306 = 22.100 cal. En admettant que chaque kg. de vapeur cède environ 530 calories, le poids de vapeur condensée sera de 22.100 : 530 = 418 kg. La nourrice de vapeur sera de 2 1/2" et celle d'eau condensée de 2".

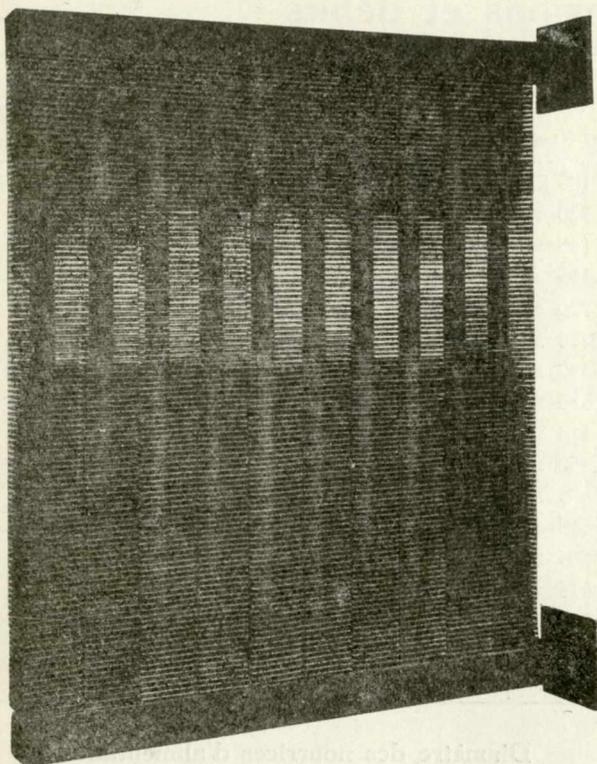


RÉCHAUFFEURS Type D.



DESCRIPTION :

Rendement très élevé.
Mise en régime extrêmement rapide.
Étanchéité parfaite à toute pression.
Pas de joints intérieurs.
Inoxydables, inusables.
Standardisés.
Démontables et de placement facile.
Légers et peu encombrants.
D'un nettoyage facile.



Un élément de nos réchauffeurs D.

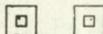
Nos réchauffeurs type « D » trouvent leur application chaque fois qu'il s'agit d'un échange thermique entre l'air et la vapeur, l'air et l'eau, ou en général entre deux fluides. Ils sont donc employés soit comme réchauffeurs ou refroidisseurs d'air, soit comme aéro-condenseurs, soit comme réfrigérants.

Ils ont ceci de particulier, d'avoir été réellement construits (ce qui, à notre connaissance, a été bien rarement tenté) en vue d'obtenir l'échange maximum de calories par unité de poids tout en se rangeant dans la catégorie des appareils industriels à marche certaine, sans aléa possible.

Exceptionnellement robustes, résistant à toutes les pressions, leur poids est moitié moindre que celui des batteries construites avec les meilleurs tuyaux à ailettes en acier, pourtant déjà 50 % moins lourds que ceux en fonte. Leur encombrement, réduit dans la même proportion, donne à nos groupes aéro-réchauffeurs et à nos groupes pulsothermes de sérieux avantages techniques, tant au point de vue rendement thermique que mécanique. Ils nous permettent de construire des appareils compacts peu encombrants, accessibles, faciles à monter, à déplacer et à nettoyer.

Nos réchauffeurs type « D » sont constitués par un châssis en tôles et cornières de forte épaisseur dans lequel des éléments de chauffe sont placés séparément et réunis extérieurement par une nourrice d'alimentation et une de retour. Chaque élément de chauffe, standardisé aux dimensions de notre catalogue, indépendant et interchangeable, se compose d'une série de tubes en acier sans soudure sur lesquels des ailettes embouties sont serties par un procédé spécial qui rend intime le contact métal à métal. Ces tubes à ailettes sont reliés entre eux par deux collecteurs.

Toutes les surfaces de chauffe sont galvanisées en bain plein.



LES MEILLEURS RENDEMENTS S'OBTIENNENT EN ACCOUPlant NOS RECHAUFFEURS TYPE D AVEC NOS VENTILATEURS TYPE M SERIE A (BROCHURE N° 209).

NOUS CONSULTER POUR CHAQUE CAS PARTICULIER.

QUELQUES-UNS DE NOS CLIENTS :

GRANDS MAGASINS " AU BON MARCHÉ ", rue Neuve,
Bruxelles. (nombreuses commandes).

COMPAGNIE BELGE DES FREINS WESTINGHOUSE, 97, Avenue
Louise, Bruxelles (nombreuses commandes).

UNION CHIMIQUE BELGE, 61, Avenue Louise, Bruxelles.

UNION CHIMIQUE BELGE, 100, Avenue de la Toison d'Or,
Bruxelles.

UNION CHIMIQUE BELGE, Usine de et à Burght.

UNION CHIMIQUE BELGE, Usine de et à Droogenbosch.

UNION CHIMIQUE BELGE, Usine de et à Zandvoorde.

UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES, 50, Avenue des Nations,
Bruxelles.

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DES FOURS À COKE SYSTÈME LECOQC,
215, Chaussée d'Alsemberg, Bruxelles. (plusieurs commandes).

S.E.M.I.C. 29, rue des Colonies, Bruxelles.
(nombreuses commandes).

CHAUFFAGE " LE THERMOS ", 66, rue du Tabellion, Bruxelles.
(nombreuses commandes).

CARROSSERIE VANDENPLAS, 30, rue St. Michel, Woluwé -
Bruxelles.

VERRIÈRES EDMOND PAUL à Soignies,

S.A. LE THERMOGÈNE à Gastuche,

S.A. ACCUMULATEURS TUDOR, à Florival. (plusieurs commandes).

ADMINISTRATION DES POSTES, TELEGRAPHES ET TELEPHONES,
Place de la Monnaie, Bruxelles. (plusieurs commandes).

VILLE DE BRUXELLES, Service du Gaz, rue du Chêne,
Bruxelles.

SOLVAY & Cie, S.A. Jemeppe-sur-Sambre.

LA TEXTILE SUD- AMÉRICAINE. S.A. I, rue de la Régence,
Bruxelles.

SOCIÉTÉ TEXTILE DE PEPINSTER, à Pepinster,
LA SET., Fabrique de Soie Artificielle, 10, rue Marie -
Thérèse, Bruxelles.

FOURS A COKE de et à Selzaete.

UNION MINIERE DU HAUT-K. T. A. N. G., 8, Montagne du Parc ,
Bruxelles.

S. . . . SOFILLINE, 33, rue de la Caserne, Bruxelles.

L. SONEGIEUNNE. Fabrique d'Allumettes, Soignies.

S. A. BELGE DES CONSTRUCTIONS AERONAUTIQUES, (S. . . . B. C. A.)
1362, Chaussée d'Haecht, Haren.

COMPAGNIE DES MINES DE ROCHE-LE-MOLIERE ET DE FIRMINY,
Firminy. (Loire).

ROESSELABERSCHE LINNENM. A. T. S. C. H. P. P. I. J., 18, Hugo Verriestraat,
Roulers.

S. A. RAVAT, Vilvorde.

Messieurs PELZER & FILS, Verviers.

BONNETERIE PERFECT., 164, rue Verheyden, Bruxelles.

Monsieur E. MOLINGHEN, Ingénieur-Conseil, 11, rue de la
Pais, Verviers.

Messieurs POLIS ET Cie, Société lainière, Verviers.

SOCIÉTÉ FORESTIÈRE ET AGRICOLE DU MAYUMBE, (AGRIFOR",
265, avenue de Schaerbeek, Vilvorde.

COMPAGNIE DE L'OZONE, 93, rue Elise, Bruxelles.

FABRIQUE DE GRAISSEURS NYDEGGER FRÈRES , Sélestat.
(Bas-Rhin).

THEATRE DES VARIETES, rue du Manège, Charleroi.

MANUFACTURE DE GARNITURES DE CARDES JULIEN, Dison-
Verviers.

USINES MEURA, Tournai.

SOIERIES DE MARANSART, Couture-St-Germain.

S. A. PRODUITS ELECTROLYTIQUES, Yainville (par Duclair).

Monsieur Oedenkoven, 29, avenue des Princes Brabançons,
Watermael-Bruxelles.

Folio. 3.

S.... ALLUMETTIÈRE NATIONALE INDEPENDANTE, Grammont.

S.A. NESTLE, 514, Chaussée de Gand, Bruxelles.

Messieurs Jules GAYE & Cie, Epailage de Laines,
Verviers.

FABRIQUE DE CONSERVES MARIE THULLS, Louvain.

BÂTISSERIE WIELELANS-CAUPELANS, (Hôtel Métropole),
Boulevard Adolphe Max, Bruxelles.

MANUFACTURE DE FEUTRES MOULARTET HAMES, 18, Quai du
Halage, Anderlecht-Bruxelles.

PAPETERIES GEORGES MOTTART, 110, rue Pierre de Coster,
Bruxelles.

ARMÉE BELGE, MANUFACTURE D'ARMES DE L'ÉTAT, 131, rue
St. Léonard, Liège.

PARQUETS LACHAPPELLE, 37, route Militaire, Mortsel -
Anvers.

Monsieur TASIAUX, 136, route de Mons, Charleroi.

CHEMINS-DE-FER VICINAUX BRUXELLES-TERVUEREN, 1, Place du
Trône, Bruxelles.

CHEMINS DE FER VICINAUX OSTENDE ET PLAGES BELGES,
Ostende.

Monsieur VANDERHAECHEN, Ingénieur, Rue Joseph Claes,
Bruxelles.

USINE VYNCKIER, Boulevard du Gazomètre, Gand.

ETABLISSEMENTS VAN CASPEL, 471, Avenue Van Volxem,
Bruxelles.

Monsieur VAN CATTENBERG, 18, rue de l'Empereur, Bruxelles.

ETABLISSEMENTS WENSELEERS, 274, Chaussée de Neerstalle,
Forest-Bruxelles.

Em. VINCENT & Cie, Chauffage, 1, route de Bruxelles.
Ledeborg-Gand.

VERRERIES DE DAMPREMY-ZEEBRUGGE, à Zeebrugge.

N.V. VANDERLUGT EN ZON'S, Stoomkuiperij en Kistenfabriek,
Rotterdam (Hollande).

TEINTURERIE VAN NIEUYENHUYZE, Quai de l'Abbaye, Courtrai.
UNION DES EXPLOITATIONS ELECTRIQUES, 154, rue Royale, Bruxelles.
USINES "UNION", 19, Avenue Sleekx, Schaerbeek.
UNION ELECTROTECHNIQUE, 2, Chaussée de Ninove, Bruxelles.
TANNERIES DU CHATEAU, GORIN-DUBAR, Tournai.
TEINTURERIE TOBY, 2, rue Louis Hap, Bruxelles.
FABRIQUE DE SOIE ARTIFICIELLE de et à Tubize,
M. J. BAIT, Ingénieur, PAPENDRECHT-lez-Dordrecht. (Hollande).
MM. SCHUILLENBURG & Cie, 20, rue Raphaël, Bruxelles.
(nombreuses commandes).
SOIE ARTIFICIELLE ET TEXTILES BELGES, 67, rue des Goujons
Bruxelles.
SITIS TAVERNE, 5, Place de Brouckère, Bruxelles.
Monsieur E. POELMANS, Chaussures, 76a, Chaussée de
Waterloo, Bruxelles.
ETABLISSEMENTS LOUIS PRIME, 21, Avenue du Parc, La Louvière.
M. ELIS MIAS, 204, Avenue Montjoie, Bruxelles.
M. MUSETTE, 21, rue Marlet, Nivelles.
S.A. OTAC, 40, Avenue de la Couronne, Bruxelles.
SOCIETE AGRICOLE D'ORIENT, 12, rue du Trône, Bruxelles.
M. LIEVE'S, Ingénieur, 55, rue du Danemark, Bruxelles.
S.A. ATELIERS LEBRUU à Nimy. (Plusieurs commandes).
L. INOIRS DE L'OURTHE, Sauheid-Liège.
LAITERIE OFFERMANS, 111, Boulevard de la Constitution,
Liège.
COMPAGNIE CONTINENTALE DES FOYERS-TURBINES, 4, Boulevard
Anspach, Bruxelles.
MANUFACTURE DE GARNITURES DE CARDES AUGUSTE LEJEUNE & Cie,
Dison-Verviers.
COMPAGNIE INTERNATIONALE POUR LA FABRICATION MECANIQUE DU
VERRE, (Procédés Libbey-Owens), 4, Chaussée de Charleroi,
Bruxelles.

MARINE FRANÇAISE, Direction des Constructions Navales de Brest. (Finistère).

M. LEMMENS, Ingénieur, 3, rue du Conseil, Bruxelles.

LALIGIETO BELGE, S.A. 141, rue Marconi, Bruxelles.

HOTEL DES BOULEVARDS, 1, Place Charles Rogier, Bruxelles.

GRANDS MAGASINS "L'INNOVATION", Ostende.

THE BELGIAN INDESTRUCTO GLASS Co, Ruysbroeck.

COMPAGNIE BELGE INGERSOLL-RAND, 62, Chaussée de Mons, Bruxelles (Plusieurs commandes).

INTERTROPICAL COMFINA, 19, Quai Jordaens, Anvers.

SOCIÉTÉ H. VRAISE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, Yainville (France).

COMPAGNIE GÉNÉRALE D'HYGIÈNE, 87, rue Beilliard, Bruxelles. (nombreuses commandes).

MM. G. HERGOT & R. SOMERS, Entreprises Générales, 53, rue Lamorinière, Anvers.

ATELIERS DE FABRICATION DE MUNITIONS à Zwijndrecht.

SOCIÉTÉ BELGE DE L'AZOTE, Ougrée.

SERVICE TECHNIQUE DE L'AÉRONAUTIQUE, Rhodes-Ste-Genèse.

M. L. BALLIU, 13, rue d'Oostacker, Mont-St-Amand. Gand. (plusieurs commandes).

SOCIÉTÉ NATIONALE DES CHEMINS DE FER, Ateliers de Menuiserie, Charleroi-Ouest.

S.A. COROSA (CONFITURERIES LE RAYON D'OR ET D'ORSAY), rue Gustave Schildnecht, Bruxelles.

ÉTABLISSEMENTS WALDBERG, 20, rue Simonis, Bruxelles. (plusieurs commandes).

ASSISTANCE PU LIQUE DE LIÈGE, (Hôpital de Bavière) Liège.

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE, (HOPITAL MILITAIRE), Bruxelles.

ARMÉE BELGE, Fort de et à Steendorp.

AÉRONAUTIQUE MILITAIRE, Evere.

PÂTISSERIE DU FÉLISTERE, 72, rue Neuve, Bruxelles. (plusieurs commandes).

CHARBONNAGE DE MARIEMONT-BASCOUP, Mariemont.
CHAUFFAGE CENTRAL "LA CHALEUR" , rue Gray, Bruxelles.
S.A. CARBO-CHIMIQUE, Tertre.
MANUFACTURE BELGE DE FILS ET CABLES ELECTRIQUES,
Buysinghen.
SOCIETE NATIONALE DES CHEMINS DE FER, Anvers.
CINEMA SECRETAN PALACE, 55, rue de Meaux, Paris.
S.A.R.G.A. (SOIE ARTIFICIELLE DE GAND), 247, Allée Verte,
Gand. (Usine de Swijnaerde). plusieurs commandes.
S.A. STORCA, rue Vanderkinder, Bruxelles.
HOTEL BRITANNIQUE, 37, Place de la République Française,
Liège.
RAFFINERIES TIRLEMONTaises, Usine de et à Ruysbroeck.
DANCING "PANTHEON", 62, rue de la Montagne, Bruxelles.
CONFITURERIE MATERNE, Jambes-Namur.
USINES HENRICOT, Court St. Etienne.
FOURS STEIN ET COMBUSTION RATIONNELLE , 68, Boulevard de
la Sauvenière, Liège.
FERRONNERIE BOUILLONNAISES, Bouillon.
CHAUFFAGE DEVIGNE, 38, rue Rodolphe, Anvers.
(plusieurs commandes).
PRODUITS CHIMIQUES DE LA MEUSE, Tilleur.
S.A. ALUMINIUM MODERNE, Vilvorde.
S.A. AGGLOMERATION DE MINERAIS, La Louvière.
M. HOLEMANS, Bourgmestre de et à Schrieck.
GLACIERES DE BRUXELLES, rue de la Glacière, Bruxelles.
L. L. & R. GHYSBRECHT, Tonnellerie Mécanique, Sleidinge.
C. BARET ARTISTIQUE "LE GRILLON", 3, rue de l'Ecuyer,
Bruxelles.
S.A. FORAKY (Entrep ises de forages et de fonçages),
24, rue de l'Association, Bruxelles.
ATELIERS FLOREAL, 56, Quai au Foin, Bruxelles.

GEVAERT PHOTO-PRODUCTEN , Ouds-God, Antwerpen.
S... F. BRIBOIS, 31, rue de l'Acétylène, Bruxelles.
GRANDS BAZARS REUNIS de et à ANVERS.
BUREAU TECHNIQUE BOONROY & JANSSENS, 19, rue Geulinx,
Bruxelles.
FEUTRERIES NOUVELLES de et à Nivelais.
FORGES DE CINEY, Ciney.
S.A. FOMPO, Fonderie moderne de poteries, LE ROEULX,
EMAILLERIES ET TOLERIES REUNIES, anciens Etablissements
Aubecq, Gosselies.
EMAILLERIES ET TOLERIES REUNIES, Auxi-le-Château.(France).
ENGRAIS ET PRODUITS CHIMIQUES DE LA MEUSE, Tilleur.
S.VONNERIES EECKELAERS, 63, rue Gillon, Bruxelles.
FILATURES DE LAINES "L'ENSIV.LOISE", Ensival.
ETABLISSEMENTS DE KEYN, Fabrique de Couleurs, 25, rue aux
Choux, Bruxelles.
MANUFACTURE DE GARNITURES DE CARDES GILLES DETHIOU, Verviers.
MEUNERIE DE WULF, 50, rue Peter Benoît , Bruges.
L. G. DEBBAUDT & Cie, Fabrique de Céruse, 35, rue des
Goujons, Bruxelles.
MANUFACTURE DE GARNITURES DE CARDES H. DUESBERG-BOSSON FILS,
Verviers.
Messieurs DE ROUBAIX-OEDENKOVEN & Cie, Oléines, Glycerines,
Anvers.
IMPRIMERIE DE W. RICHET, 16, rue du Bois Sauvage, Bruxelles.
S.A. LOUIS DE WAELE, 46, Boulevard Léopold II, Bruxelles.
LAINOIRS ET FORGES DU NORD , Jeumont. (France).
M. E. DOHET, 43, rue de Gembloux, St.Servais.
MANUFACTURE DE CIGARETTES DAVROS, 18, rue Léopold II,
Bruxelles.
DITTA GIUSEPPE DE MICHELI, 62. Via A. Vespucci, Turin.(Italie)
COMPAGNIE COMMERCIALE DU LIEGE(C.I.L), 101, Avenue Louise,
Bruxelles.

COMPAGNIE GENERALE DES CONSTRUCTIONS GAZIERES, 55, rue
de Fétinnes, Liège.

AUTOMOBILESCITROEN, rue St. Denis, Forest.

M. VICTOR CHARPENTIER & Cie, Constructeurs-Mécaniciens,
Dolhain-Verviers.

PLIGNAGE D'EECLOO. S.A. EECLOO.

M. A CLERC & Cie, 37, rue de la Loi, Bruxelles.

CHARBONNAGES D'AISEAU-PRESLE à Farciennes.

CHAUFFAGE ET CONSTRUCTION S.A. à Gentbrugge.

S.A. C.I.D.E.O. à Yainville. (France).

BLANCHISSERIE CRISTEL-HAURENS , Liège.

COMPAGNIE GENERALE DES CONDUITES D'EAU. Les Venues. Liège.

CAPSULERIES ET LAMINOIR de et à CHAUDFONTAINE.

ETABLISSEMENTS COUSSEMENT , Teinturerie -Apprêts. Renaix.

BRITISH AMERICAN TOBACCO, 2, rue Brantocco, Merxem-Anvers.

BOUGIES DE L. COUR, Chaussée de Mons, Bruxelles.

MM. BENEDICTUS & Cie, 1, 3, rue du Progrès, Bruxelles.

BOERENBOND BELGE, 16, rue Juste Lipse, Bruxelles.

BELGIAN SHELL BENZINE Co, 63, rue de la Loi, Bruxelles.

M. BREINNEISEN & Cie, 59, rue d'Artois, Bruxelles.

RESTAURANT "LA BELLE MEUNIERE", 51, rue de la Fourche. E/V.

BELGIAN CRACKING Co, S.A. LANGERBRUGGE.

CHAUFFAGE BRAU STEIN, 11, rue de Comines, Bruxelles.

BOIS MANUFACTURE S.A. 460, Chssée de Mons, Bruxelles.

BELL TELEPHONE MANUFACTURING Co, R. Boudewijns 18, Anvers.

ETABLISSEMENTS BLAVIER, 100, Chaussée d'Anvers, Bruxelles.

TREFILERIES LEON BEKAERT, Division de et à Vielsalm.

ETC...

ETC...



SEMIC

SOCIÉTÉ POUR L'ÉQUIPEMENT DE MATÉRIEL INDUSTRIEL ET DE CHEMINS DE FER

29, RUE DES COLONIES, 29 — BRUXELLES

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE :
SEMIC-BRUXELLES

TÉLÉPHONE :
BRUXELLES 282-89

APPAREILS D'ALIMENTATION

A

TRÈS HAUTE TEMPÉRATURE

Systeme A C F I

POMPES A EAU CHAUDE

TANDEM HORIZONTALES

Systeme A C F I

BREVETÉ EN TOUS PAYS

TYPE 160×125×125 COURSE 230

TYPE 210×166×166 COURSE 230

TYPE 254×203×203 COURSE 260

NOTICE N° 1137

