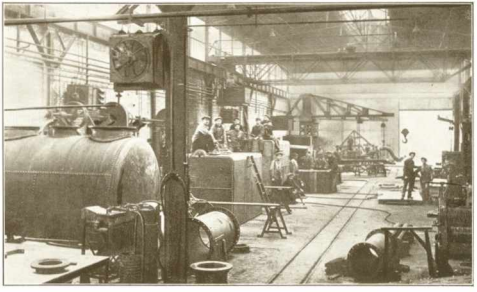
COMPAGNIE DES FORGES D'AUDINCOURT ET DÉPENDANCES

N°12 RÉCHAUFFEURS. ÉCHANGEURS. "REX-MERTENS"

DIVISION CHAUFFAGE & CHAUDRONNERIE



RÉCHAUFFEURS - ÉCHANGEURS
GÉNÉRATEURS D'EAU CHAUDE
brevetés **REX-MERTENS**

COMPAGNIE DES FORGES D'AUDINCOURT & DÉPENDANCES

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3.100.000 FRANCS

SIÈGE SOCIAL & DIRECTION GÉNÉRALE : 21, RUE DE MADRID, PARIS. 8e

ACIÉRIES SIEMENS-MARTIN · TÔLERIES · FORGES & LAMINOIRS · FONDERIES

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS & CHAUFFAGE · BOITES MÉTALLIQUES · IMPRESSIONS SUR MÉTAUX · ARTICLES DE MÉNAGE ÉTAMÉS & ÉMAILLÉS

DIVISION CHAUFFAGE & CHAUDRONNERIE À AUDINCOURT DOUBS

USINES

AUDINCOURT ..... (Doubs)
PONT-DE-ROIDE ..... (Doubs)
VILLENEUVE-St-GEORGES (S & O)
RUEIL ..... (Seine & Oise)

ATELIERS

SAINT-DIÉ ..... (Vosges)
TROYES ..... (Aube)

CHAUFFAGE CENTRAL
INSTALLATIONS SANITAIRES

AÉROTHERMES
SÉCHOIRS - ÉTUVES

CHAUFFAGE INDUSTRIEL
VENTILATION · HUMIDIFICATION

RAFRAICHISSEMENT
CONDITIONNEMENT D'AIR

RÉCHAUFFEURS
GÉNÉRATEURS D'EAU CHAUDE

CUISINES A VAPEUR
BUANDERIES MÉCANIQUES

TABLES CHAUDES

APPAREILS À VAPORISER

TUYAUTERIES
VAPEUR . EAU . AIR . GAZ

CHAUDRONNERIE MOYENNE
SOUDURE OXY ACÉTYLÉNIQUE ET ÉLECTRIQUE

TUYAUX ONDULÉS
COUDES PLISSÉS
COMPENSATEURS DE DILATATION

TUYAUX À AILETTES ACIER

TUYAUX LISSES EN TOLE SOUDÉE
EN LONGUEURS DE 5 MÈTRES POUR MOYENNE PRESSION

SECOURS CONTRE L'INCENDIE

ADRESSE POSTALE

Division Chauffage & Chaudronnerie
de la Cie des FORGES D'AUDINCOURT
A AUDINCOURT (Doubs)

Téléph. ..... 74 AUDINCOURT
Télégr. ..... CONSTRUCTIONS AUDINCOURT

REPRÉSENTANTS

PARIS	LILLE	NANCY	St-ÉTIENNE	St-DIÉ	TROYES	ROUEN
M. G. CHEDAILLE	M. F. MICHELOT	M. R. GROSJEAN	M. L. JOUILLE	M. LETOUBLON	M. J. PROST	MM. MAUPAS Frres & MAILLARD
21, Rue de Madrid	102 Boulevard Carnot	18 Quai de la Sarraine	33 Boulevard Valbenoîte	34 Rue de la Méronville	11, Rue Ch. Dulremis	32 Rue de Fontenelle
Tél. LABORDE 29-80	Tél. LILLE 23-56	Tél. NANCY 11-80	Tél. St-ÉTIENNE 17-06	Tél. St-DIÉ 4-06	Tél. TROYES 38-26	Tél. ROUEN 3-80

Générateurs d'eau chaude brevetés "REX MERTENS"

Les installations de production d'eau chaude sont réalisées, en général, au moyen de générateurs utilisant :

— Pour les installations particulières :
la vapeur à basse pression ou l'eau chaude des chaudières de chauffage central ou des chaudières destinées plus spécialement aux services de production d'eau chaude - l'eau chaude des bouilleurs de cuisinières.

— Pour les installations industrielles :
la vapeur à haute pression des chaudières.

Ils sont connus sous le nom de boilers et admettent ordinairement la pression d'eau de ville ou du réseau de distribution. Le fluide chauffant traverse une surface de chauffe en serpentin ou de forme annulaire, placée dans un corps cylindrique généralement horizontal ; l'eau chaude se maintient à la partie supérieure du réservoir et l'eau relativement froide arrivant par la génératrice inférieure, se mélange à la masse qu'elle refroidit rapidement, abaissant ainsi sa température dans des proportions qui varient avec l'importance du soutirage. Il faut attendre alors que la surface de chauffage ait pu agir sur l'ensemble pour rétablir une température suffisante.

La consommation d'eau chaude ne peut, en général être réglementée. Dans de nombreux cas : Hôtels, Hôpitaux, Cliniques, Châteaux, etc... il est nécessaire de pouvoir disposer, en tout temps, de l'eau chaude indispensable ; il faut donc, et en tout cas il est souhaitable, que l'appareil de production d'eau chaude soit souple dans sa puissance.

L'appareil " REX-MERTENS " répond heureusement à ce désir :

Constitué par un corps cylindrique, généralement horizontal A, et par une poche inférieure B, il renferme une surface de chauffe tubulaire facile à démonter pour la détartrer. L'eau froide est admise en C ; l'eau chaude est distribuée en D à la pression du réseau. Des dispositifs simples créent des circulations internes puissantes, qui ont pour but d'activer l'échange de température de la surface de chauffe à l'eau qui l'entoure et de propager dans la masse une température à peu près uniforme. Ces circulations internes, qui continuent même lors des puisages, assurent en tout temps, le départ de l'eau la plus chaude au soutirage. L'eau froide traversant la surface de chauffe avant son mélange avec l'eau du corps cylindrique, ne peut abaisser que lentement la température de la masse ; l'eau soutirée peut, à la rigueur, avoir la température qu'a pu atteindre l'eau froide par son passage à travers la surface de chauffe. On jugera ainsi de la valeur des qualités propres à cet appareil, qui constitue un véritable **accumulateur** et qui, par sa surface de chauffe à grand rendement, possède une souplesse inconnue avec les appareils similaires.

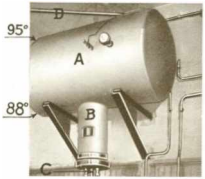


Fig. 1

Le générateur d'eau chaude " REX-MERTENS " peut être muni des tubulures nécessaires à l'établissement d'une circulation dans la tuyauterie de distribution.

Il est possible de disposer le " REX-MERTENS " pour plusieurs puisages d'eau chaude à des températures différentes et d'obtenir notamment de l'eau très chaude pour la plonge.

Ses formes cylindriques se prêtent facilement à la pose de calorifuges en pâte, en agglomérés ou en briques de formes.

Le "REX-MERTENS" utile des sources de chaleur différentes :

— vapeur de chaudière à basse ou haute pression.
— eau chaude de chaudière,
— eau chaude de bouilleurs de cuisinières,
— gaz chauds, etc...

Un appareil "REX-MERTENS" de 300 litres de contenance, alimenté par une chaudière à eau chaude, a donné les résultats suivants : Après deux heures de puisage, pendant lesquelles il a été soutiré 1100 litres d'eau, la température finale est de 63°.

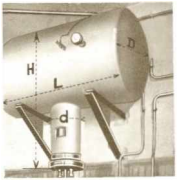


Fig. 2

Un appareil "REX-MERTENS" de 2000 litres de contenance, alimenté en vapeur à haute pression : 5 kgs, permet un soutirage continu, durant deux heures, de 18.500 litres, la température finale étant 65°. Cet appareil est complété par un thermostat que l'on voit représenté sur la figure ci-contre.

Ces résultats sont suffisamment intéressants pour qu'il soit superflu de les commenter.

Le "REX-MERTENS" se construit en toutes dimensions et son application est aussi heureuse pour des débits industriels très importants que pour des installations particulières ou communes.

Il est notamment indiqué dans les installations où le grand débit instantané peut provoquer une baisse de pression aux chaudières et où son principe d'accumulateur trouve une heureuse application. Dans le cas où la production de vapeur est intermittente, échappements de machines par exemple, son emploi est également indiqué. L'industrie offre, d'autre part, de nombreux cas où des gaz ou vapeurs fréquemment perdus dans l'atmosphère, peuvent permettre une récupération

de calories intéressante : tel est le cas des vapeurs dégagées par les chaudières à moût dans la fabrication de la bière, pour lequel des appareils " REX-MERTENS " installés donnent des résultats particulièrement satisfaisants. Les appareils " REX-MERTENS " sont conçus également pour utiliser une partie notable des calories contenues dans les eaux chaudes résiduaires de certaines fabrications.

Nous donnons ci-dessous un tableau de construction et de prix des générateurs " REX-MERTENS " d'usage courant, pour petites et moyennes installations fonctionnant à eau chaude ou à vapeur basse pression ;

Contenance (litres)	D	d	L	H	Puissance Calories Heure	PRIX			
						Epreuve 5 k°		Epreuve 10 k°	
						Surface chauffe eau chaude	Surface chauffe vapeur B.P.	Surface chauffe eau chaude	Surface chauffe vapeur B.P.
150	500	200	930	870	Réchauffage de 10 à 70° en une heure	1185	1125	1295	1230
200	500	220	1200	880		1315	1250	1440	1370
300	550	230	1450	970		1440	1365	1500	1420
400	650	250	1500	1140		1830	1740	2030	1940
500	700	270	1550	1270		2090	1980	2340	2220

(Les prix ci-dessus s'entendent pour appareils galvanisés, livrés sur wagon Audincourt, sans enveloppe calorifuge et sans supports)

Nous consulter pour toutes dimensions supérieures.

Le " REX-MERTENS " peut constituer, avec une petite chaudière à eau chaude en tôle avec circulateur, spécialement adaptée à ce service, un groupe complet " REX-MERTENS " de production d'eau chaude pour puissances moyennes.

Exemples :

— Un groupe " REX-MERTENS " de 300 litres est mis en température (75°) en 50 minutes (chauffage à l'anthracite).

— Après un soutirage continu de 1740 litres d'eau en 3 heures, l'eau puisée atteint encore la température de 64°.

GROUPE " REX MERTENS "	CONTENANCE Litres	DIAMÈTRE DU BOILER m/m	HAUTEUR TOTALE m/m	PRIX
15	150	550	1560	
22	225	620	1760	
30	300	676	1925	

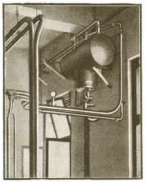


Fig. 3
Appareil " REX-MERTENS " alimenté par une chaudière à eau chaude

Les appareils « REX-MERTENS » conviennent très bien aux installations de BAINS - DOUCHES collectifs, où leur souplesse est particulièrement appréciée en raison des variations de débit de l'eau chaude.

Consultez-nous en fixant les conditions de fonctionnement.

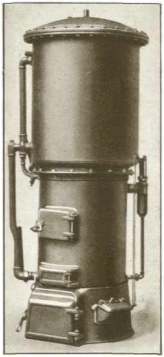


Fig. 4
Groupe " REX-MERTENS "

Réchauffeurs d'eau à vapeur pour chauffage à eau chaude

Ces appareils remplacent les chaudières du chauffage central, lorsqu'on dispose de vapeur à haute ou à basse pression.

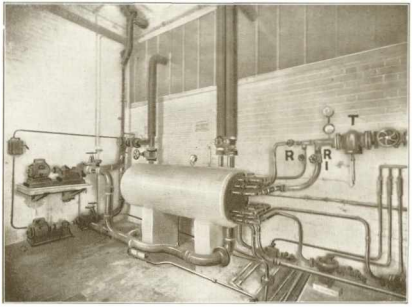


Fig. 5

Les réchauffeurs sont construits généralement en tôle d'acier doux soudée. Les surfaces de chauffe sont disposées suivant le principe du contre-courant qui donne lieu au rendement maximun.

Elles sont, d'autre part, fréquemment diviseés en deux parties de puissances inégales commandées par des robinets R et R'. Un fond démontable permet la visite normale des surfaces de chauffe. Un thermostat T règle l'admission de vapeur. Les purges d'eau de condensation sont utilisées pour le chauffage de l'eau, toutes les fois qu'il n'est pas prévu un système de récupération des eaux de condensation.

La figure 5 représente un échangeur puissant avec différents circuits de départ et une circulation d'eau chaude accélérée par pompes.

PRIX sur demande fixant la puissance de l'appareil et la pression de la vapeur, les températures d'entrée et de sortie de l'eau.

Réchauffeurs d'eau d'alimentation utilisant la vapeur d'échappement d'une pompe

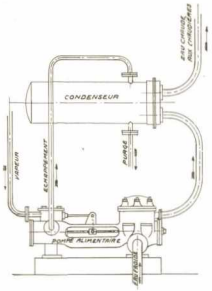


Fig. 6

Cet appareil du type à contre-courant, condense toute la vapeur d'échappement de la pompe et réchauffe l'eau d'alimentation des chaudières.

Appareils de condensation de buées avec réglage automatique de l'admission de l'eau

La récupération des eaux de condensation des appareils de chauffage et de fabrication dont la COMPAGNIE DES FORGES D'AUDINCOURT s'est fait une spécialité, est fréquemment réalisée en collectant les sorties de purgeurs par groupes ou en totalité, dans un réservoir où elles sont reprises par pompage soit pour l'alimentation directe des chaudières, soit pour être dirigées sur la bâche alimentaire. Le réservoir précité est mis en communication avec l'air libre, par un tuyautage d'où s'échappent les buées libérées par les eaux très chaudes. La disposition décrite ci-contre a pour but de condenser automatiquement toutes les buées.

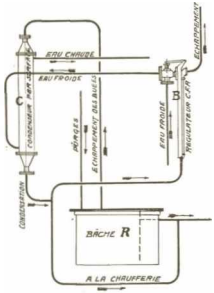


Fig. 7

A cet effet, le condenseur tubulaire C est traversé par le tuyau d'échappement à l'air libre sortant de la bâche R Le condenseur est alimenté automatiquement en eau froide généralement épurée, par le régulateur à dilatation B (type CFA) qui prend son impulsion à la température du fluide qui parcourt le tuyau d'échappement. L'eau ainsi chauffée est utilisée aux fabrications ou à l'alimentation des chaudières.

Générateurs d'eau chaude utilisant les gaz de fours

Les gaz sortant des fours peuvent atteindre des températures telles, que, compte tenu des conditions du tirage, il peut être intéressant de récupérer une partie de calories qu'ils contiennent.

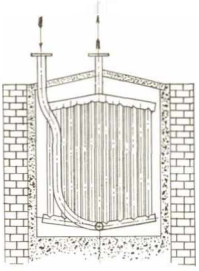


Fig. 8

Les appareils représentés ci-contre ont été réalisés pour obtenir l'eau chaude nécessaire aux tailleries, en utilisant les gaz chauds sortant des fours de verrerie. Ils sont composés de réseaux de tubes disposés en quinconce, pour limiter la perte de charge au passage des gaz, dans une dérivation des carneaux spécialement aménagée à cet effet.

RENSEIGNEMENTS A FOURNIR POUR AVANT-PROJET :

— combustible utilisé (nature et quantité horaire).

— nature du tirage (naturel ou artificiel).

— dépression à la base de la cheminée,

— type de four.

— quantité de calories désirée.

— température des gaz à la sortie du four.

— schéma de l'ensemble avec carneaux et cheminée.

Réchauffeurs de liquides pour appareils à débouillir

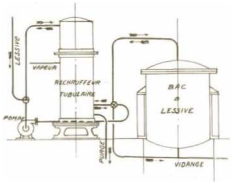


Fig. 9

Utilisé dans l'industrie textile du blanchiment, le réchauffeur du type tubulaire à grand rendement est traversé par le liquide de la cuve, qu'une pompe de circulation met en mouvement.

Des dispositifs de robinetterie permettent d'obtenir les différents sens de la circulation nécessités par la fabrication

ÉTUDES SUR DEMANDE

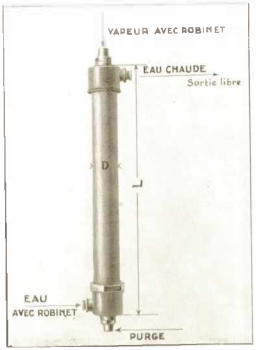


Fig. 10

Chauffe-eau instantané

Remplaçant le chauffe-bain, ces appareils de construction simple et du type à contre-courant utilisés lorsqu'on dispose de vapeur de préférence à moyenne pression, donnent instantanément l'eau chaude à la température désirée, par réglage du robinet d'eau et de l'admission de vapeur. Le grand modèle pour bains permet d'obtenir :

180 litres d'eau à 40° en 10 minutes

avec de la vapeur à 2 k^{c} 500 de pression. Le petit modèle convient pour lavabo et poste d'eau.

Désignation	Cote D	Cote L	Orifices		PRIX sans robinets sans purgeurs
			vapeur	eau	
Grand modèle	102	900	15/21	20/27	
Petit modèle	49	500	12/17	15/21	

Les réchauffeurs instantanés sont particulièrement intéressants dans les Hôpitaux, pour les postes éloignés des distributions générales d'eau chaude, pour ceux où la température de l'eau doit être élevée (plonge, tisanerie, laboratoire) et dans certaines industries, pour le remplissage en eau chaude des cuves. Il peut être construit des types spéciaux pour des cas particuliers, de débit plus élevé.

Facilement démontables, ils se prêtent sans difficulté au détartrage.

Fig. 11

Bouteilles réchauffeuses

Dans les installations de chauffage, ces bouteilles galvanisées, de faible contenance, intercalées sur les conduites de circulation, permettent de soutirer les quantités d'eau chaude nécessaires aux besoins de la toilette.

Générateurs et accumulateurs d'eau chaude, électriques

Utilisant seulement le courant électrique de nuit que les secteurs fournissent à prix réduits, les réchauffeurs électriques permettent de préparer l'eau chaude et de l'accumuler dans des conditions de prix intéressantes.

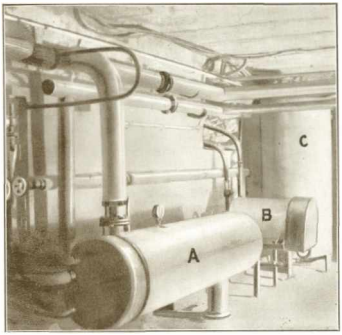


Fig. 12

A) Echangeur à vapeur pour chauffage à eau chaude d'un pavillon de chirurgie.

B) Chaudière électrique de secours pour les salles d'opérations.

C) Générateur et accumulateur d'eau chaude électrique combinés avec surface de chauffe à vapeur.

Un thermostat coupe automatiquement le courant lorsque la température maximum de l'eau est obtenue. Un interrupteur horaire admet le courant seulement aux heures à tarif réduit. L'électricité ainsi employée fréquemment dans les installations particulières, peut être avantageusement utilisée pour des installations importantes ; leur volume et la puissance des électrodes sont établis d'après l'importance des besoins. La production d'eau chaude par réchauffeur-accumulateur électrique se combine fréquemment avec un préchauffage utilisant l'eau chaude d'une cuisinière ou d'une chaudière de chauffage central.

La fig. 12 représente, en C. un générateur d'eau chaude accumulateur, fonctionnant à l'électricité et à la vapeur.

Réservoirs de trempage avec réchauffage du liquide

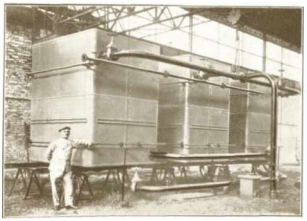


Fig. 13
Groupe de réservoirs pour trempage des poteaux bois avec réchauffage de créosote

Les réservoirs de la fig. 13 ont été construits pour le créosotage des poteaux. Ces réservoirs de grandes dimensions, sont compartimentés à claire-voie ; les surfaces de chauffage tubulaires placées dans le voisinage de deux des parois sont protégées par un cloisonnement en partie perforé, de manière à créer une circulation très active qui augmente le rendement des surfaces de chauffe.

Réfrigérant d'huile

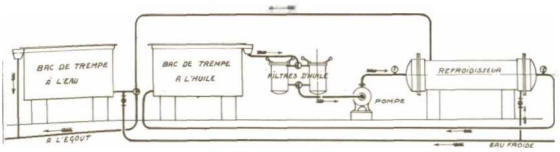


Fig. 14 — Installation de trempe à l'huile avec réfrigération

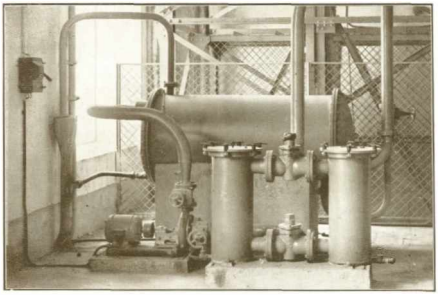


Fig 15. — Groupe du refroidisseur, de la pompe et des filtres.

La trempe à l'huile des aciers, lorsqu'elle est réalisée sur de grandes quantités, nécessite l'emploi d'une installation de circulation d'huile avec réfrigération. La quantité et la température de métal traité, les températures d'entrée et de sortie de l'huile des bacs de trempe, déterminent la puissance du réfrigérant du type tubulaire.

Nous construisons et installons des groupes complets de trempe à l'eau et à l'huile pour Atelier de traitement thermique.

Nous sommes en mesure d'étudier et réaliser les installations les plus diverses d'échangeurs de température sur des données à fournir.

VISITES - ETUDES - DEVIS SUR DEMANDE ET SANS ENGAGEMENT

Imp. LOOS - Saint-Dié

Générateurs d'eau chaude brevetés " REX-MERTENS "

QUELQUES RÉFÉRENCES

CLIENT	LOCALITÉ	DÉPARTEMENT	CONTENANCE	SERVICE
			litres	
Ville de Beaucourt	Beaucourt	Terr. de Belfort	1000	Bains-douches
M. le Docteur Faugère	Sugardes	Corrèze	300	Service du château
Maison de Santé Saint-Jean-de-Dieu	Lille-Lommelet	Nord	2000	Bains-douches
" "	"	"	2000	" "
" "	"	"	700	Cuisine
" "	"	"	500	Pavillon de malades
" "	"	"	300	Pavillon du personnel
Dames de Saint-Maur	La Madeleine	"	200	Bains-toilette
Sté Franç" de Cotons à coudre	Celles-sur-Plaine	Vosges	10000	35.000 lit. à 90° h. pour mercerisage
Ville de Saint-Dié	Saint-Dié	Vosges	700	Bains-douches
Institution " Jeanne d'Arc "	Montauban	Tarn-et-Garonne	200	Bains-toilette
M. Lischetti	Moyenmoutier	Vosges	200	" "
Grande Féculerie de Seurre	Seurre	Côte-d'Or	2300	(voir nota)
Hospice Général	Nantes	Loire-Inférieure	400	Pavillon de vieillards
" "	"	"	400	Pavillon de malades
" "	"	"	300	Pavillon de vieillards
Hôtel-Dieu	"	"	150	Pavillon de malades
"	"	"	700	" "
Immeuble 99, rue des Stations	Lille	Nord	400	Appartements

NOTA. — L'appareil de 2.300 litres marchant d'une manière intermittente, utilise la vapeur d'échappement d'une machine et fournit un débit régulier d'eau chaude.

COMPAGNIE DES FORGES D'AUDINCOURT & DÉPENDANCES

DIVISION CHAUFFAGE ET CHAUDRONNERIE

CLIENT	LOCALITÉ	DÉPARTEMENT	CONTENANCE	SERVICE
			litres	
Hôpital de	Montbéliard	Doubs	1000	Buanderie
Blanchisserie et Teinturerie de Thaon	Thaon	Vosges	10000	Récupération des calories des purges production d'eau chaude
Sté Ame des Automobiles " Peugeot "	Sochaux	Doubs	800	Buanderie
M. Reynard	Saint-Etienne	Loire	1500	Production d'eau chaude pour fabrication
Compagnie Générale d'Electricité	Rai-sur-Rile	Orne	450	Bains douches
Hospice Saint-Sauveur	Lille	Nord	200	Bains-toilette
Hôtel Bristol	Montbéliard	Doubs	1500	Bains-toilette
M. Brocard	Vaufrey	Doubs	300	Bains-toilette
Sté An. des Autom. Peugeot	Sochaux	Doubs	1000	Service d'eau chaude d'hôtel
" " "	"	"	3000	Bains-douches
Maison départementale	Nanterre	Seine	1000	"
Sanatorium-Hôpital	Champrosay	Seine-et-Oise	200	Cuisine
M. Charles Viellard	Morvillars	Terr. de Belfort	500	Bains-toilette
Sanatorium des Tilleroyes	Besançon	Doubs	300	Cuisine
" "	"	"	400	Buanderie
Cie des Mines d'Anzin	Anzin	Nord	150	Bains-toilette
M. Drouilly	Bourbonne-l.-B.	Haute-Marne	150	Bains-toilette
Sté du Verre Triplex	Usine de Longjumeau	Seine-et-Oise	800	Production d'eau chaude pour fabr^on

CLIENT	LOCALITÉ	DÉPARTEMENT	CONTENANCE	SERVICE
			litres	
Maison des Sœurs du Bon-Secours	Troyes	Aube	100	Toilette
Ecole Ozanam	Saint-Maurice	Nord	400	Cuisine-plonge
M. Maillard Charles	Montbéliard	Doubs	150	Bains-toilette
M. le Docteur Colard	Audincourt	»	200	» »
M. Marconnet	»	»	200	» »
M. Aubert	Celles-sur-Plaine	Vosges	150	» »
M. Thierry	Montbéliard	Doubs	250	» »
M. Lion Raymond	Reims	Marne	1000	Cuisine d'une grande école
M. Pasquier Rue de Tocqueville	Paris	Seine	150	Bains-toilette
M. Mégnin-Bernard	Montbéliard	Doubs	300	» »
Mme Duburcq	Villard-de-Lans	Isère	300	Bains-toilette pension-famille
Abattoirs de Commercy	Commercy	Meuse	300	Abattoirs
M. Ch. Moniotte	Nogent-s'-Marne	Seine	250	Bains-toilette
M. Sergeant	Lille	Nord	250	» »
M. Tardy	Saint-Etienne	Loire	500	Bains-toilette maison de rapport
Société Civile Immobilière A. Prouvost	Roubaix	Nord	300	Cuisine-plonge
MM. Richard Frères	Cholet	M.-et-L.	300	Bains-toilette
Société Civile Immobilière A. Prouvost	Roubaix	Nord	1000	Cuisine-plonge de restaurant
M. Billods	Audincourt	Doubs	200	Bains-toilette
M. M. Maître et Cie	Colombier	»	200	» »
M. J.P. Peugeot	Valentigney	»	250	» »
M. Roubertoux	Saint-Etienne	Loire	150	» »
Immeuble Place Richebé	Lille	Nord	800	Appartements

Les principales fabrications

de la

DIVISION CHAUFFAGE ET CHAUDRONNERIE

DE LA COMPAGNIE DES

FORGES D'AUDINCOURT

A AUDINCOURT (DOUBS)

Téléphone
74
AUDINCOURT

Télégramme
CONSTRUCTIONS
AUDINCOURT

CHAUFFAGE

d'immeubles et de grands Etablissements par tous systèmes.

CHAUFFAGE ACCÉLÉRÉ **"QUIES".**

CHAUFFAGE SANS RADIATEUR PAR PANNEAUX RAYONNANTS.

CHAUDIÈRES en tôle d'acier **"AUDINCOURT"** équipées avec brûleurs à mazout et foyers automatiques à fines.

CHAUFFAGE DE BATIMENTS INDUSTRIELS : par vapeur, eau chaude, air chaud, eau surchauffée.
Importantes économies réalisées par l'emploi de la vapeur de prélèvement et de la vapeur d'échappement sous vide des machines alternatives.

TUYAUX A AILETTES EN ACIER.

AEROTHERMES.

INSTALLATIONS GÉNÉRALES DE GRANDS HOPITAUX, SANATORIA ET ASILES.
chauffage - eau chaude - buanderie - cuisine - stérilisation - désinfection.

CONDITIONNEMENT D'AIR

Ventilation - Humidification - Rafraichissement.

SERVICES D'EAU CHAUDE

par échangeurs brevetés « **REX-MERTENS** » types domestique et industriel.
Accumulateurs.

TUYAUTERIES

ORGANISATION DE CHAUFFERIES et distribution dans les Usines et les grands Etablissements.

CANALISATIONS pour tous fluides, toutes pressions.

TRANSPORT DE LA VAPEUR et de l'eau chaude à distance.

RÉCUPÉRATION DES EAUX DE CONDENSATION : nouvel appareil de retour direct des eaux chaudes aux chaudières à commande par relais.

COMPENSATEURS DE DILATATION ONDULÉS ET PLISSÉS pour tous fluides à toutes pressions et températures.

MANCHETTES ÉLASTIQUES et Soufflets de dilatation.

SECOURS CONTRE L'INCENDIE.

CUISINES A VAPEUR

Fabrication de tous appareils de cuisson.
Installations complètes.

CHAUDRONNERIE

Soudure oxy-acétylenique - Soudure électrique

REPRÉSENTANTS A
PARIS — LILLE — NANTES — LYON
ROUEN — NANCY — STRASBOURG

SUCCURSALES A
SAINT-DIÉ ET TROYES

Publ. J. Bussière

1179 - 2 M - 5-54

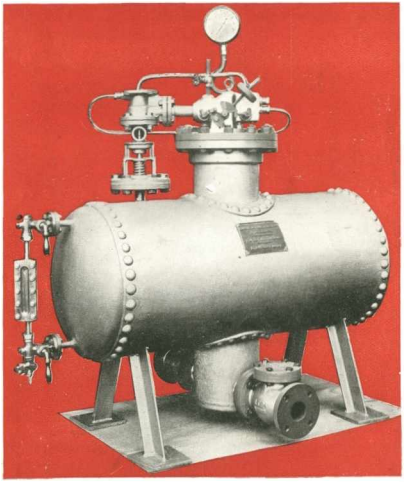
COMPAGNIE DES

FORGES D'AUDINCOURT

ET DÉPENDANCES

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 9.100.000 FRANCS

DIVISION CHAUFFAGE ET CHAUDRONNERIE
A AUDINCOURT (Doubs)



Nouvel appareil de rentrage automatique

TYPE H

à commande par relais

POUR

RÉCUPÉRATION DES EAUX DE CONDENSATION

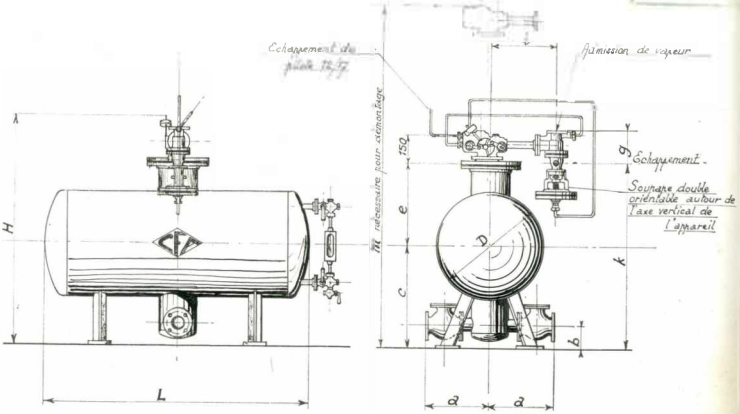
La récupération des purges d'eau de condensation pour l'alimentation des chaudières se traduit, par

3 avantages principaux :

— **ÉCONOMIE** des calories contenues dans l'eau de condensation, d'où moindre consommation de charbon, facile à chiffrer.

— **PRÉSERVATION** des chaudières par emploi d'eau d'alimentation distillée, d'où diminution des frais d'entretien.

— **PLUS GRANDE FACILITÉ** de conduite des feux par l'alimentation automatique, partielle ou totale, des chaudières, réduisant le nombre de chargements, et par conséquent les rentrées d'air dans les foyers.



DIMENSIONS PRINCIPALES

Débits litres-heure	L	H	D	a	b	c	e	g	i	k	m	Orifices d'entrée et de sortie d'eau	Admission de la vapeur	Orifice d'échappement	Poids
1000 à 2000	1.070	1.180	450	415	120	500	425	160	340	955	1.855	60	20	20 filetage gaz	355 Kgs
2000 à 3000	1.330	1.230	500	435	125	530	450	160	340	1.070	1.960	70	20	25 filetage gaz	375 Kgs
3000 à 4000	1.440	1.290	550	460	130	565	475	160	340	1.070	2.070	80	25	25	430 Kgs
4000 à 5500	1.670	1.350	600	460	130	590	500	160	340	1.120	2.170	80	30	35	485 Kgs
5500 à 7000	1.820	1.400	650	480	135	625	525	160	370	1.180	2.280	90	30	35	580 Kgs
7000 à 9000	2.030	1.460	700	510	140	660	550	160	370	1.240	2.390	100	35	40	680 Kgs
9000 à 12000	2.350	1.520	750	530	145	695	575	210	380	1.270	2.500	110	40	40	815 Kgs
12000 à 15000	2.510	1.600	800	550	155	740	600	210	380	1.340	2.620	125	45	50	1010 Kgs

La **Cie des Forges d'Audincourt,** spécialiste en chauffage et distributions de vapeur, offre longtemps à sa clientèle industrielle divers procédés de récupération des eaux de condensation, s'inspirant des dispositions propres à chaque installation et du bilan économique de la récupération.

Ils sont résumés ci-dessous :

a - Les appareils d'utilisation de vapeur sont placés à une hauteur suffisante, au-dessus du niveau d'eau des chaudières pour permettre le rentrage direct des eaux de condensation aux chaudières, sans interposition d'aucun organe : purgeur ou pompe.

b - L'eau de condensation des purgeurs est collectée et amenée par gravitation dans un réservoir en communication avec l'atmosphère, d'où elle est : soit pompée automatiquement et renvoyée dans la bâche alimentaire des chaudières, soit aspirée directement par une pompe d'alimentation des chaudières.

c - Des groupes de relevage composés d'un réservoir et d'une électro-pompe, reçoivent les purges collectées par série d'appareils ou par bâtiments, ou série de bâtiments. Un interrupteur à flotteur commande automatiquement le moteur de la pompe. Les refoulements des divers groupes de relevage sont dirigés sur la bâche alimentaire des chaudières. Cette disposition s'applique au cas où des différences de niveaux des bâtiments et l'utilisation de basses pressions de vapeur, ne permettent pas de réaliser la récupération par gravitation.

d - Des cas analogues au paragraphe c peuvent être résolus en utilisant la possibilité de refoulement des purgeurs à une hauteur suffisante pour permettre l'écoulement par gravitation dans la bâche alimentaire des chaudières. Le souffleur d'air « C. F. A. » assure alors automatiquement l'aération des surfaces de chauffe.

NOTA. — Les systèmes de récupération définis aux paragraphes b, c, d, ne permettent de récupérer que de l'eau à 80-90° maximum, limitant ainsi l'apport en calories.

e - Lorsque la récupération des eaux de condensation présente moins d'avantage, notamment lorsqu'on dispose d'eau d'alimentation naturellement pure, on peut, dans certains cas, envisager l'utilisation directe de l'eau de condensation pour les besoins de fabrication : confection de la colle pour encollage, par exemple.

Dans d'autres cas, les sorties des purgeurs peuvent alimenter des surfaces de chauffe dont le rendement est alors inférieur à celui des surfaces alimentées en vapeur, mais dont le but est d'absorber au maximum les calories contenues dans l'eau rejetée par les purgeurs ; la température de l'eau à la sortie de ces surfaces peut être ramenée à 40°.

f - En 1894, la **Cie des Forges d'Audincourt** créait l'appareil de rentrage automatique « Steib », dont le but était de ramener aux chaudières de l'eau condensée en pression, dont la température correspondait à celle de la vapeur utilisée, diminuée évidemment des pertes de charge dans les tuyauteries, robinets et purgeurs. Le gain de calories réalisé ainsi était maximum et représentait fréquemment 50 calories de plus au kilog de vapeur, par rapport au système par gravitation. L'automaticité du retour des purges aux chaudières ajoutait un avantage des plus précieux au précédent. Cet appareil, du type vertical, comportait un flotteur puissant qui déclanchait en fin de course le mouvement d'un balancier à contre-poids, solidaire du mouvement de deux soupapes : l'une, d'admission de vapeur vive, l'autre, d'échappement. Cet appareil fonctionnait dans de bonnes conditions pour des pressions allant jusqu'à 7 kilogs.

Des appareils analogues, de construction française et étrangère, dont on a voulu augmenter la pression de marche, ont été mis sur le marché. La commande directe des soupapes nécessitait comme pour le précédent un effort notable, accompagné de chocs, dont la conséquence était l'usure rapide des sièges et clapets, malgré le soin apporté à la construction et le choix des métaux utilisés. Il en est résulté un discrédit qui atteint à tort le procédé, alors qu'il ne faut incriminer que la conception des appareils.

La **Cie des Forges d'Audincourt** a été conduite ainsi à construire un appareil de **RENTRAGE AUTOMATIQUE "C F A", type H**, dont le principe de **COMMANDE PAR RELAIS**, nécessitant de très faibles efforts pour la manœuvre des soupapes, assure le fonctionnement sans défaillance.

Du type à grand volume, limitant le nombre de pulsations, il comporte :

- Corps cylindrique dans lequel se meut un flotteur.
- Mécanisme comprenant une chambre à pilotes et une soupape double à membrane.

L'appareil de rentrage automatique placé sur le massif des chaudières, à 2 mètres environ au-dessus du niveau moyen de l'eau des chaudières, reçoit l'eau de condensation en pression des purgeurs, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un appareil semblable placé à un niveau inférieur recevant les sorties de purgeurs. Un ballon de charge permet l'accumulation de l'eau durant les opérations de refoulement de l'appareil de rentrage. L'eau de condensation arrivant dans le corps cylindrique de l'appareil, fait monter un flotteur dont les mouvements sont transmis aux pilotes par une came et des leviers. La membrane qui commande les soupapes se trouve ainsi alternativement sous l'effet de la pression des chaudières et de la pression atmosphérique. L'admission de vapeur dans l'appareil provoque le refoulement de l'eau à la chaudière, l'échappement permet la rentrée de l'eau contenue dans le ballon de charge. Le mouvement des soupapes se produit sans chocs violents et sans usure sensible. La qualité des métaux employés pour les sièges et clapets augmente encore l'amélioration des conditions de fonctionnement dues au système à relais.

L'appareil de rentrage automatique **"C F A" type H**, se distingue des appareils similaires par les avantages ci-après :

— **grandes facilités de démontage.**

Le fond de la tubulure supérieure supporte tout le mécanisme.

— **chambre de vapeur** au-dessus du plan d'eau supérieur, d'un volume négligeable.

— **grands passages de vapeur et d'eau** assurant le refoulement rapide à la chaudière.

— **entretien minimum** en raison des efforts réduits nécessaires pour actionner les clapets pilotes.

Les soins apportés dans le choix des matériaux et dans la construction en font un appareil qui fonctionne avec sécurité et dont les avantages se résument ci-dessous :

— **Économie** de charbon, d'eau et d'huile.

— **Appareil fonctionnant** automatiquement **sans surveillance**, plus économique qu'une pompe à vapeur, le nombre de pulsations étant proportionné à la quantité d'eau de retour et le graissage étant complètement supprimé.

La **Cie des Forges d'Audincourt** *apporte à tous les problèmes de récupération des eaux de condensation, la solution dictée par l'économie maximum, compte tenu de l'amortissement des frais d'installation. Chaque installation ayant en général un caractère particulier, la récupération des eaux de condensation demande à être examinée spécialement : nos Ingénieurs régionaux et les Ingénieurs d'Audincourt, sont à la disposition des industriels pour toute visite destinée à l'examen du problème.*

La **Cie des Forges d'Audincourt** *construit un appareil à action directe assurant* **l'alimentation automatique** *en eau de condensation ou en eau froide des chaudières dont la production de vapeur est au maximum de 1.000 Kgs heure.*

CONSULTEZ **LA COMPAGNIE DES FORGES D'AUDINCOURT**
DIVISION CHAUFFAGE ET CHAUDRONNERIE A **AUDINCOURT** (DOUBS)
OU SES REPRÉSENTANTS

qui vous remettront **gratuitement** l'étude de la solution la meilleure convenant à votre installation.

SCHÉMA D'INSTALLATION D'UN ÉLÉVATEUR AUTOMATIQUE DES EAUX DE CONDENSATION ET D'UN APPAREIL DE RENTRAGE AUTOMATIQUE AUX CHAUDIÈRES