



FOYERS

“ MELDRUM ”

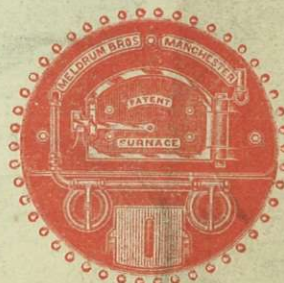


AGENT GÉNÉRAL :

F. A. NOËL

5, RUE GREFFULHE

Paris

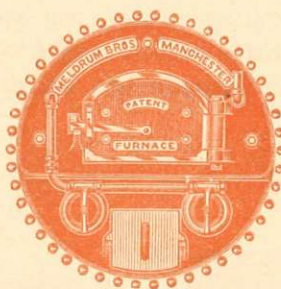


FOYERS MELDRUM

A TIRAGE FORCÉ, BREVETÉS S. G. D. G.

INVENTEURS & PROPRIÉTAIRES :

Société Anonyme MELDRUM FRÈRES, de Manchester

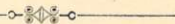


AGENT GÉNÉRAL :

F. A. NOËL

BUREAUX : 5, Rue Greffulhe, à PARIS

ATELIER : 22, Avenue d'Argenteuil, à ASNIÈRES (Seine)



PARIS

SOCIÉTÉ ANONYME DE PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

13, QUAI VOLTAIRE, 13

—
1901



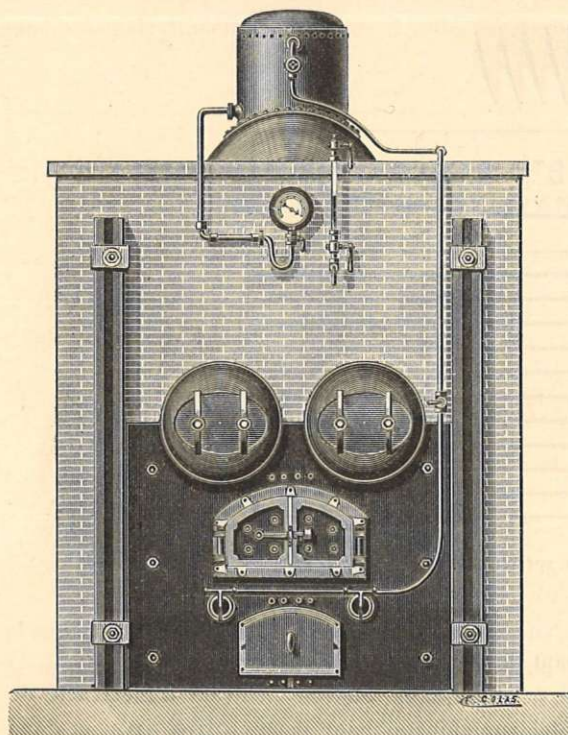


FOYERS MELDRUM

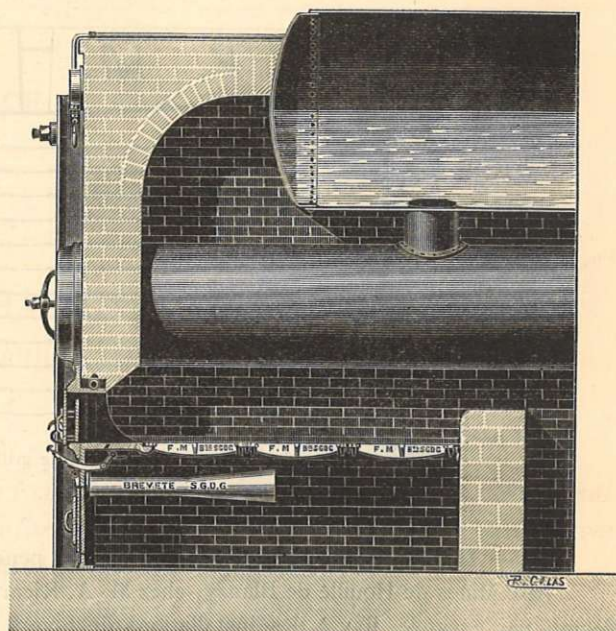
A TIRAGE FORCÉ

BREVETÉS S. G. D. G.

Les **Foyers Meldrum** ont été appliqués en Angleterre et sur le Continent à plus de **10.000 chaudières**, dans la période de temps qui s'est écoulée depuis l'année 1890 jusqu'au 31 Juillet 1901, notamment aux **Usines électriques** et à gaz, mines et minières, hauts fourneaux, aciéries et laminoirs, fabriques de produits chimiques, chaudronneries, bains et lavoirs



Vue d'une Chaudière à bouilleurs avec Foyer Meldrum



Section longitudinale d'une chaudière à bouilleurs avec Foyer Meldrum

publics, blanchisseries, filatures et tissages, usines à fer-blanc, ateliers de construction, arsenaux, brasseries et distilleries, sucreries, meuneries, fabriques de ciments, hôtels et restaurants, carrières, briqueteries et tuileries, tanneries, scieries, hôpitaux et installations privées, bateaux et remorqueurs. Ils se distinguent des appareils poursuivant le même but par le fait qu'ils réalisent les avantages du tirage forcé, sans entraîner les complications qui en font généralement rejeter l'emploi.

AVANTAGES DES FOYERS MELDRUM.

Les **Foyers Meldrum** sont de la plus grande **simplicité** en même temps que leur **efficacité** est la plus extraordinaire.

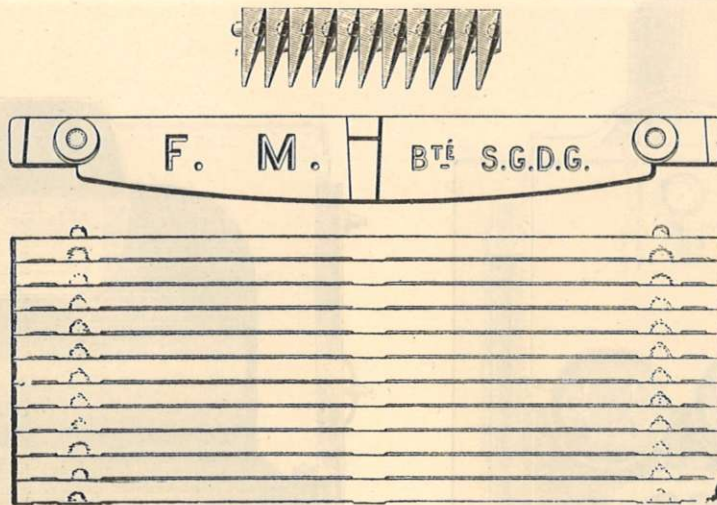
Les **avantages** directs du foyer Meldrum sont les suivants :

1°. — Il assure la **combustion totale** de toute espèce de combustible, si inférieur qu'il soit ;

2°. — Il permet de se **dispenser de cheminées élevées**, ce qui dans les installations d'usines nouvelles permet de réaliser une économie dans les premiers frais de construction. **Il augmente le travail utile même des meilleurs charbons ;**

3°. — **Il accroît la puissance d'évaporation** de tous les systèmes de générateurs de vapeur et plus spécialement où le tirage naturel est défectueux ;

4°. — **Il empêche les mâchefers d'adhérer** aux barreaux de grille et permet ainsi un nettoyage facile des feux ;



Élévation et plan des barreaux de grille spéciaux, brevetés s. g. d. g.

5°. — **Il conserve les grilles** des foyers pendant des années ;

Aux Mines de Houille de Blanzly, chez M. A. Ricard, à Sedan, à la Station Centrale d'Électricité de Fécamp, par exemple, il y a des installations de foyers Meldrum fonctionnant depuis **cinq ans**, et dans lesquelles on n'a pas changé un seul barreau.

6°. — **Il ne peut se déranger**, vu sa grande simplicité et l'absence d'organes ;

7°. — Il ne requiert **ni ventilateur ni machine motrice ;**

8°. — **Il empêche la moindre perte** de combustible au travers des grilles, vu l'espace entre les barreaux qui n'est que de 3 millimètres ;

9°. — Le chauffeur peut à volonté **modérer** ou **arrêter le tirage** instantanément ;

10°. — **Il ne prend aucun espace dans la chaufferie ;**

11°. — L'air insufflé étant en quelque sorte tamisé par la grille spéciale du foyer, **il est impos-**



sible de produire les effets de chalumeau qui, avec les autres systèmes, ont parfois donné des coups de feu et des brûlures aux tôles des chaudières ;

Cette opinion a été confirmée par les nombreuses maisons qui emploient le foyer Meldrum. Nous donnons de plus à ce sujet la traduction du certificat émanant de la plus grande Compagnie d'assurances de chaudières en Angleterre (1).

12°. — Le soufflage peut être régularisé de telle manière, que pratiquement **aucun air froid ne peut pénétrer** par les portes quand on les ouvre pour charger ou nettoyer le feu ;

13°. — Une grande économie peut être obtenue en **brûlant un combustible très inférieur et bon marché**, au lieu des meilleurs charbons, même des résidus de fabrication, ainsi dans certaines usines de Produits Chimiques en Angleterre, on brûle sans l'aide d'aucun autre combustible des déchets accumulés depuis de longues années. Dans les **charbonnages**, on peut brûler avec le foyer Meldrum des schistes contenant même 60 pour 100 de cendres et des déchets sans aucune valeur.

Même dans les centres industriels, éloignés des charbonnages, on peut faire une forte économie soit en remplaçant des menus flambants par un mélange de charbon maigre et de cendres de coke si on peut s'en procurer, soit en remplaçant des charbons tout venant et des charbons à vapeur de grosseur calibrée (*grains lavés, gaillettes, braisettes*), qui sont relativement chers, par un mélange de fines grasses et fines maigres ayant le même pouvoir calorifique et dont on pourra brûler par heure et par mètre carré de grille une quantité égale et même supérieure à celle de charbon criblé brûlé sur une grille ordinaire.

(1) THE BOILER INSURANCE STEAM POWER C° LTD

67, KING STREET

MANCHESTER.

Police N° 2716.

25 Avril 1895.

Messieurs A. HADDON et FILS,

Wool Mill Green

ABERDEEN.

Messieurs,

*En réponse à votre carte postale du 11 courant, envoyée à notre Inspecteur Régional, il nous a rendu visite le 20 courant et nous informe que vous désirez avoir notre opinion sur le montage à vos chaudières du **Système Meldrum** à tirage forcé.*

Un bon nombre de chaudières assurées chez nous ont été munies de ce système et autant que nous avons pu faire des recherches les résultats ont été satisfaisants.

Le placement de l'appareil n'affecte, en aucun cas, une assurance.

Vos dévoués.

Pour The Boiler Insurance Steam Power C° Ltd

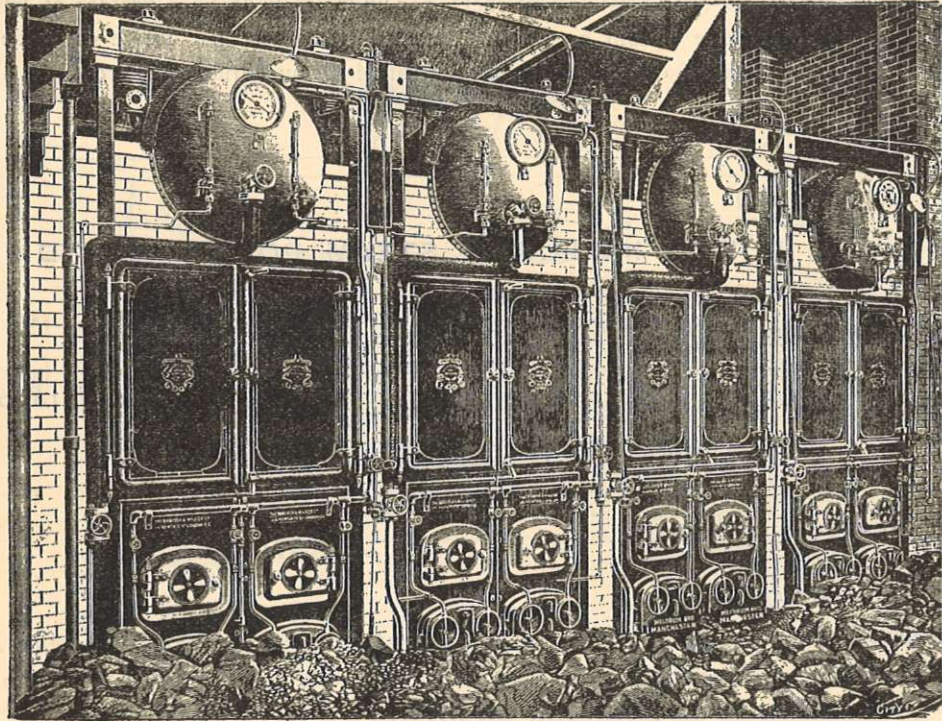
Signé : J. F. L. CROSLAND,

Ingénieur en Chef.

Si on remplace par exemple un bon charbon à 25 francs la tonne donnant une vaporisation de 8 kilogr. d'eau par un mélange de fines de charbons, maigres ou gras, coûtant 15 francs et vaporisant 7 kilogr. d'eau, on aura dans le premier cas pour prix de revient de la tonne de vapeur $\frac{25}{8} = 3$ fr. 19, dans le second cas $\frac{15}{7} = 2$ fr. 14, d'où une économie de 30 pour 100.

14°. — Beaucoup de chaudières sont loin de produire toute la vapeur dont elles sont capables, faute d'un tirage suffisant à la cheminée ;

Par l'adjonction de l'appareil Meldrum, la **production de vapeur** d'une chaudière peut généralement être **augmentée** d'environ 50 pour 100, d'où la possibilité d'avoir des batteries réduites comme nombre d'unités, ainsi à la Compagnie générale des Omnibus de Paris (voir tableau des essais, page 16), le pouvoir évaporateur d'une chaudière Babcock et Wilcox a été augmenté de 100 0/0 à l'aide du foyer Meldrum. A la Société de la Tour Eiffel, 2 foyers Meldrum avec le même combustible ont augmenté la vaporisation des chaudières Nielausse de 50 0/0. La seule limite à cette surproduction est la quantité de vapeur que la chaudière peut produire sans entraînement d'eau.



Vue d'une batterie de chaudières Babcock et Wilcox munies des Foyers Meldrum

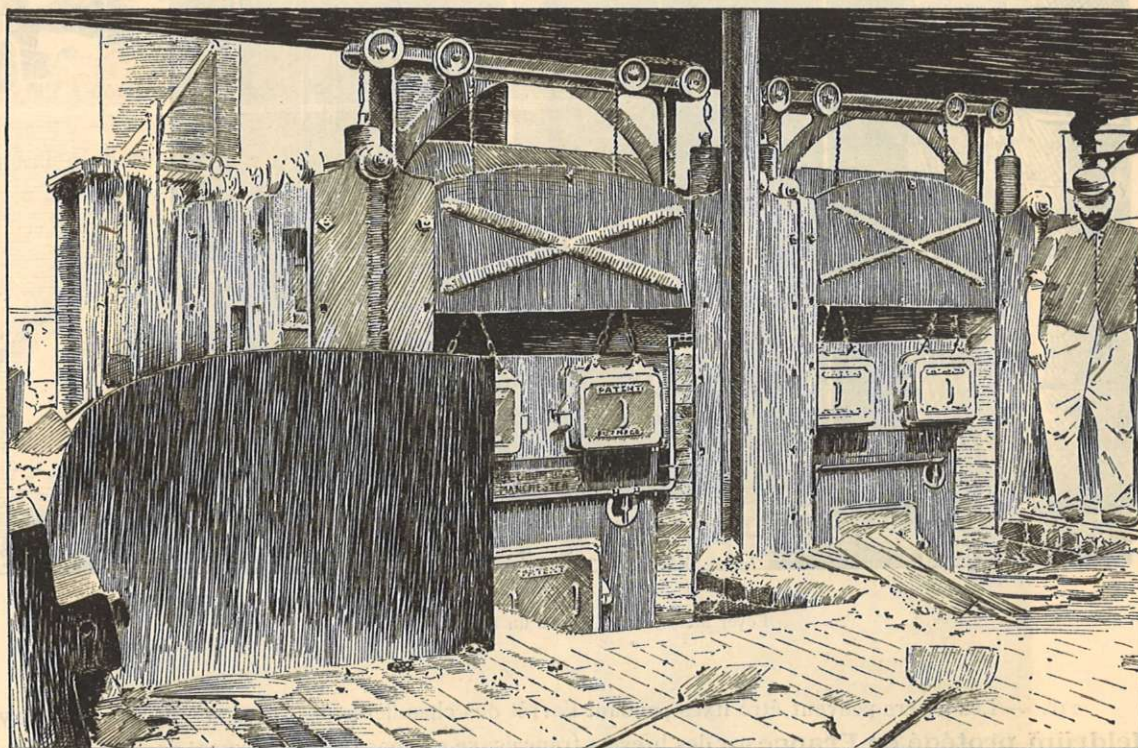
15°. — Avec le foyer Meldrum, la **combustion** a été **augmentée** jusqu'à brûler 300 kilogr. de charbon par heure et par mètre carré de grille ;

16°. — **Les gaz**, étant refoulés par le soufflage, sont **plus également répandus dans les carneaux**, la chaleur est moins localisée dans le foyer, et la température plus uniformément répartie sur toute la surface de chauffe. En conséquence, la production de la surface de chauffe est meilleure, tout en contribuant à la suppression des dilatations inégales, si néfastes pour les tôles et les assemblages ;

17°. — **La cheminée** n'étant plus destinée qu'à évacuer les produits de la combustion, ses dimensions et notamment sa hauteur pourront être réduites au strict minimum (15 à 20 mètres de hauteur); d'où diminution des frais de premier établissement;

18°. — Le foyer Meldrum réalise **la parfaite combustion des gaz** que distille la houille en brûlant, en assurant ainsi la **fumivorté** presque complète. En soufflant l'air à travers la couche de combustible, il provoque un mélange plus intime de l'oxygène et des gaz dégagés par le combustible, précisément dans le milieu où la haute température favorise leur combinaison dans les proportions correspondant au maximum de la chaleur dégagée. Par plusieurs installations du foyer Meldrum à Paris on a aussi obtenu une fumivorté qui a satisfait les ordonnances de police;

On ferme presque entièrement le registre, et les gaz, retenus dans la chambre de combustion ou dans les carneaux, n'en sortent qu'après être dépouillés de leur excédent de chaleur au contact des parties de la chaudière qui concourent à la vaporisation. Les souffleurs sont calculés pour donner toute pression requise



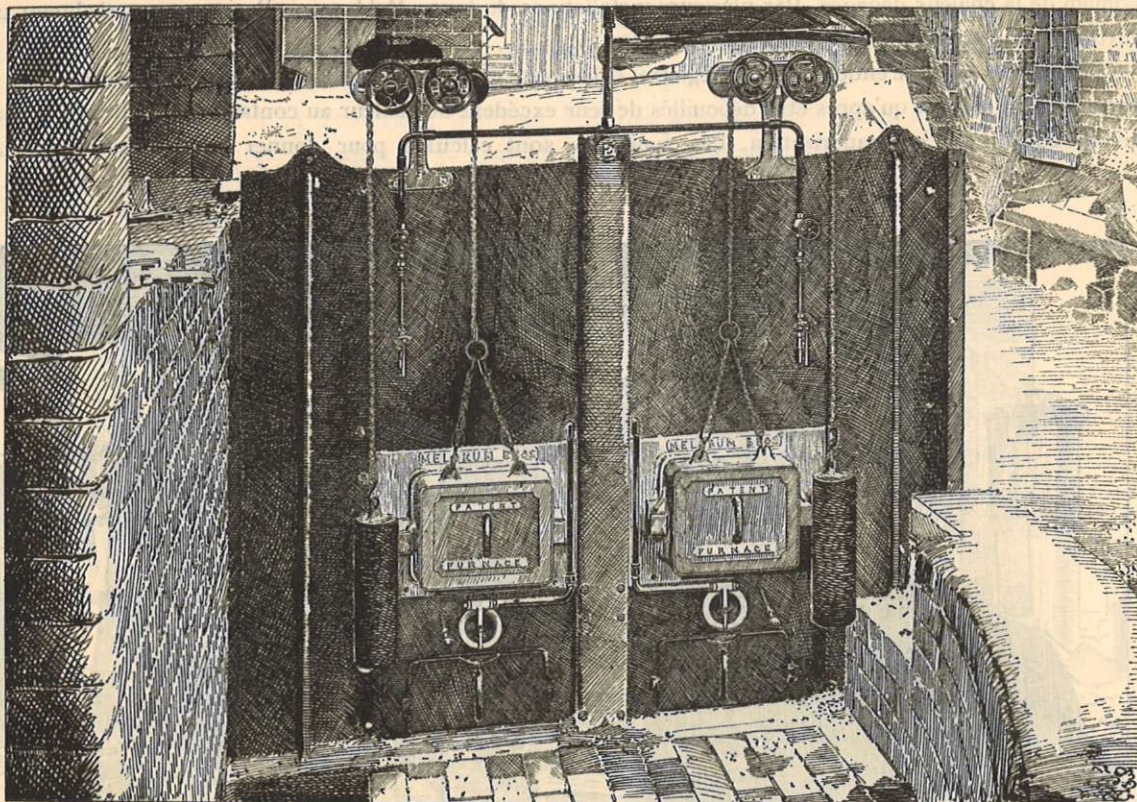
Foyer Meldrum appliqué à un four à puddler

même jusqu'à 150 millimètres d'eau, avec des souffleurs spéciaux, dans des circonstances spéciales, mais en général on choisit des souffleurs qui donnent 10 à 25 millimètres de pression.

19°. — Il n'y a **rien à déranger pour le montage** du foyer Meldrum, qui peut être fait dans un ou deux jours, suivant les circonstances; ce foyer ne coûte pratiquement rien en réparations. Avec les souffleurs, dont la forme et l'emplacement constituent des points importants à observer qui sont le secret de l'inventeur, les barreaux de grille et les autres parties du foyer forment un ensemble compact qui, bien calculé

est construit spécialement pour chaque type et pour chaque grandeur de chaudière, garanti le succès. Aucune installation n'est faite à la légère ;

20°. — Le foyer Meldrum s'applique avec non moins de succès aux **fours métallurgiques, fours à réchauffer, fours à puddler, fours de verreries, fours pour produits chimiques, chaudrons à fondre la soude, poêles à sel, récupérateurs, gazogènes, etc.** ;



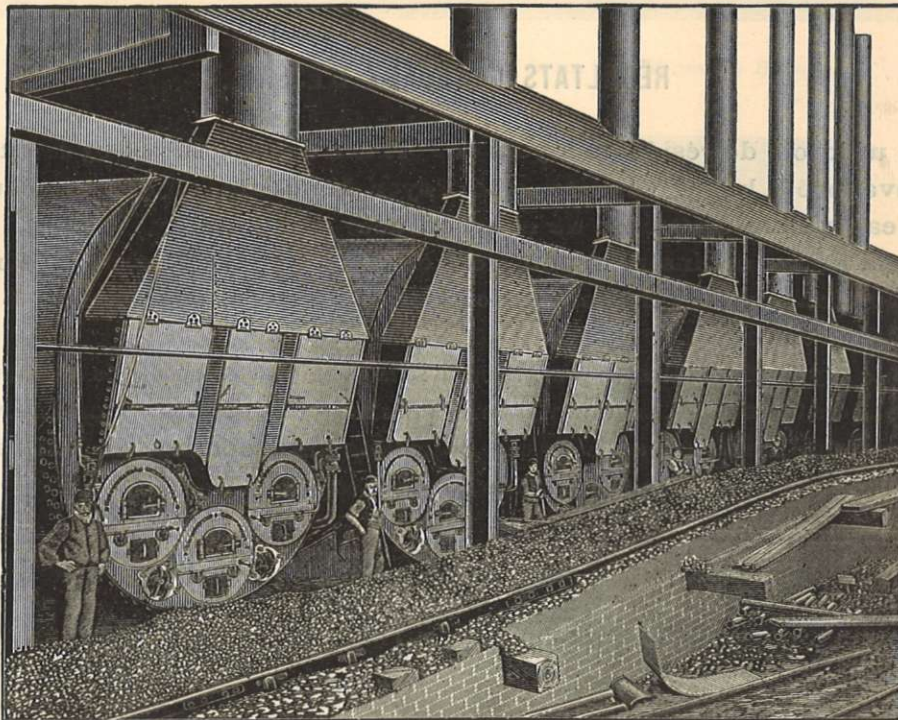
Foyer Meldrum appliqué à un four à réchauffer

21°. — Les foyers peuvent être fixés pendant l'arrêt des chaudières de 24 ou 48 heures. **Le foyer Meldrum, protégé en France** par des brevets français, se compose essentiellement de deux ou plusieurs souffleurs avec des jets spéciaux auxquels la vapeur, attirant l'air sous la grille, est fournie par un tuyau. Il existe plus de 20 grandeurs de souffleurs et le diamètre de l'orifice des jets varie depuis 1,75 m/m jusqu'à 5 m/m. La consommation de vapeur a été constatée par des essais faits par la Compagnie Générale des Omnibus de Paris d'être en général de 2 o/o de la vapeur produite en marche normale et de 4 o/o en marche forcée. Cette petite quantité de vapeur préserve les barreaux de grille, qui sont d'une construction et forme spéciales et avec un espacement de 3 m/m.

APPLICATIONS DIVERSES DES FOYERS MELDRUM.

Le foyer Meldrum peut spécialement rendre les plus grands services dans les cas suivants :

- 1°. — Pour **produire toute la vapeur** dont la chaudière est capable, mais qu'elle ne donne pas, faute d'un tirage suffisant à la cheminée;
- 2°. — Pour **faire une économie considérable** en brûlant les cendres de fours et les combustibles les plus pauvres et bon marché, ou en remplaçant des combustibles de grosseur calibrée par des charbons très menus.
- 3°. — Pour **remédier à un tirage défectueux**;
- 4°. — Pour **dispenser de cheminées élevées**;
- 5°. — Pour obtenir la **combustion parfaite** et, grâce à un dispositif spécial, une **fumivorté presque absolue**;
- 6°. — Pour obtenir assez de vapeur pour la **marche stable des machines** et permettre de marcher à une pression supérieure à celle qui existait auparavant;
- 7°. — Pour avoir un **appareil le plus simple, mais le plus efficace**, dont le prix est, en général, couvert par l'économie et les avantages obtenus pendant six ou huit mois de marche et qui, avec une durée presque illimitée, ne coûte pratiquement **rien en réparations**.



Vue d'un groupe de chaudières, type Marine, à l'usine de West Hartlepool Steel and Iron Works à West Hartlepool (Angleterre)
Chaque chaudière de 500 chevaux est munie de Foyers Meldrum avec lesquels on ne brûle que les cendres des fours.

RENSEIGNEMENTS A FOURNIR POUR OBTENIR UN DEVIS.

Pour pouvoir donner **un devis**, qui est toujours gratuit, il faut avoir les renseignements suivants :

- 1°. — Le type de générateur à vapeur, les dimensions de la grille et la surface de chauffe ;
- 2°. — Les dimensions de la cheminée et si le tirage est bon ou mauvais ;
- 3°. — La nature du combustible actuellement employé et le poids consommé par heure ;
- 4°. — Le prix du combustible actuel ;
- 5°. — Le genre du combustible que l'on désire brûler et son prix ;
- 6°. — La quantité de vapeur produite par heure ;
- 7°. — La pression actuelle de la chaudière et la pression que l'on désire obtenir ;
- 8°. — Un croquis ou dessin coté donnant la section longitudinale et transversale de la chaudière et du foyer, ainsi qu'une vue cotée de la façade de la chaudière et du cendrier ;
- 9°. — Si le combustible est très pauvre, un échantillon d'environ un kilog. pour en faire l'analyse toujours gratuite.

RÉSULTATS GÉNÉRAUX D'ESSAIS.

Avec un kilog. de résidu de foyers de cornues à gaz, contenant $\frac{1}{3}$ de matières combustibles, on a évaporé **3 kilog. d'eau avec le Foyer Meldrum**, ce qui est équivalent à **9 kilog. d'eau par kilogramme de charbon net**.

Avec la braise ordinaire ou poussière de coke, contenant 20 pour 100 d'humidité et 15 pour 100 de matières incombustibles, on a évaporé avec le « Meldrum » **6 1/2 kilog. d'eau par kilog. de braise**.

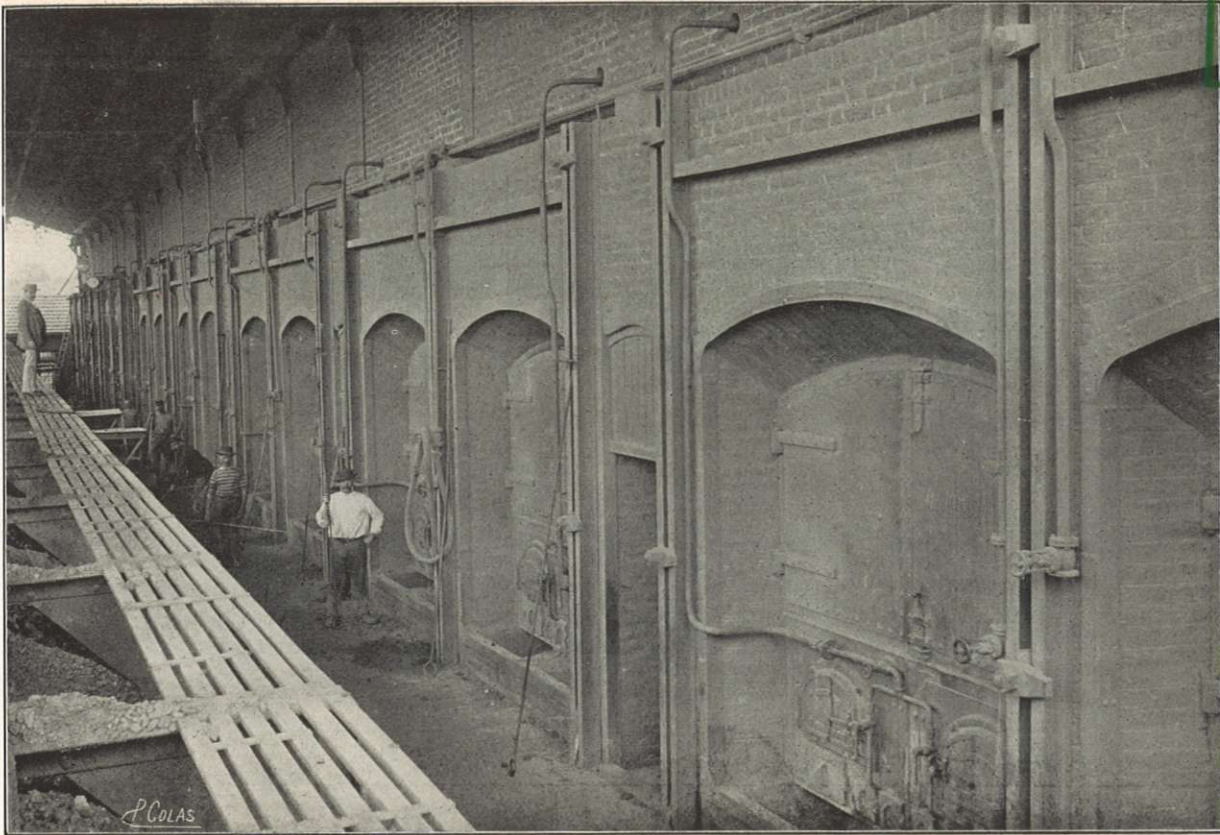
Avec le foyer Meldrum on peut brûler, avec la plus grande économie, les **déchets d'écorce** et autres **rejets des tanneries**, la **sciure** dans les **scieries** et les **rebuts des papeteries**.

Le système Meldrum assure avec les **charbons anthraciteux un feu sans fumée**, un degré élevé d'évaporation tout en préservant les barreaux des grilles.

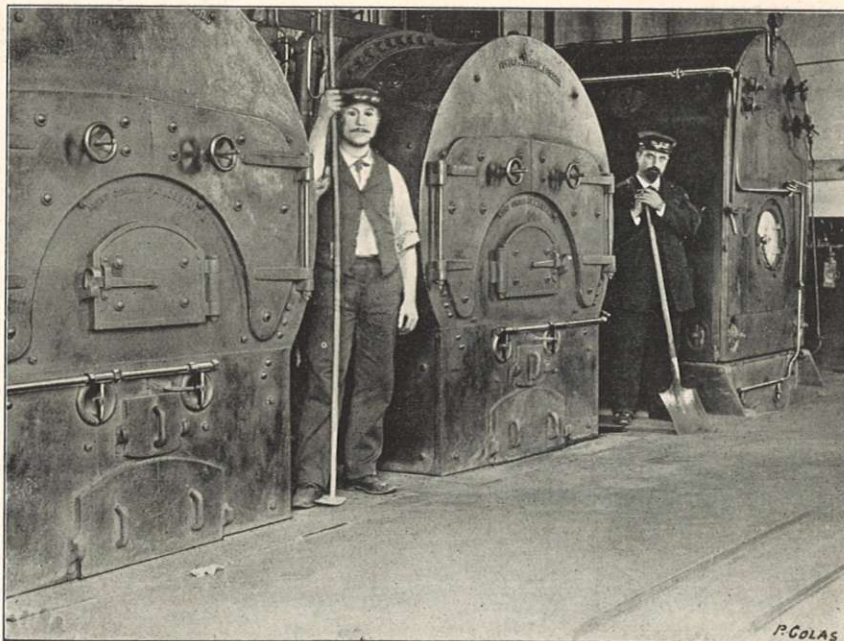
RÉSULTATS OBTENUS AVEC LES FOYERS MELDRUM

dans différentes Usines

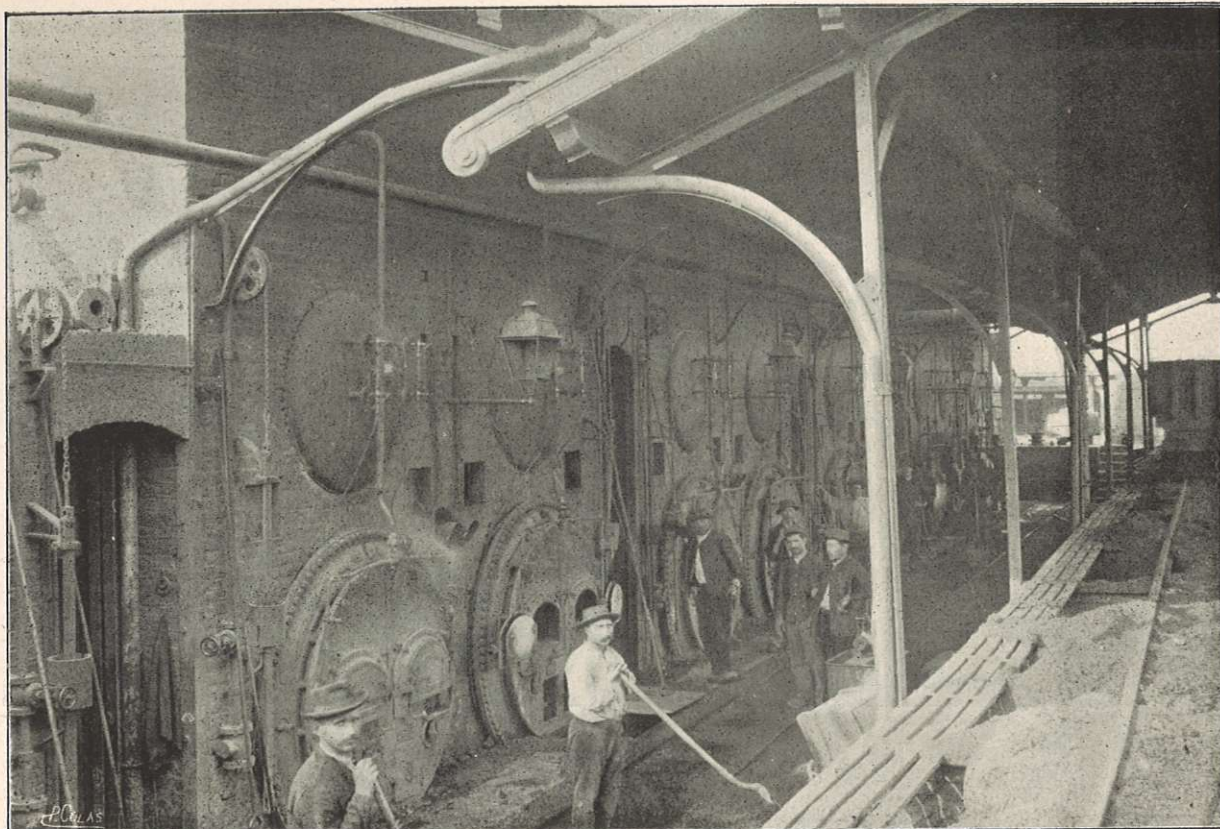
Nous donnons ci-dessous les résultats très remarquables d'une expérience faite par **l'Association Lyonnaise des Propriétaires d'appareils à vapeur**, résultats publiés dans le compte rendu de l'Exercice 1897.



Batterie de 20 chaudières avec le Foyer Meldrum aux Mines de Blanzly.



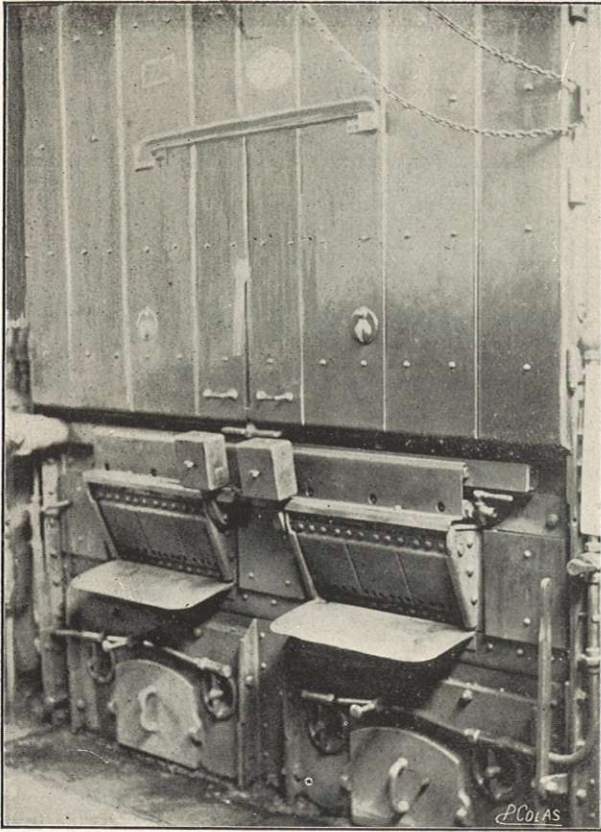
Chaudières type Thomas Laurens et Locomotive munies de Foyers Meldrum à l'usine de la Plaine St-Denis de la C^{ie} du Chemin de fer du Nord.



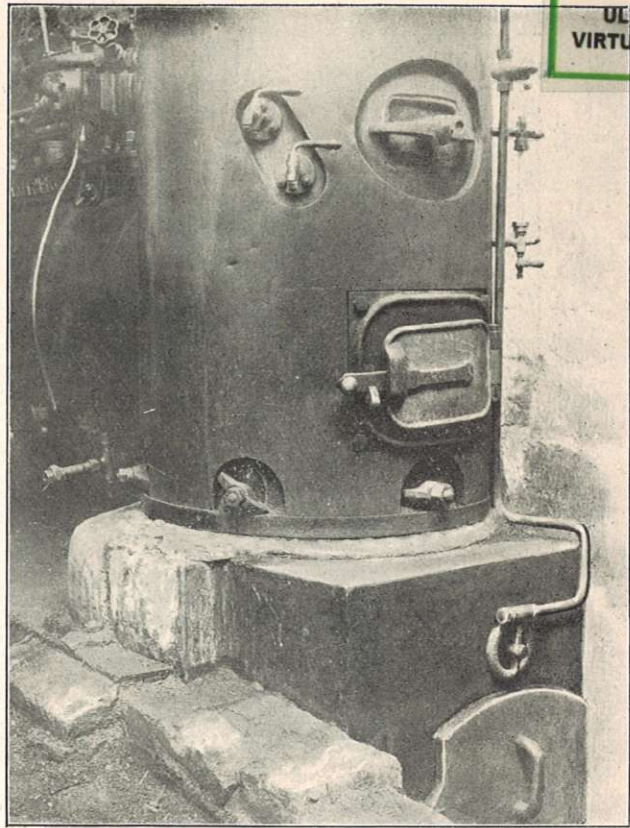
Batterie de 12 chaudières avec le Foyer Meldrum aux Mines de Blanzy.



Batterie de 7 chaudières avec le Foyer Meldrum, à la Société Cockerill, à Seraing, à l'Houillère Colard.



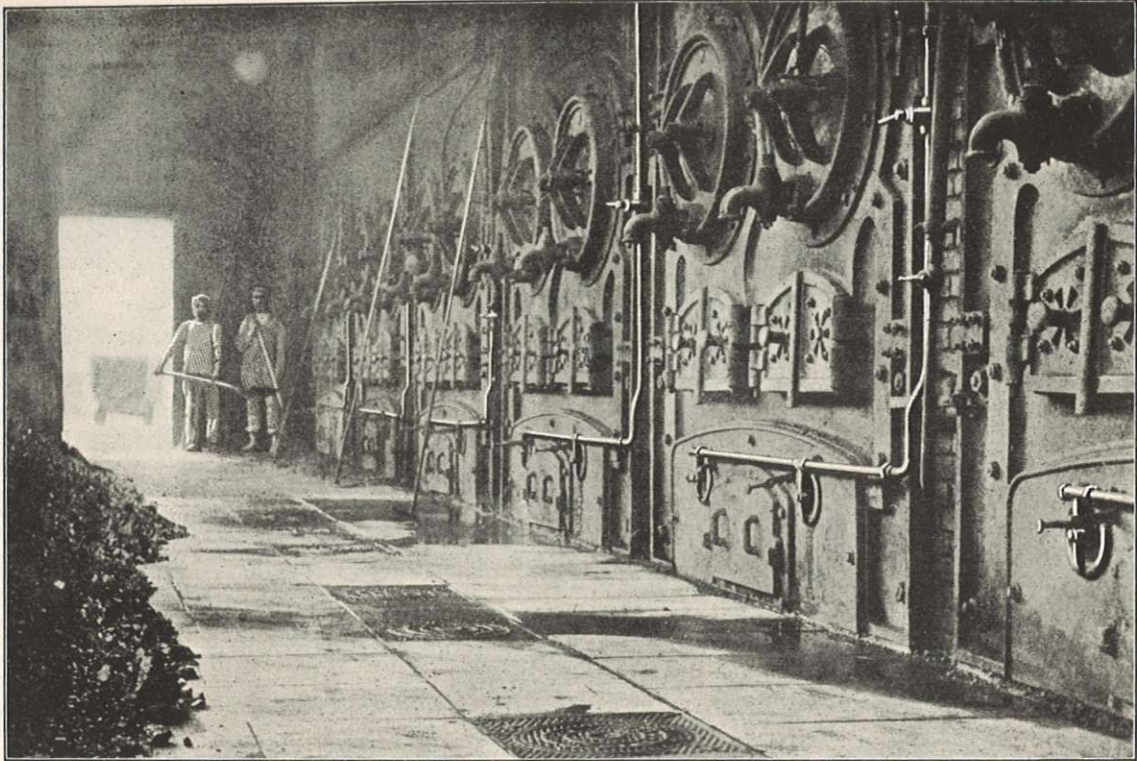
Vue d'une des 3 Chaudières Belleville munies du Foyer Meldrum au N° 1, quai de la Loire, usine électrique appartenant à la Société d'Éclairage et de Force par l'électricité, à Paris.



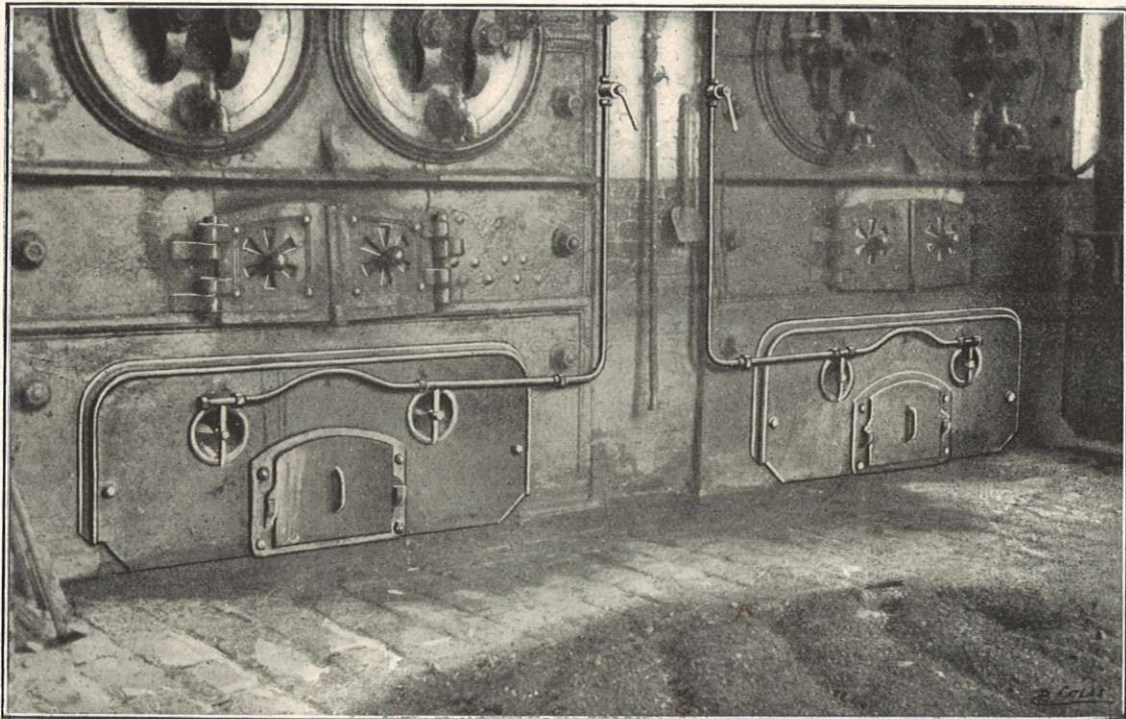
Petite chaudière locomobile munie du Foyer Meldrum, à notre Atelier N° 22, Avenue d'Argenteuil, à Asnières.



Chaudières Niclausse munies de Foyers Meldrum à la Tour Eiffel.



Batterie de 6 Chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la Société des Mines de Lens.



Vue de deux Foyers Meldrum appliqués à des chaudières semi-tubulaires à bouilleurs
aux Ateliers de la Société des Mines de Lens.



ESSAIS COMPARATIFS DE VAPORISATION

**faits sur les chaudières munies ou non d'appareils émulseurs
et de foyers soufflés système Meldrum**

	Chaudière sans Émulseur		Chaudière avec Émulseur	
	avec grille ordinaire	avec grille Meldrum	avec grille ordinaire	avec grille Meldrum
	Chaudières numéros	183	183	184
Surface de grille	2 ^m 13	2 ^m 13	2 ^m 20	2 ^m 20
Dates de l'essai	16 Septembre 1897	18 Septembre 1897	15 Septembre 1897	17 Septembre 1897
Durée de l'essai	10 h.	10 h.	9 h. 50	10 h.
Nature du combustible	Menu	Menu de qual. inférieure	Menu	Menu de qual. inférieure
Prix du combustible à l'usine, la tonne.	22 fr. 75	14 fr. "	22 fr. 75	14 fr. "
Combustible brut consommé	1.245 ^k "	1.440 ^k "	1.067 ^k 7	1.350 ^k "
Humidité dans le combustible o/o	3,2 0/0	4,7 0/0	4,7 0/0	4,7 0 0
Combustible brut sec consommé	1.205 ^k 16	1.372 ^k 32	1.017 ^k 52	1.286 ^k 55
Scories et déchets de grille	161 " (13,36 0/0)	190,10 (13,85 0/0)	117 " (11,49 0/0)	171,80 (13,35 0/0)
Combustible pur consommé	1.044 ^k 16	1.182 ^k 22	900,52	1.114 ^k 75
Combustible brut (surface de chauffe directe consommé par heure et par mètre carré de totale.	3,458 2,041	4 " 2,361	3,016 1,780	3,750 2,213
Température moyenne de l'eau d'alimentation	58,450	67,606	49,362	61,363
Eau alimentée à cette température	19,04	21,02	22,9	22,55
Eau vaporisée (surface de chauffe directe par heure et par m. carré de totale.	8.588,5	8.462 "	8.344,5	8.809,2
Pression moyenne de la vapeur	23,850	23,500	23,570	24,500
Eau à la température d'alimentation vaporisée à la pression moyenne par kil. de combustible brut	14,080	13,870	13,910	14,440
Eau ramenée à 0° et vaporisée à 5 kil. par kilo de combustible pur	5,655	5,625	5,740	5,660
Prix de revient de la tonne de vapeur, à 5 k. (eau prise à 0°)	6,898	5,876	7,815	6,525
Vapeur consommée par la soufflerie Meldrum (soufflé pendant 9 heures) (1).	8 "	6,940	8,960	7,645
Température moyenne des gaz à la fin de la troisième circulation (avant les réchauffeurs)	3,390	2,457	3,010	2,218
Dépression moyenne à la fin de la troisième circulation (en millimètres d'eau)	"	378 ^k "	"	333 ^k "
Pression moyenne dans le cendrier (en millimètres d'eau)	332°	352°	323°	355°
Teneur moyenne en acide carbonique des gaz de la combustion	4,3	4	2,5	3
En tenant compte des chiffres approximatifs donnant la vapeur consommée par la soufflerie, on obtient comme prix de la tonne de vapeur à 5 kilog	"	4	"	4,8
	10,80 0/0	10,56 0/0	11 0/0	11,14 0/0
	"	2 fr. 570	"	2 fr. 320

(1) Ces chiffres ne peuvent être considérés que comme approximatifs, car la chaudière spéciale alimentant la soufflerie perdait beaucoup. Nous avons constaté qu'elle perdait 80 kgr. d'eau par heure. Le chiffre de la journée du 17 est calculé d'après le pourcentage de la journée du 18.

D'où il résulte que l'emploi de la **grille Meldrum** permettait dans les circonstances de l'expérience, une économie de $\frac{3,39 - 2,57}{3,39} = 24$ o/o.

Cette économie montait à $\frac{3,39 - 2,32}{3,39} = 31,5$ o/o par la combinaison de l'émulseur et du foyer Meldrum. Ces économies sont d'ailleurs parfaitement réelles puisque le calcul tient compte de la consommation de vapeur des souffleurs.

Aux Mines de Blanzly, de Montceau-les-Mines, on a fait des essais comparatifs entre le foyer Meldrum et d'autres systèmes et on a évaporé avec le foyer Meldrum par mètre carré de surface de chauffe et par heure :

Avec les barrés, contenant 44 pour cent de cendres, 20 kilogr. d'eau ;

Avec les schistes, contenant **58** pour 100 de cendres, 15 kilogr. d'eau ;

Après ces expériences ils ont **exclusivement adopté le foyer Meldrum** et ont **commandé en dix-huit mois quatre-vingt-cinq installations.**

La **Compagnie des Mines d'Anzin**, après avoir fait des essais dont quelques-uns sont résumés ci-dessous, a fait une convention pour la livraison progressive de **200** foyers dont 70 sont déjà montés et en marche.

ESSAIS DE VAPORISATION FAITS A LA C^{ie} DES MINES D'ANZIN à la Fosse Amaury, à Vieux-Condé

SUR DEUX CHAUDIÈRES A BOUILLEURS TIMBRÉES A 5 K. ET MUNIES DE FOYERS MELDRUM, PAR M. F. A. NOËL

Essais faits par le chauffeur de la C ^{ie} des Mines d'Anzin				
Date de l'essai	5 Juin 1899	7 Juin 1899	8 Juin 1899	10 Juin 1899
Surface de chauffe les 2 chaudières ensemble	130 ^{m²}	130 ^{m²}	130 ^{m²}	130 ^{m²}
— de grille — —	5 ^{m²} 76	5 ^{m²} 76	5 ^{m²} 76	5 ^{m²} 76
Durée de l'essai — —	9 ^h	10 ^h	10 ^h	6 ^h
Combustible employé	Escaillage maigre	2/3 Schistes (1)	2/3 Poussier de coke	Poussier de coke
Combustible brûlé.	5310 ^k	1/3 Poussier de coke	1/3 Schistes	3639 ^k
— — par heure.	590 ^k	6600 ^k	6925 ^k	3639 ^k
— — — et mètre carré de grille.	10 ^k	660 ^k	692 ^k 5	606 ^k 5
Eau évaporée	23910 ^k	114 ^k	120 ^k 2	105 ^k 2
— par heure	2656 ^k	34560 ^k	30680 ^k	18220 ^k
— — — et mètre carré de surface de chauffe.	20 ^k 5	3456 ^k	3068 ^k	3036 ^k
— par kilog. de charbon brut.	4 ^k 5	26 ^k 5	23 ^k 6	23 ^k 3
— — — pur	6 ^k 08	5 ^k 236	4 ^k 43	5 ^k
Cendres et mâchefers	1380 ^k	8 ^k 267	6 ^k 80	6 ^k 9
Quantité o/o.	25,9 0/0	2420 ^k	2250 ^k	1000 ^k
Pression moyenne	5 ^k	36,6 0/0	32,4 0/0	27,2 0/0
Consommation des 4 souffleurs o/o de la Production totale	6,06 0/0	5 ^k	5 ^k	5 ^k
Pression sous le cendrier	16 à 18 m/m	4,8 0/0	5,83 0/0	6 0/0
		16 à 18 m/m	16 à 17 m/m	16 m/m

(1) Les schistes contenaient 10 % d'humidité.

La **Compagnie des Mines d'Anzin** a aussi fait des essais avec **des fines maigres** industrielles qui, tout en donnant une **fumivorté absolue**, ont donné des rendements très élevés.



Compagnie
du Chemin de fer
du Nord

La **Compagnie du Chemin de fer du Nord** a constaté, dans une première installation faite à la station d'Electricité **d'Abbeville**, que le foyer Meldrum avait augmenté le pouvoir vaporisateur de la chaudière d'environ 50 o/o, en permettant de brûler un combustible inférieur, composé de 60 o/o de fines de tout venant et de 40 o/o de fraïsil de boîte à fumée de locomotives — ce fraïsil n'avait aucune valeur jusque-là.

A la suite de ces essais, la Compagnie a déclaré sa satisfaction et commandé de nouvelles installations, dont 2 à Abbeville, 2 à Cambrai-Ville, 3 à la Plaine-Saint-Denis, 3 à Calais-Ville, 3 à Roubaix-Annexe, 2 à Busigny, 2 à Creil, 3 à Laon, 2 à Lens, 4 à Arras, 2 à Bethune, 2 au Bourget, 2 à Villers-Cotterets, 1 à Douai, 2 à Condren-Tergnier, 4 à Dunkerque, 3 à Fives-Lille et encore 2 à la station de Liège-Longdoz pour le Nord-Belge. D'autre part, les Services Hydrauliques de la même Compagnie ont monté 2 foyers Meldrum sur leurs chaudières à l'Usine du Pont-de-la-Selle près Le Cateau.

M. **E. Sartiaux**, l'Ingénieur-chef des Services Électriques de la Compagnie, a donné le certificat suivant :

Chemin de fer du Nord. — Services Électriques

E. S. 5702

USINE D'ABBEVILLE

CHAUDIÈRE 37. — Essais de vaporisation avec le foyer Meldrum.

DONNÉES PRINCIPALES

Surface de chauffe de la chaudière.	30 m. q. 50
— grille	0 m. q. 84

1^o ESSAIS 22/2 97. — La vapeur est prise par le moteur 87 à échappement libre.

Durée de l'essai	3 h, 1/2.
Pression moyenne	7 kilog.
Charbon brûlé	360 kilog.
Eau vaporisée	2.850 kilog.
Température de l'eau	11°
Humidité de charbon	5 o/o
Cendres	12 o/o

RÉSULTATS

Vaporisation à l'heure	814 kilog.
Vaporisation par m. q. de surface de chauffe et par h.	26 k. 6.
Vaporisation par kil. de combustible brut	7 k. 91.
— — — — — net	9 k. 60.
Charbon brûlé à l'heure	103 k. 00.
Charbon brûlé par m. q. de grille	122

2^o ESSAIS 24/2 97. — La vapeur est prise par le moteur 86 à condensation.

Durée de l'essai	8 heures.
Pression moyenne	7 kilog.
Charbon brûlé	662 kilog.
Humidité	5,5
Cendres	12 o/o
Poids de combustible brûlé net	546 kilog.
Eau vaporisée	4.960 litres.
Température moyenne	11°

RÉSULTATS

Vaporisation à l'heure	620 kilog.
Vaporisation par heure et m. q. de surface de chauffe	20,3
Vaporisation par kil. de charbon brut	7,50
— — — — — net	9,12
Charbon brûlé à l'heure	82,85
Charbon brûlé par m. q. de surface de grille	98,60
Eau entraînée	1.47 o/o

Ce résultat est un peu inférieur au premier essai à cause de la mauvaise conduite du feu par le chauffeur, qui soufflait trop fort pour la quantité de charbon à brûler.

3^o ESSAIS 25/2 97. — La vapeur est utilisée par le moteur 86, marchant à condensation.

Le combustible était du menu mélangé avec du fraïsil de locomotive.

Durée de l'essai	5 heures.
Pression moyenne	7 kilog.
Charbon brûlé	325 kilog.
Humidité du charbon	5,5
Cendres	12,5
Fraïsil brûlé	195 kilog.
Humidité	18,75
Cendres	31,90 o/o
Poids total de combustible brut	520 kilog.
— — — — — net	362,75
Eau vaporisée	3,330 kilog.
Température	11°

RÉSULTATS

Vaporisation à l'heure	660 kilog.
Vaporisation à l'heure et m. q. de surface de chauffe.	22 kilog.
Vaporisation par kil. de combustible brûlé.	6,40
— — — — — net.	9,20
Combustible brûlé à l'heure.	104 kilog.
Combustible brûlé par m. q. de surface de grille.	124 kilog.

Pendant toute la durée des essais, la pression a été maintenue très régulière, sans que les feux paraissent forcés; la conduite est facile, car le mâchefer n'adhère pas aux grilles et se détache sans effort; dans le dernier essai,

le travail est encore p s régulier, le combustible était moins gras.

Les résultats obtenus prouvent que le foyer Meldrum a rempli les conditions imposées (1) aussi bien au point de vue de vaporisation qu'au point de vue économique.

Paris, le 1^{er} juillet 1897.

Pour copie conforme :

L'Ingénieur chef des Services Électriques,

(Signé) : E. SARTIAUX.

(1) La garantie donnée était : 50 o/o de plus de vapeur.

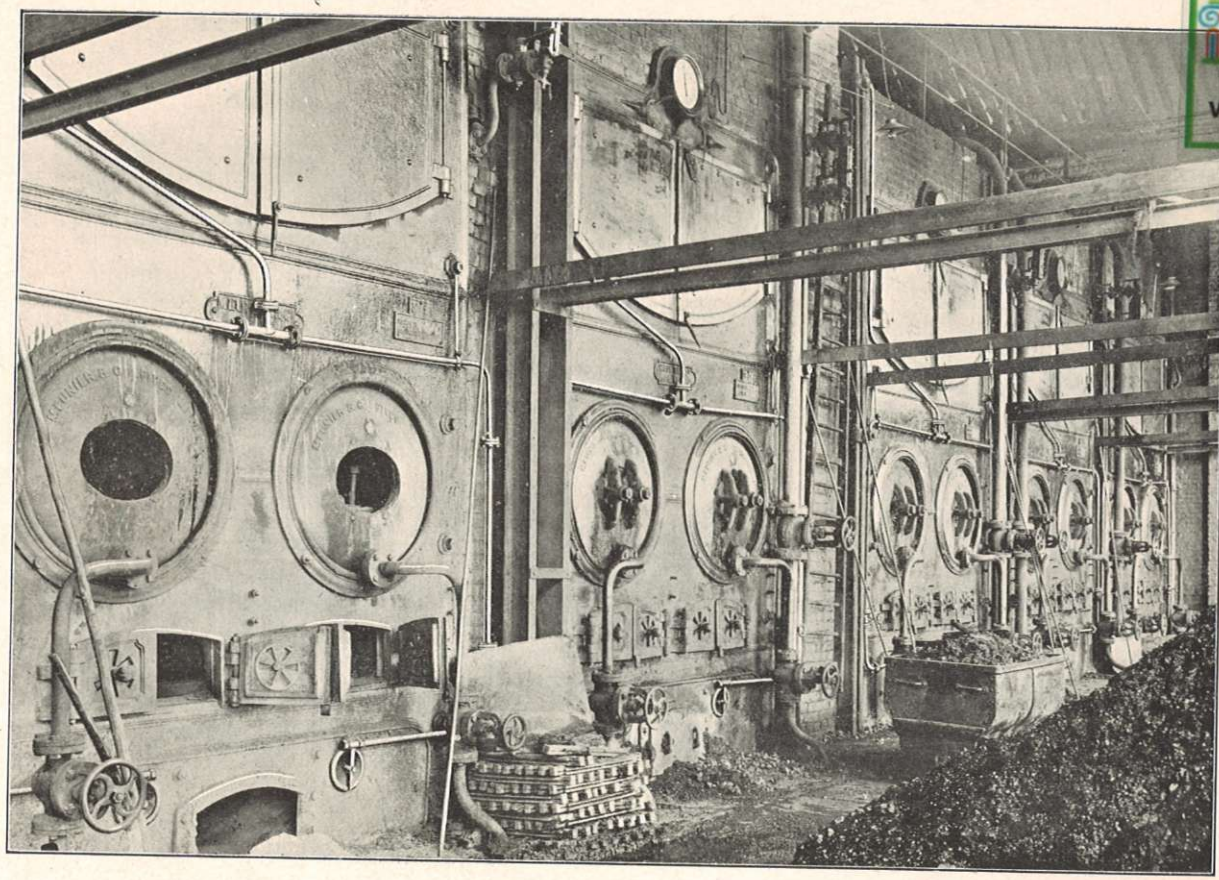
USINE ÉLECTRIQUE DE LA GARE D'ARRAS DE LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER DU NORD

Essais comparatifs sur deux chaudières semi-tubulaires à 2 bouilleurs, de 150 m² de surface de chauffe chacune.

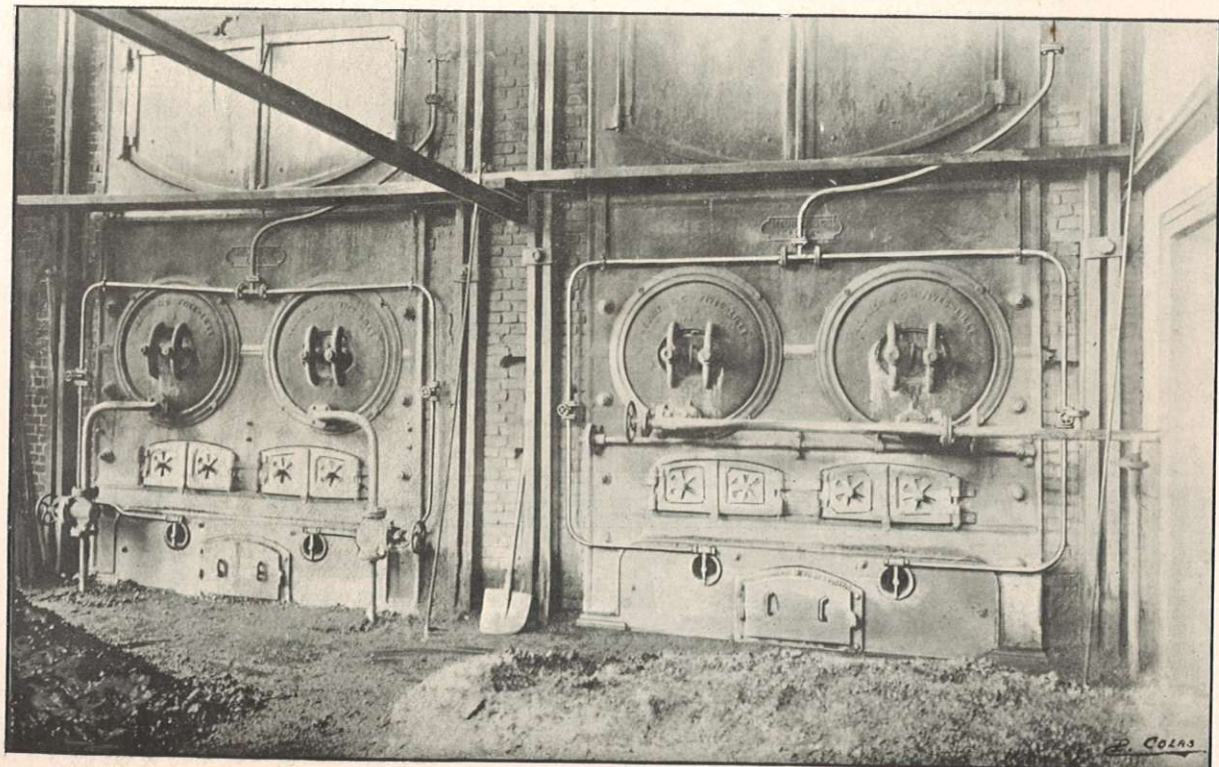
	Ordinaire	Meldrum
Type du foyer	21 Février 1899	22 Février 1899
Date des essais	300m ²	300m ²
Surface de chauffe totale.	5m ² 63	5m ² 66
— grille totale.	6 h. 20	6 heures
Durée de l'essai	5k95	6k5
Pression moyenne	Tout venant	25 0/0 tout venant 75 0/0 fines maigres
Nature du combustible employé	12 fr. 70	Tout venant 12.70 } 9 88 Fines maigres 8.95 } 8 0/0
Prix du combustible employé.	4,80 0/0	Tout venant 6.05 0/0 } 7.20 0/0 Fines maigres 7.62 } Fines maigres 8.20 0/0
Humidité du combustible.	5,05 0/0	2000k "
Analyse.	25,35 0/0	1707,5
	1950k "	333,33
Charbon brûlé brut.	1781,70	58,8
— — net.	307,9	16k "
— — par heure.	54,4	200°
— — — — — et m. q. de grille	237k "	8 à 10 m/m
Cendres et mâchefers recueillis.	260°	8 m/m
Température des gaz à la sortie des carneaux.	8 m/m	14312k "
Pression dans le cendrier.	1510k "	20°
Tirage avant le registre.	20°	2385k "
Eau vaporisée pendant l'essai.	238k "	7k95
Température de l'eau.	7k94	7,15
Vaporisation à l'heure	7,74	8,41
— — — — — et m. q. de surface de chauffe	8,47	1,381
— — — — — par kil. de charbon brut	1,641	16 0/0
— — — — — net.		
Prix de revient de la tonne de vapeur.		
Economie		

Ces résultats sont publiés avec l'autorisation de M. E. Sartiaux, Ingénieur-Chef des Services Électriques de la Compagnie du Chemin de fer du Nord.

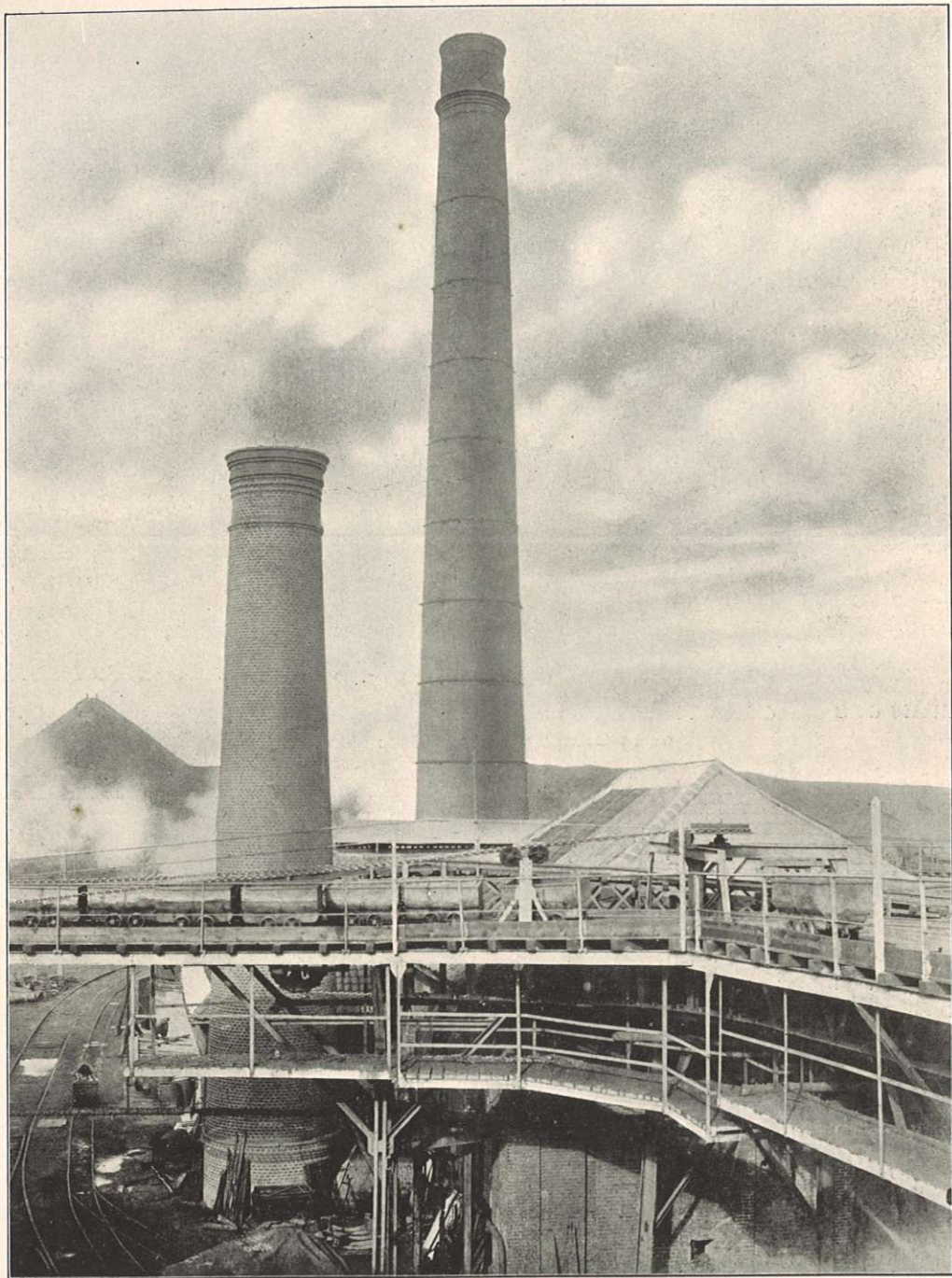
La Société des Mines de Lens, après avoir fait essais avec un foyer Meldrum, a installé de suite 22 autres foyers.



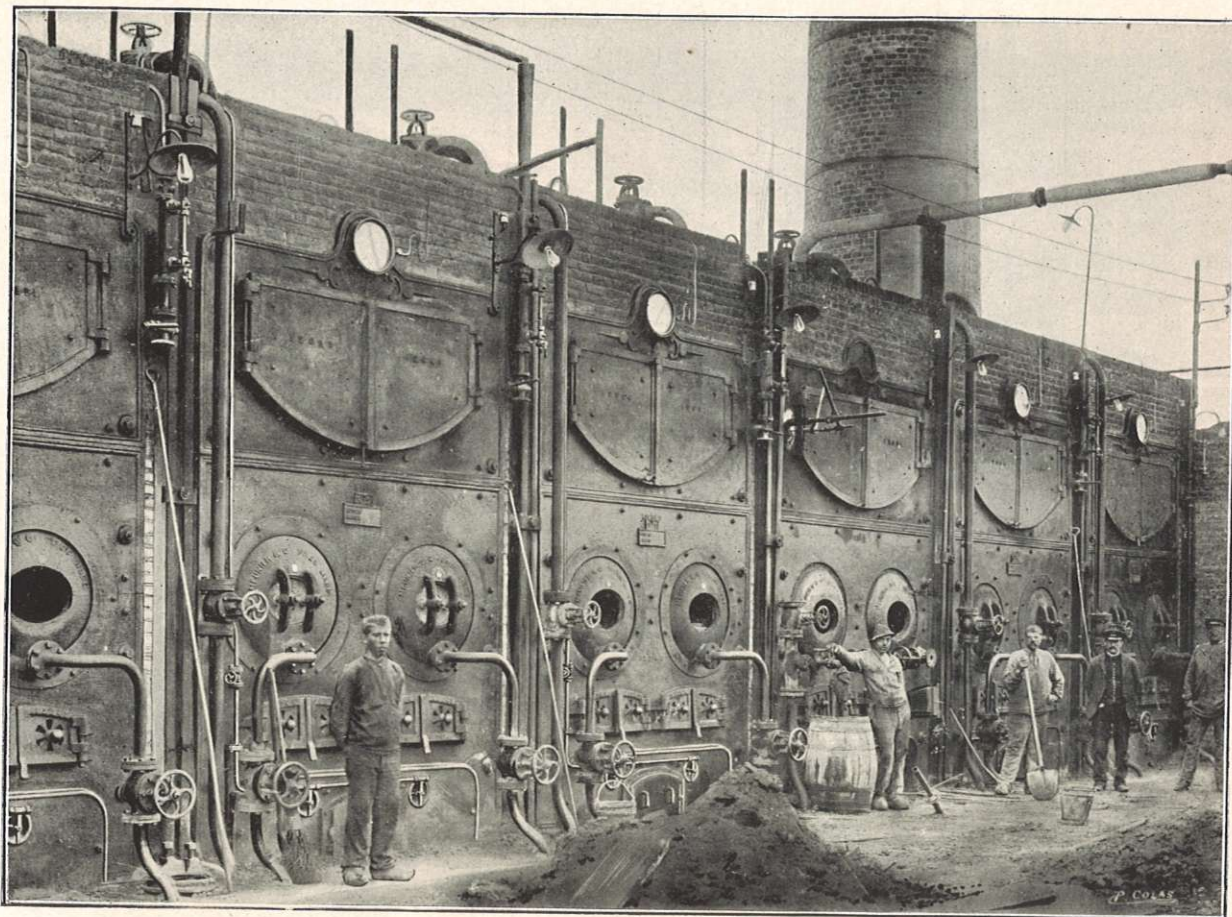
Batterie de 8 chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la Fosse Bleuse-Borne de la Compagnie des Mines d'Anzin.



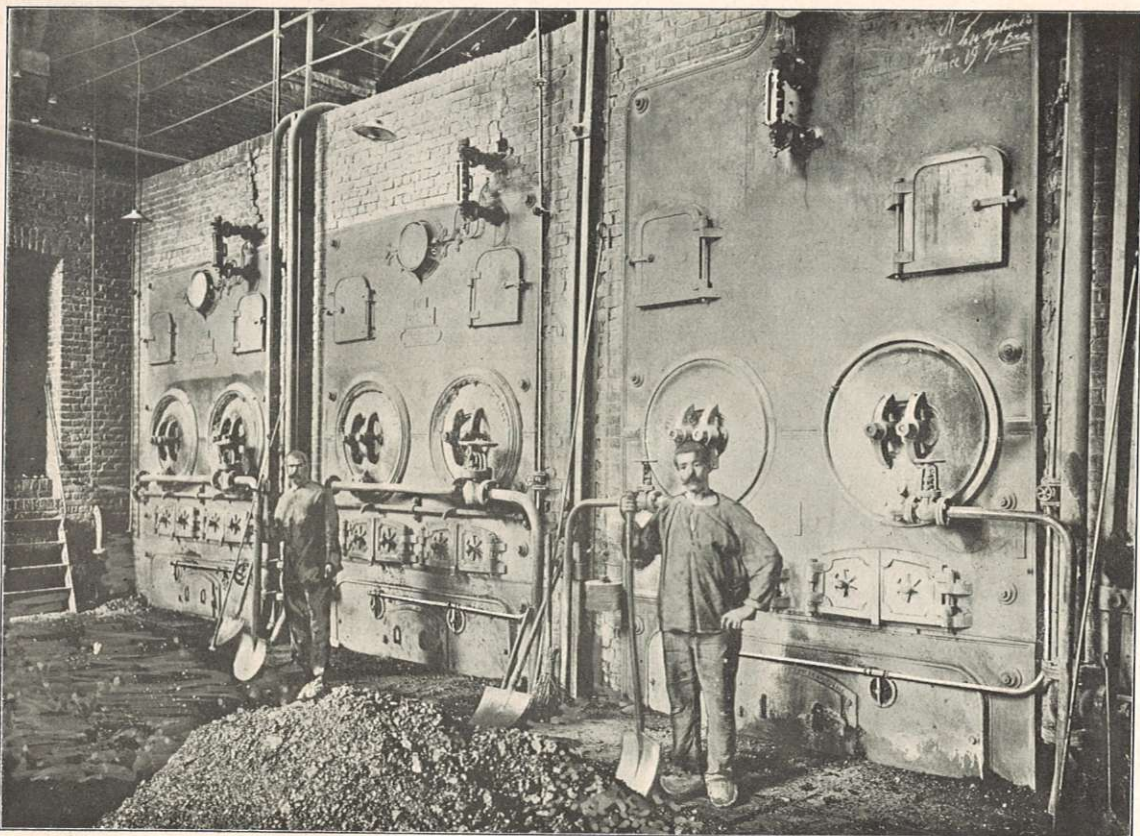
Chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la Fosse Renard de la C^{te} des Mines d'Anzin.



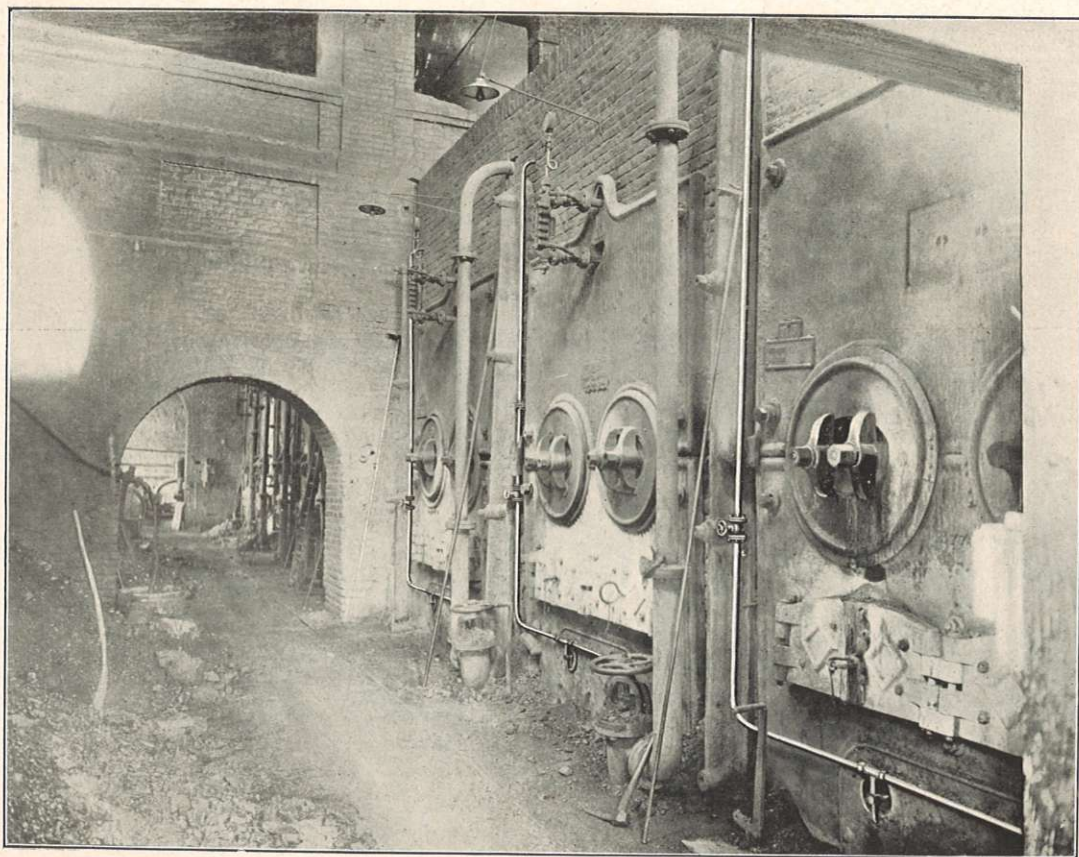
**Vue des Cheminées de la Fosse Bleuseborne de la C^{ie} des Mines d'Anzin
La petite, qui a seulement 20 mètres de hauteur, dessert 6 Chaudières
munies de Foyers Meldrum.**



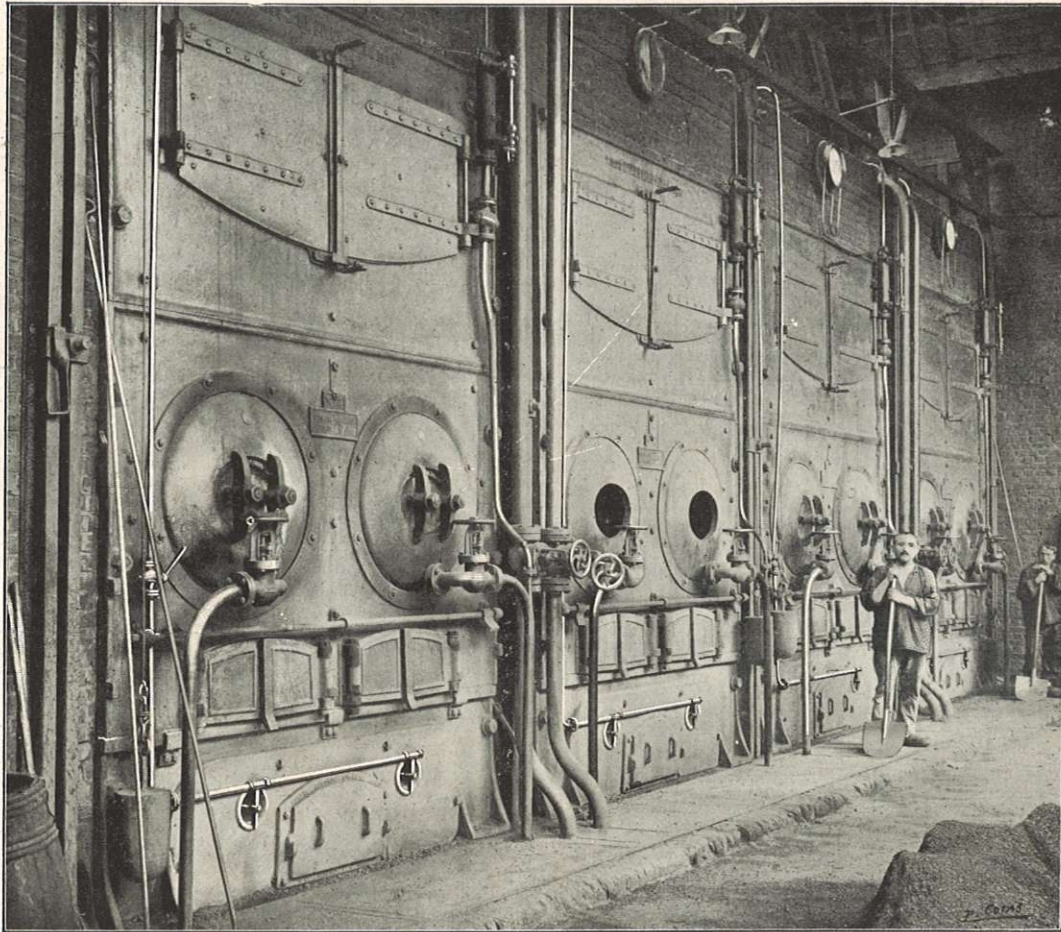
Batterie de 6 chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la Fosse Ledoux
de la Compagnie des Mines d'Anzin.



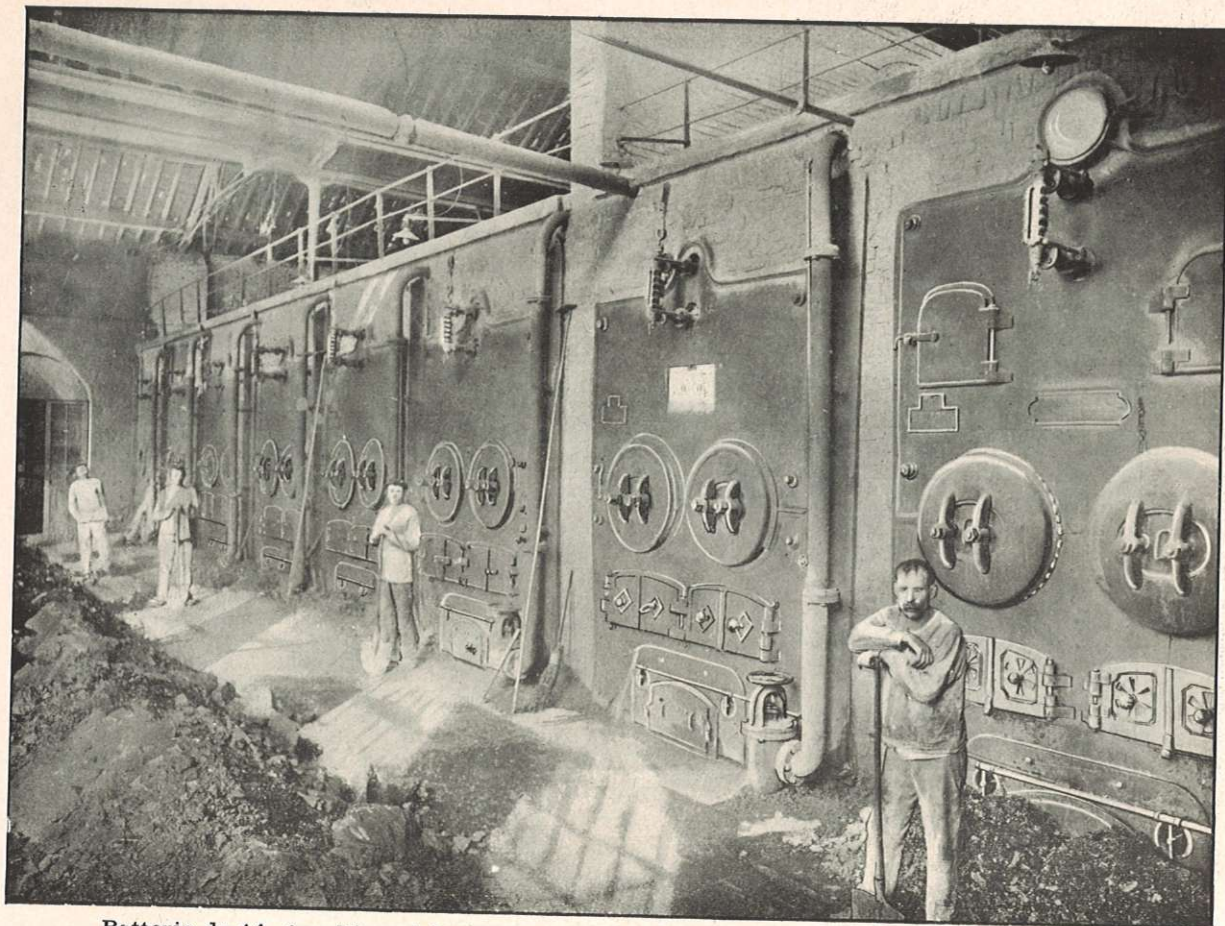
Vue de 3 Chaudières à bouilleurs, munies de Foyers Meldrum à la Fosse Chabaud-Latour de la C^{ie} des Mines d'Anzin.



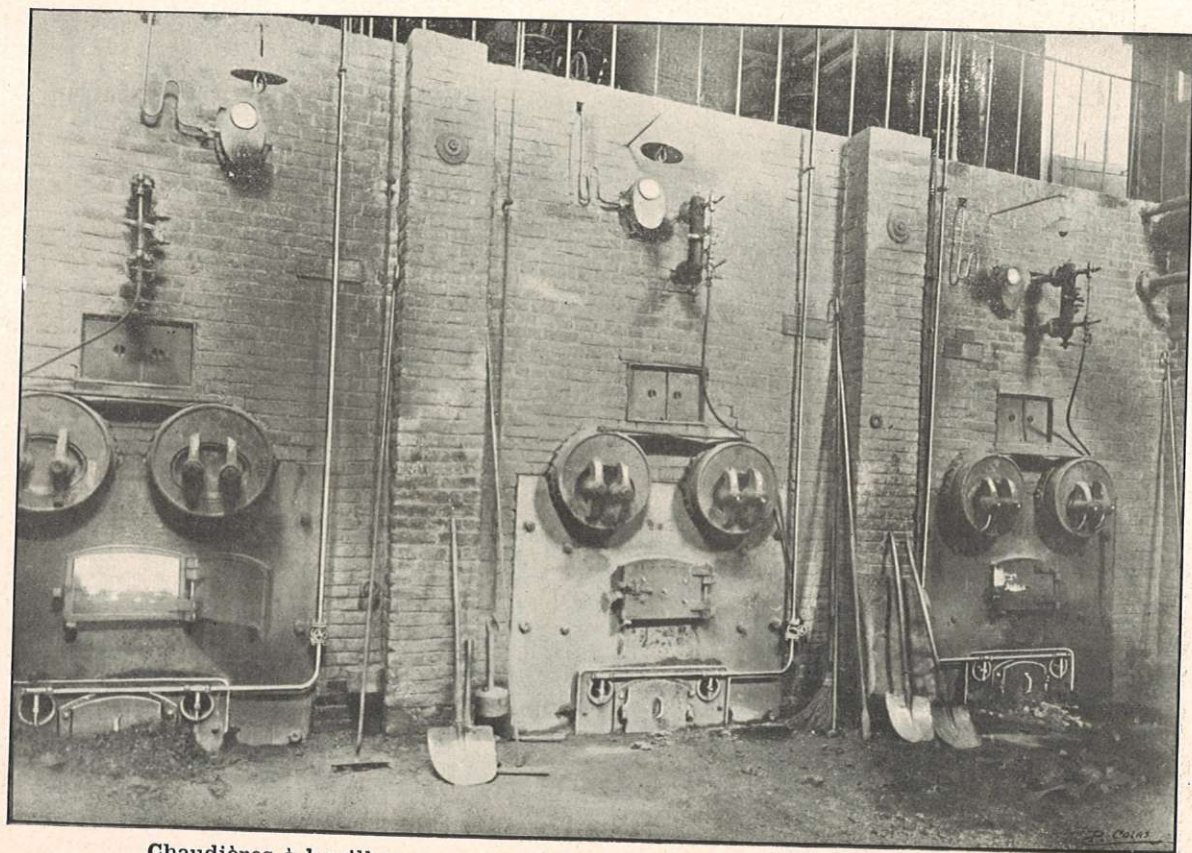
Vue de 9 Chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la Fosse Thiers de la C^{ie} des Mines d'Anzin.



Vue d'une batterie de chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la fosse d'Arenberg de la Compagnie des Mines d'Anzin.



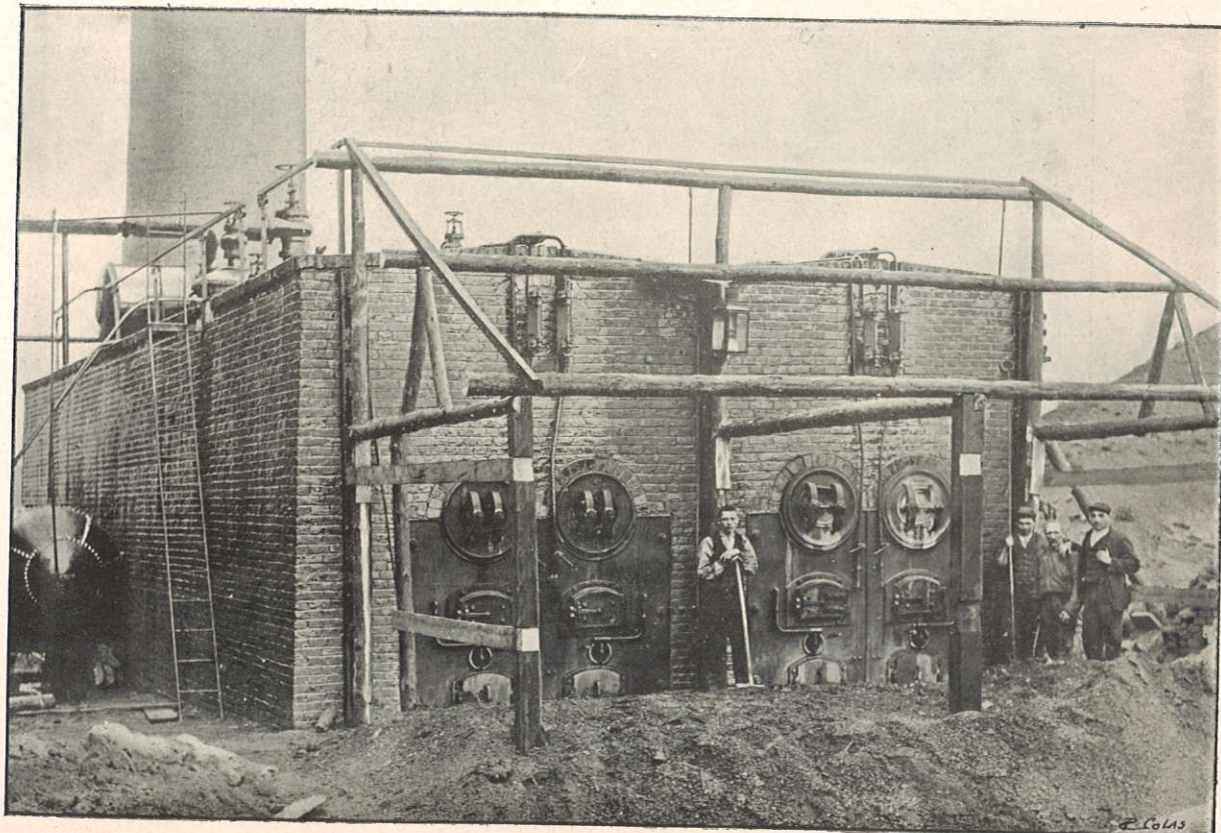
Batterie de 11 chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la Fosse Lagrange de la Compagnie des Mines d'Anzin.



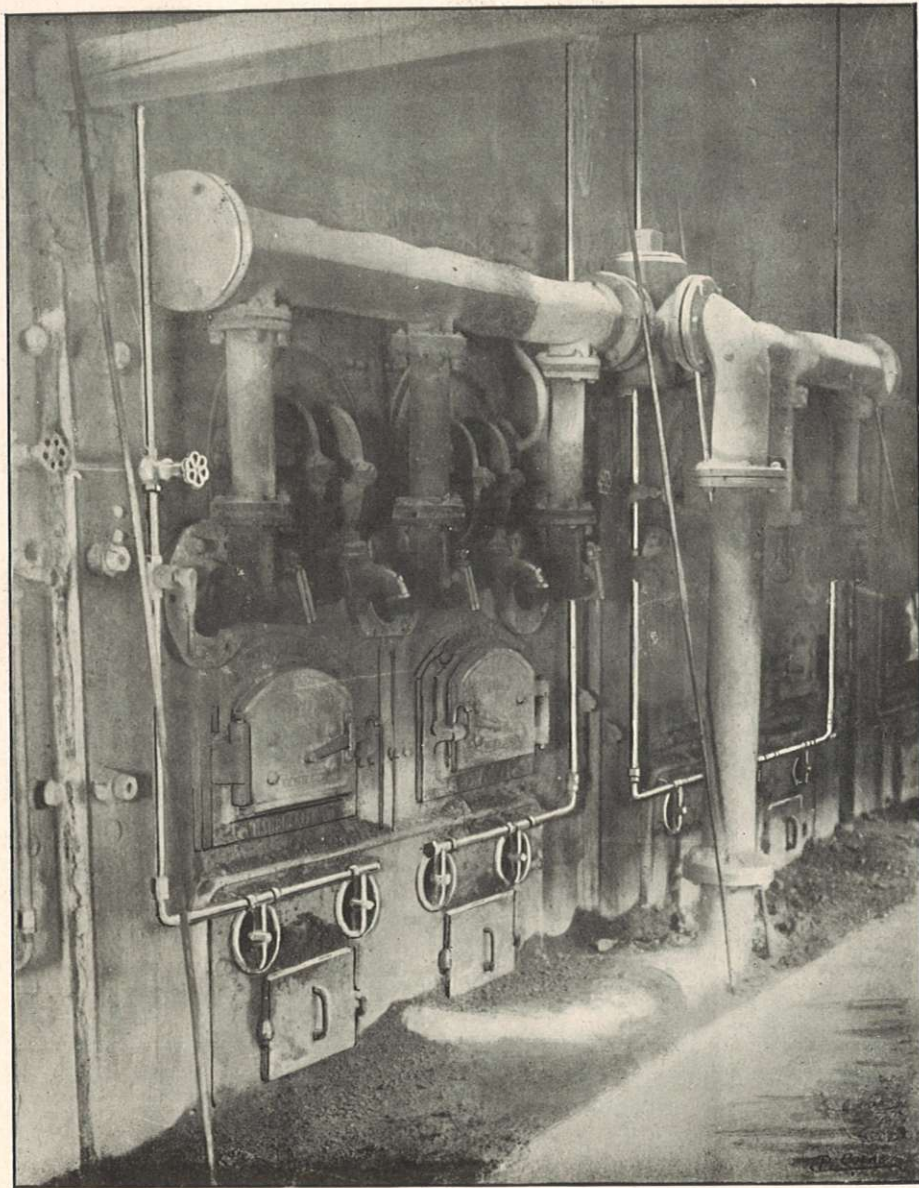
Chaudières à bouilleurs munies de Foyers Meldrum à la Fosse Vieux-Condé de la C^{ie} des Mines d'Anzin.



Vue de 6 Chaudières Babcock et Wilcox à l'usine de Javel, à Paris, de la Société des Aciéries de France, munies de Foyers Meldrum.



Vue de 2 Chaudières à bouilleurs à la Fosse Sainte-Caroline (sur le point d'être remise en exploitation) à la C^{ie} des Charbonnages Belges.



**Vue partielle d'une batterie de 10 Chaudières à bouilleurs
munies de Foyers Meldrum aux Charbonnages du Nord du Flénu, près Mons.**



Compagnie
des Mines
de l'Escarpelle.

La **Compagnie des Mines de l'Escarpelle à Flers-en-Escrebieux**, après avoir fait des essais comparatifs suivant le tableau ci-dessous, a commandé encore 13 foyers Meldrum faisant 16 installations en tout.

Essais d'évaporation faits à la Compagnie des Mines de l'Escarpelle

A FLERS-EN-ESCRÉBIEUX (Nord)

	AVEC UNE CHAUDIÈRE A DEUX FOYERS INTÉRIEURS de 60 ^{m²} de surface de chauffe et 2 ^{m²} 88 de grille.			AVEC UNE CHAUDIÈRE A BOUILLEURS de 84 ^{m²} de surface de chauffe et 3 ^{m²} 6 de grille.		
	Meldrum	Ordinaire	Meldrum	Meldrum	Meldrum	Meldrum
Type du foyer	Meldrum	Ordinaire	Meldrum	Meldrum	Meldrum	Meldrum
Date de l'essai	2 Mai 1898	4 Mai 1898	4 Mai 1898	3 Mai 1898	5 Mai 1898	5 Mai 1898
Durée de l'essai	4 heures	4 heures	4 heures	8 heures	4 heures	4 heures
Combustible employé.	1/3 schlamms 1/3 cendres de coke 1/3 mixtes	Mixtes	1/3 schlamms 1/3 cendres de coke 1/3 mixtes	1/3 schlamms 1/3 cendres de coke 1/3 mixtes	1/3 schlamms 1/3 cendres de coke 1/3 mixtes	Schistes (1)
Consommation brute	1150 ^k »	930 ^k »	1290 ^k »	4170 ^k »	1560 ^k »	2070 ^k »
Combustible brûlé par heure .	287,5	232 ^k 5	322,5	522, »	390, »	517,5
Combustible brut consommé par mètre carré de grille et par heure.	100, »	80, »	114, »	145, »	108, »	143, »
Eau évaporée pendant l'essai .	5131, »	3756, »	5379, »	10250, »	5208, »	4140, »
Eau évaporée par heure	1282, »	939, »	1344, »	1281, »	1302, »	1035, »
Eau évaporée par mètre carré de surface de chauffe et par heure	21,37	15,65	22,40	15,25	15,5	12,32
Eau évaporée par mètre carré de surface de grille et par heure	445, »	329, »	466, »	355, »	361, »	287,5
Eau évaporée par kil. de combustible	4,46	4,03	4,17	2,46	3,33	2, »
Pression moyenne	5, »	5, »	5, »	4, »	4, »	4, »
Analyse des combustibles	Cendres	32 0/0	24 0/0	32 0/0	43 0/0	43 0/0
	Matières volatiles.	11,63 0/0	19,40 0/0	11,63 0/0		55 0/0

(1) Les schistes sortant directement des lavoirs contenaient 15 à 20 % d'humidité.

Maison Breguet
à Paris.

La **Maison Breguet à Paris**, après avoir fait les essais comparatifs sur deux chaudières à foyers intérieurs entre le tirage naturel et le foyer Meldrum, a certifié qu'une **économie de 30 0/0** a été obtenue en brûlant avec le foyer Meldrum, 70 0/0 de fines maigres, et 30 0/0 de tout venant, a commandé des installations de foyers Meldrum, pour les autres chaudières de l'usine qui sont des systèmes Belleville, Niclausse et Solignac.

Société
Industrielle
Pour la Schappe
à Briançon.

La **Société industrielle pour la Schappe à Briançon** brûle avec le foyer Meldrum une **poussière d'antracite Briançonnais**, qu'on a pas pu utiliser jusqu'ici, bien que presque tous les systèmes connus aient été essayés pour son utilisation. Avec une chaudière semi-tubulaire à foyer intérieur à retour de flammes d'une surface de chauffe de 42 mètres carrés, on a produit, en se servant du foyer Meldrum, 18 kilogrammes de vapeur par mètre carré de surface de chauffe et on a évaporé plus de 5 kilogrammes de vapeur par kilogramme d'antracite brûlé.

Après une telle réussite, la Société Industrielle pour la Schappe à Briançon a donné des commandes répétées pour 5 foyers, qui sont montés et donnent toute satisfaction.

Association
Parisienne
des Propriétaires
d'Appareils
à vapeur.

Voici maintenant des essais de foyer Meldrum faits à différentes allures sur une *chaudière mixte, système Solignac*, installée dans les ateliers de MM. BRULÉ et Cie à Paris. Ces essais demandés par M. Solignac et communiqués par lui ont été effectués par l'**Association Parisienne des Propriétaires d'Appareils à vapeur**.

	TIRAGE NATUREL	FOYER MELDRUM	FOYER MELDRUM
Date de l'essai (1897)	14 avril	6 mai, matin	6 mai, soir
Surface de chauffe	15 ^{m2}	15 ^{m2}	15 ^{m2}
Surface de grille	1 ^{m2} 25	1 ^{m2} 25	1 ^{m2} 25
Durée de l'essai	8 h.	4 h.	4 h.
Pression moyenne de la vapeur	6 ^k	6 ^k	6 ^k
Tirage dans la cheminée	15 m/m	10 m/m	10 m/m
Température de l'eau alimentaire	40°	40°	40°
Eau vaporisée	5.082 ^k "	3.406 ^k "	5.346 ^k "
Eau vaporisée par heure et par m. q. de surface de chauffe	42 ^k "	57 ^k "	89 ^k "
Charbon brûlé (Anzin demi-gras)	736 ^k "	440 ^k "	777 ^k "
— par heure et par m. q. de grille	73 ^k "	88 ^k "	150 ^k "
Eau vaporisée par kil. de charbon brut	6 ^k 9	7 ^k 7	7 ^k "

D'après ces essais nous ferons ressortir qu'avec le **foyer Meldrum**, l'évaporation a été augmentée de **35 %** à allure normale et de **110 %** à allure forcée et que le rendement à allure normale a été augmenté de **12 %**.

ESSAIS D'UN FOYER MELDRUM faits par la Compagnie Générale des Omnibus de Paris

	21 Février 1900 sans Foyer Meldrum (1)	12 Mars 1900 avec Foyer Meldrum (1)	28 Septembre 1900 avec Foyer, souffleur ouvert en grand (2)
Durée de l'essai	10 h.	9 h.	6 h. (3)
Eau vaporisée totale	8353	7497	11310
Eau vaporisée par heure	835,3	833	1885
Charbon brûlé brut	1260	1010	1820
Cendres et mâchefers	172	89	300
Charbon net brûlé	1088	921	1520
o/o de cendres et mâchefers	13,65	8,8	16,50
Température de l'eau d'alimentation avec le petit cheval	35-50°	35-50°	45°
Vaporisation par m. q. de surface de chauffe et par heure	12,30	12,35	27,70
Charbon brut par m. q. de surface de grille et par heure	84	75	20,20
Vaporisation par kilog. de charbon brut	6,63	7,42	6,214
Vaporisation par kilog. de charbon net	7,70	8,14	7,440

Observations. — (1) Les essais du 21 Février et du 12 Mars, faits avec le même combustible, dans les mêmes conditions de marche et le même chauffeur, celui de la C¹, sont entièrement comparables.

(2) D'après les essais faits postérieurement, nous avons vérifié que la consommation de vapeur du souffleur était de 4,10 % de la production totale de vapeur.

(3) Les essais du 28 Septembre 1900, commencés le matin à 8 h. 1/2, ont dû être interrompus à 2 h. 1/2.



Compagnie
des
Mines de Béthune

La Compagnie des Mines de Béthune à Bully-les-Mines, après avoir fait une série d'essais, dont quelques-uns sont résumés sur le tableau ci-dessous, a commandé ensemble 13 installations de foyers Meldrum.

Essais de vaporisation avec le foyer Meldrum monté sur une chaudière semi-tubulaire à bouilleurs
DE 100 m² DE SURFACE DE CHAUFFE ET DE 3 m² DE SURFACE DE GRILLE, A LA FOSSE N° 6 ET LA CHAUDIÈRE N° 8
de la Compagnie de Béthune à Bully-les-Mines (Pas-de-Calais), du 20 au 26 Août 1897

DÉSIGNATIONS	D A T E S							
	Vendredi 20 Août (1)	Samedi 21 Août (2)	Lundi 23 Août (3)	Lundi 23 Août Chaudière n° 8	Mardi 24 Août (5)	Mercredi 25 Août	Jendredi 26 Août	
				Meldrum 6 heures Essais comparatifs	Meldrum 7 h. 1/2 Essai forcé	Meldrum 4 heures Essai forcé	Meldrum 5 h. 1/2 Marche normale	Meldrum 6 heures Essai économique
Type du foyer	Meldrum	Meldrum	Meldrum	Ordinaire à tirage naturel	Meldrum	Meldrum	Meldrum	Meldrum
Durée des essais	11 heures	12 heures	3 heures	6 heures	7 h. 1/2	4 heures	5 h. 1/2	6 heures
Conditions de l'essai	Essai forcé	Essai économique	Essai forcé	Essais comparatifs	Essai forcé	Essai forcé	Marche normale	Essai économique
Consommation de charbon brut pendant la durée de l'essai	4973 k »	3655 k »	1656 k »	2024 k »	4900 k »	1940 k »	2336 k »	2100 k »
Eau vaporisée pendant l'essai	30850 k »	25100 k »	11300 k »	7000 k »	31900 k »	13500 k »	13400 k »	16500 k »
Cendres et mâchefers	180 k »	495 k »	210 k »	912 k »	1950 k »	805 k »	315 k »	415 k »
Proportion des cendres et mâchefers o/o	9.6	13.55	12.68	45.8	39.78	41.49	13.48	19.29
Charbon brut brûlé par heure	452 k »	304 k »	552 k »	337 k »	653 k »	485 k »	425 k »	350 k »
Eau vaporisée par kil. de charbon brut	2805 k »	3091 k »	3766 k »	1166 k »	1253 k »	3375 k »	2436 k »	2750 k »
Eau vaporisée par kil. de charbon (cendres et mâchefers déduits)	612	6187	6182	5403	6151	6195	5173	7185
Eau vaporisée par m. q. de surface de chauffe et par heure	6186	71925	7181	9130	10180	11188	6163	9179
Eau vaporisée par m. q. de surface de grille et par heure	1745	13106	23154	7138	26157	211091	15122	17118
Charbon brûlé par m. q. de surface de grille et par heure (cendres déduites)	935 k »	760 k »	1255 k »	694 k »	1417 k »	1125 k »	812 k »	916 k »
Pression de la vapeur (moyenne)	136 k »	87166	160 k »	7416	131 k »	91158	122 k »	93 k »
Température moyenne de l'eau d'alimentation	515	5175	515	515	515	51 k »	51 k »	5175
Température moyenne des gaz à la sortie des carnaux	281	351	251	251	291	291	321	321
Provenance des charbons	2301	2101	1801	1701	1901	1751	1651	1701
Catégorie des charbons	Fosses 9	Fosses 9	Fosses 6	Fosses 7	Fosses 8	Fosses 103	Fosses 9	Fosse n° 6
Analyse du charbon	Fines	Fines	Fines pr gén.	Escallage	Escallage	Escallage	Escallage	Fines pr gén.
	Cendres o/o	11.40	11.40	20.25	20.25	20.25	20.25	20.25
	Matières volatiles	12.45	13.50	23	23	23	23	23
Rendement calorifique par kilog. de charbon (cendres déduites)	Eau	2.30	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10
	Couleur des cendres	gris violacé	gris noirâtre	gris noirâtre	gris noirâtre	gris noirâtre	gris noirâtre	gris noirâtre
	4199	4813	4773	5677	6594	7212	4057	

(1) L'essai commencé à 7 heures du matin a été interrompu à 8 h. 20 et repris à 9 heures par suite de la rupture d'un tuyau de la conduite d'alimentation.
 (2) La température des gaz à la sortie des carnaux a été relevée de 330° en moyenne par la chaudière n° 9, chauffée avec du charbon n° 6.
 (3) Essai partiel fait en attendant le charbon du n° 7 et arrivé à 10 heures du matin.
 (4) Surface de grille 3m²80.
 (5) L'essai a été interrompu une demi-heure pour réparer un joint à la conduite d'alimentation. Déduit 200 litres pour ce fait.

Société
des Charbonnages
du
Nord du Flénu

La **Société des Charbonnages du Nord du Flénu** à Ghlin-les-Mons en Belgique, après avoir fait les essais résumés ci-dessous et après une marche industrielle de trois mois avec 2 chaudières munies de foyers Meldrum, a commandé des foyers Meldrum pour les 8 chaudières restantes.

Essais de vaporisation avec Foyers Meldrum

MONTÉS SUR UNE CHAUDIÈRE A 2 BOUILLEURS DE 85^{m²} DE SURFACE DE CHAUFFE ET 3^{m²}6 DE SURFACE DE GRILLE

Aux Charbonnages du Nord du Flénu à Ghlin en Belgique

DÉSIGNATION	28 Février 1898	1 ^{er} Avril 1898	2 Avril 1898	2 Avril 1898
Type du foyer	Foyer ordinaire à tirage naturel	Avec le foyer Meldrum à tirage forcé		
Durée des essais	5 heures	5 heures	5 heures	5 heures
Conditions de l'essai		Essai économique		
Combustible employé	Chauffours	Chauffours	50 0/0 chauffours 50 0/0 cend. coke	Cendres coke
Consommation brute pendant l'essai	1785 ^k »	1560 ^k »	1855 ^k »	1715 ^k »
Eau vaporisée pendant l'essai	6200 ^k »	9625 ^k »	9330 ^k »	8000 ^k »
Combustible brut brûlé par heure	357 ^k »	312 ^k »	371 ^k »	343 ^k »
Eau vaporisée par heure	1240 ^k »	1925 ^k »	1870 ^k »	1600 ^k »
Id. par kilog.	3 ^k 48	6 ^k 16	5 ^k »	4 ^k 66
Id. par m. q. de surface de chauffe et par heure	14 ^k 58	22 ^k 64	22 ^k »	18 ^k 82
Eau vaporisée par m. q. de surface de grille et par heure	344 ^k »	534 ^k »	520 ^k »	444 ^k »
Combustible brut consommé par m. q. de sur- face de grille et par heure	100 ^k »	86 ^k »	103 ^k »	95 ^k »
Pression moyenne de la vapeur	4 ^k »	4 ^k »	4 ^k »	3 ^k 5
Analyse des chauffours		Matières volatiles 15,6 0/0		Cendres 26 0/0

Ghlin, le 2 Avril 1898.

Vu et approuvé :

L'Ingénieur,
Signé : G. MASSARD.

Pour Meldrum Frères,
Signé : ERNEST NOEL.

Le Directeur-Gérant,
Signé : A. SOHIER.

Après avoir eu ces foyers en marche pendant trois ans et demi, la Société des Charbonnages du Nord du Flénu a donné le certificat suivant :

SOCIÉTÉ DES CHARBONNAGES DU NORD DU FLÉNU

Ghlin-les-Mons, le 7 Septembre 1901.

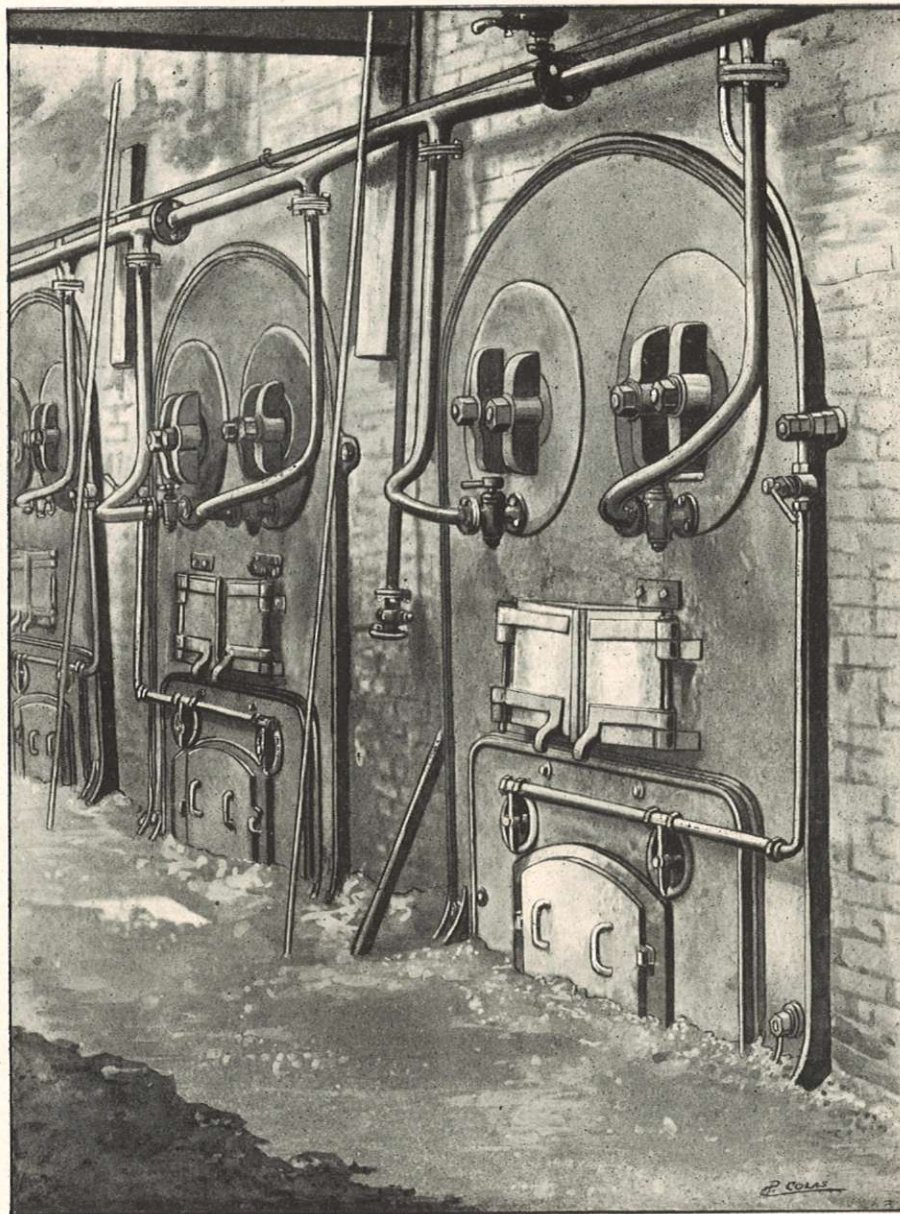
Monsieur BARTHELEMIER, Représentant de M. Noël, Agent général des Foyers Meldrum à Paris

J'ai l'honneur de vous informer que nous sommes toujours absolument satisfaits des dix foyers installés chez nous depuis le mois de Février 1898 par la firme Meldrum que vous représentez.

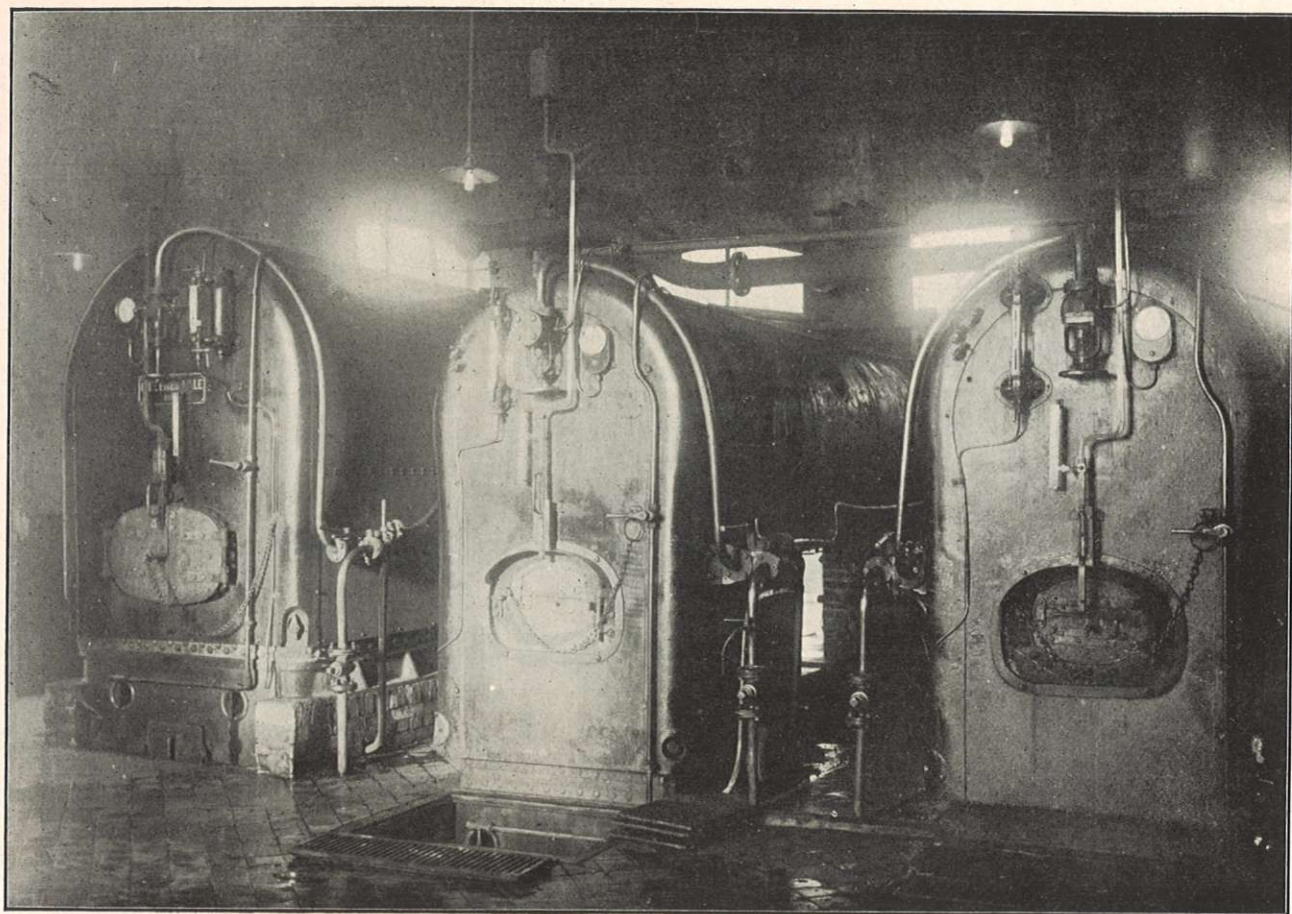
Ce système nous permet d'utiliser pour la production de vapeur des chauffours de qualité inférieure et de brûler entièrement toutes les cendres provenant de notre fabrication du coke.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, mes civilités bien distinguées.

Le Directeur-Gérant,
(Signé) A. SOHIER.



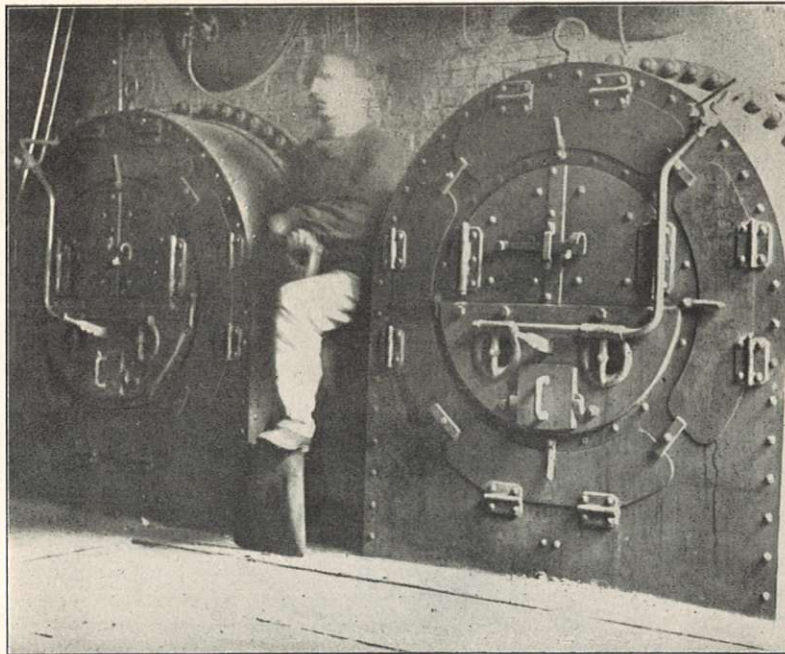
Vue partielle d'une batterie de 5 Chaudières à bouilleurs
munies de Foyers Meldrum à la Sucrerie de Boussu-les-Mons (Belgique).



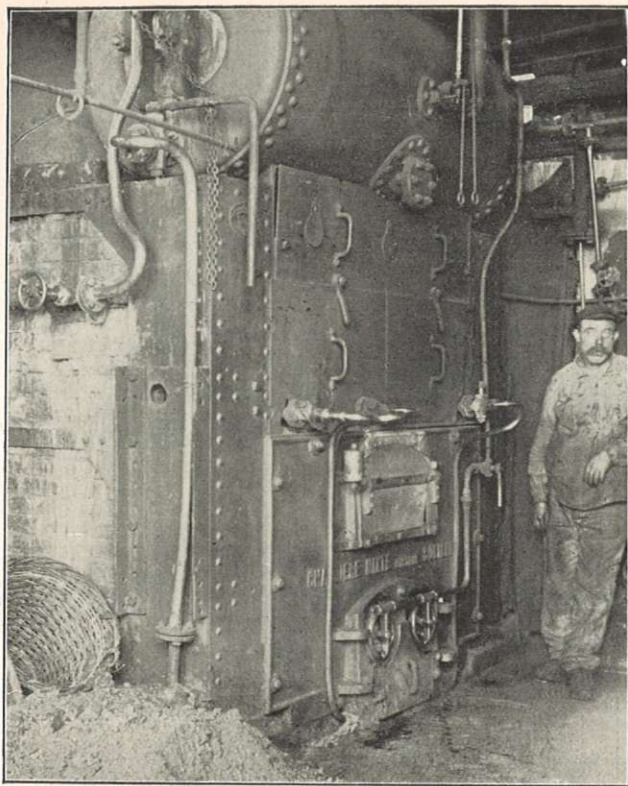
Batterie de Chaudières, type locomotive, munie de Foyers Meldrum à la station d'Électricité à Calais-Ville, appartenant à la C^{ie} du Chemin de fer du Nord.



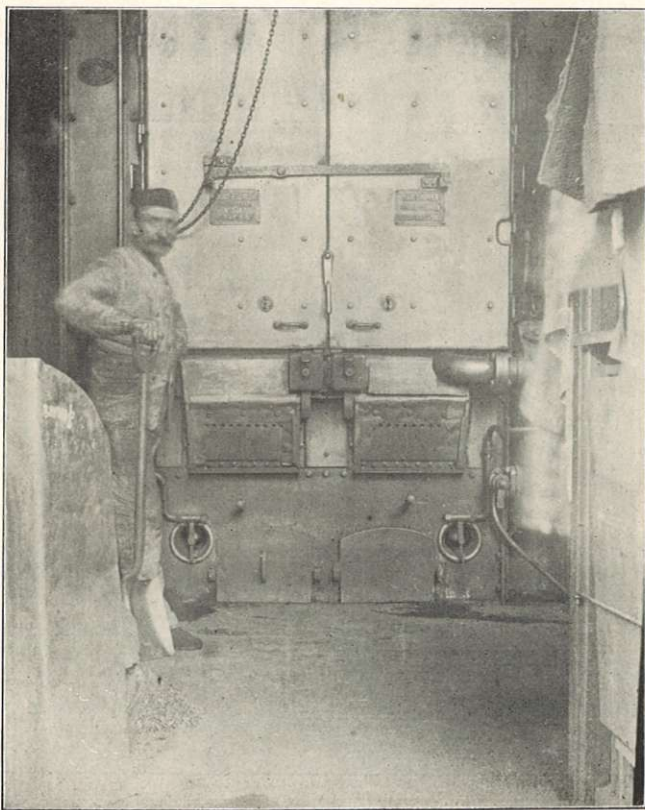
Chaudière Niclausse, munie de Foyer Meldrum,
à l'usine de la Maison Bréguet, à Paris.



Foyers Meldrum appliqués à 2 Chaudières à Foyer intérieur
à l'Usine de la Maison Bréguet, à Paris.



Foyer Meldrun appliqué à une chaudière mixte système Solignac, à l'Usine de la Maison Bréguet, à Paris.



Le Foyer Meldrum appliqué à une chaudière système Belleville, à l'Usine de la Maison Bréguet, à Paris.



Compagnie des Mines d'Anzin (Nord)

Anzin, le 5 octobre 1901.

Le **DIRECTEUR-GÉNÉRAL** à Monsieur **F. A. NOËL**, 5, rue Greffulhe, Paris.

Monsieur,

En réponse à votre lettre du 20 courant nous avons l'honneur de vous informer que nous vous autorisons à prendre les clichés de nos installations de foyers Meldrum.

Répondant à la seconde partie de votre lettre, nous certifions avec plaisir que nous sommes satisfaits des foyers Meldrum dont nous avons fait du reste soixante-dix applications.

Ces foyers donnent la possibilité de brûler dans de bonnes conditions de rendement et avec une fumivortité parfaite des fines maigres sans aucune addition de charbon gras.

Quant à la durée des grilles nous ne la connaissons pas, tout ce que nous pouvons dire c'est que notre première installation date de deux ans et demi, et que les grilles sont encore intactes, bien que nous y ayons brûlé des charbons sulfureux.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Par procuration du Directeur de la Compagnie d'Anzin,

Le Secrétaire-Général,

(Signé) DE FORCADE.

Fonderie de l'Artillerie de la Marine

Ruelle, le 8 août 1901.

Le Colonel **TEILLARD d'EYRY**, Directeur de la Fonderie de Ruelle, à Monsieur **A. NOËL**,
5, rue Greffulhe, Paris.

Monsieur,

L'appareil Meldrum que vous avez fourni à la fonderie de Ruelle au mois de juin dernier a été monté sur un générateur système Thomas et Laurens de 16 mètres carrés de surface de chauffe.

Cet appareil nous permet de brûler les résidus de briquettes et de grilles ordinaires, tout en obtenant la pression avec la même facilité qu'avec le charbon habituellement employé sans foyer Meldrum.

Vous pourrez, s'il vous convient, faire usage de la présente lettre.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

(Signé) TEILLARD.

Forges de Couzon.

Société Anonyme Industrielle des Établissements Arbel

Rive-de-Gier, le 4 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Représentant des Foyers Meldrum, Paris.

Nous avons l'honneur de vous accuser réception de votre lettre du 3 courant.

Nous sommes très satisfaits de l'emploi de vos foyers Meldrum, et vous autorisons à nous citer comme référence.

D'autre part, nous avons le plaisir de vous informer que d'ici quelque temps nos usines de Douai feront l'essai de vos foyers qui, jusqu'à présent, nous ont donné satisfaction.

Agrérez, Monsieur, nos saluts empressés.

Pour l'Administrateur-Délégué :

L'Agent Comptable,

Le Directeur,

A. VERNES.

CHOMIENNE.

**Société Anonyme Franco-Belge pour la construction de Matériel
de chemin de fer**

Raismes, le 7 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Agent-Général des Foyers Meldrum, 5, rue Greffulhe, Paris.

En réponse à votre lettre du 6 courant, nous sommes heureux de pouvoir vous informer que le foyer Meldrum, que vous avez appliqué à une chaudière Cornouailles Galloway de 100 m. q. de surface de chauffe, dans nos ateliers de Raismes, nous donne toute satisfaction et a notablement augmenté la production de vapeur de cette chaudière.

Nous vous autorisons à faire usage de cette déclaration et nous vous présentons, Monsieur, nos civilités empressées.

Le Directeur des Ateliers,

(Signature illisible).

Compagnie des Mines de Villebœuf

Saint-Etienne, le 13 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Paris.

En réponse à votre lettre du 6 courant, j'ai l'honneur de vous faire connaître que je suis satisfait des foyers Meldrum installés par vous à notre batterie du Puits Pélissier.

Veuillez agréer, Monsieur, mes salutations empressées.

Le Directeur,

(Signé) G. PERRÈVE.



Charbonnages de Bernissart

Bernissart, le 9 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

En réponse à votre lettre du 8 courant, je vous autorise bien volontiers à déclarer que les foyers Meldrum, que vous avez montés sur quelques-unes de nos chaudières, nous donnent pleine satisfaction.

Veillez agréer, Monsieur, mes salutations empressées.

Le Directeur-Général,

(Signé) L. PIÉDANNA.

Salines houillères et Fabriques de Produits chimiques

Gouhenars, le 17 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Agent-Général des Foyers Meldrum, 5, rue Greffulhe, Paris.

En réponse à votre lettre du 16 août courant, nous vous informons que nous sommes toujours satisfaits des foyers Meldrum que vous nous avez fournis et qui nous permettent de brûler des résidus que nous employons difficilement avant.

Veillez agréer, Monsieur, nos salutations empressées.

L'Administrateur-Délégué,

(Signature illisible).

Raoul Veissière et C^{ie}, Fabricants de Papiers à Montech

(TARN-ET-GARONNE)

Montech, le 5 juin 1900.

Monsieur F. A. NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

Nous avons fait les essais comparatifs des foyers Meldrum avec nos foyers précédents. Il résulte d'une marche normale de 15 jours que l'économie réalisée avec les foyers Meldrum est de 18 o/o du poids du combustible employé. Nous sommes satisfaits de ce résultat et sommes persuadés que quand nos chauffeurs auront une plus grande pratique de ces foyers et qu'ils prendront bien toutes les précautions prescrites, nous arriverons à 20 o/o d'économie.

Nous vous serons donc obligés de nous adresser, aussitôt que possible, trois foyers Meldrum semblables aux deux que vous nous avez fournis. Nous pensons que pour cette nouvelle commande vous voudrez bien accepter le même mode de règlement que celui que vous nous avez consenti précédemment. Il sera inutile que vous nous envoyiez un monteur, nous les placerons nous-mêmes. Voyez si, en raison du déplacement du monteur, que nous vous évitons, vous ne pouvez nous faire une réduction sur le prix de deux mille francs par appareil, prix des premiers.

Nous vous serons obligés, pour solder la fourniture des deux premiers foyers, de faire traite sur nous pour la somme de quatre mille francs, payables au Crédit Lyonnais, à Montauban.

Veillez agréer, Monsieur, nos bien sincères salutations.

(Signé) RAOUL VEISSIÈRE ET C^{ie}.

Épailage et Séchage de Laine et Draps. — Battage et Triage

Elbeuf, le 6 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

En réponse à votre estimée, ayant entière satisfaction de l'emploi du foyer Meldrum que vous avez fourni, nous sommes heureux, Monsieur, de vous accorder l'autorisation de nous désigner comme référence sur votre circulaire.

Agréer, Monsieur, nos salutations empressées.

(Signé) BÉRANGER FRÈRES.

Société générale de Teinture et Produits chimiques de Lyon-Charpennes

Lyon, le 6 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

Monsieur,

En réponse à votre lettre du 5 courant, nous sommes heureux de pouvoir vous dire que nous avons toute satisfaction des foyers Meldrum que vous avez montés dans nos usines, et que nous sommes en train de faire des études pour en installer sur ceux de nos générateurs qui n'en sont pas encore munis.

Nous vous autorisons à faire de notre lettre l'usage qu'il vous conviendra.

Veuillez agréer nos sincères salutations.

Société Générale de Teinture et Produits Chimiques de Lyon-Charpennes,

Un des Directeurs,

(Signé) E. RAMEL.

Fabrique et Épuration d'huile E. Delaunay

Fécamp, le 6 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

Nous avons l'avantage de vous accuser réception de votre lettre d'hier.

Nous faisons droit à votre demande en vous informant que nous sommes très satisfaits du fonctionnement des deux foyers Meldrum installés dans nos usines et que nous reconnaissons les avantages procurés par ces foyers qui nous permettent de brûler des charbons de qualité inférieure.

Agréer nos sincères salutations.

(Signé) E. DELAUNAY.



Station Centrale d'Électricité

Fécamp, le 16 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Agent général des Foyers Meldrum, 5, rue Greffulhe, Paris.

Monsieur,

J'ai le plaisir de vous informer que nous sommes toujours satisfaits des foyers Meldrum que vous nous avez fournis en août 1896, et qui sont montés sur nos deux chaudières de Naeyer de 98 mètres carrés de surface de chauffe chacune.

Depuis leur installation nous n'avons fait aucune réparation à ces foyers ni changé un seul barreau aux grilles, ils sont encore en excellent état; nous n'avons constaté aucun coup de feu ni détériorations des tubes quoique nos chaudières produisent une quantité de vapeur beaucoup plus grande qu'au tirage naturel.

Le seul inconvénient que l'on peut reprocher au tirage artificiel par soufflerie est l'entraînement d'escarbilles et de cendres par la cheminée et qui tombent ensuite sur les propriétés voisines; nous avons réussi à y obvier complètement après bien des essais par une grille placée dans les carnaux et une disposition spéciale de ceux-ci que nous indiquerons volontiers à vos clients qui seraient incommodés aussi par la projection des escarbilles, certains que cette grille de notre système leur évitera sûrement ces ennuis et leur procurera une économie importante dans le nettoyage de leur cheminée.

Veillez agréer, Monsieur, nos bien sincères salutations.

Le Directeur,

(Signé) LEGROS.

Société Anonyme Paris-France

Paris, le 7 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Agent Général de Meldrum Frères.

Monsieur,

En réponse à votre lettre du 6 août, nous avons l'avantage de vous informer que nous sommes toujours satisfaits du fonctionnement des 4 foyers Meldrum installés dans notre maison depuis 3 ans.

Nous vous autorisons en conséquence à vous servir de cette lettre et nous citer comme référence. Recevez, Monsieur, nos salutations empressées.

Pour la Société Anonyme Paris-France,

Le Chef de Service,

(Signé) H. M. WEIL.

Chaux éminemment hydraulique de Joze

VVE MARIGNIER ET FILS, A JOZE (PUY-DE-DOME)

Joze, le 7 août 1901.

Monsieur NOËL, Foyers Meldrum.

Je suis très heureux de vous dire que les 3 foyers Meldrum que vous avez installés chez moi se comportent très bien et que grâce à eux je peux brûler dans nos chaudières des fines d'antracite aux lieu et place des gaillettes dont je me servais autrefois.

Veillez agréer mes sincères salutations.

(Signé) J. MARIGNIER.

Malt d'Orge A. Ricard

Sedan (Ardennes), le 9 août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

En réponse à votre lettre du 7 courant :

Je suis heureux de vous informer que le foyer Meldrum que vous avez monté à mon usine, il y a cinq ans, fonctionne toujours à mon entière satisfaction sans avoir depuis son installation nécessité aucune réparation. Par son adoption la production de vapeur du générateur a été sensiblement augmentée.

Veillez agréer, Monsieur, nos salutations empressées.

(Signé) A. RICARD.

Lavoir

Paris, le 13 septembre 1901.

Monsieur,

Depuis que vous m'avez posé votre foyer Meldrum, j'ai toujours été satisfait non seulement comme facilité pour mon travail comme production de vapeur, mais aussi comme économie de combustible et comme grande tranquillité, car il supprime les fumées noires; donc, sous tous les rapports, vous me trouverez très content.

Veillez agréer, Monsieur, mes sincères salutations.

(Signé) MONTEIL.

66, rue Mouffetard, Paris.

Société des Houillères de Ronchamp

Ronchamp, le 19 septembre 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Agent-Général des Foyers Meldrum.

En réponse à votre lettre du 5 août passé, j'ai l'honneur de vous informer que nous sommes très satisfaits des foyers Meldrum que vous nous avez livrés. Ils sont employés sur un certain nombre de nos générateurs et nous ont permis d'utiliser des déchets que jusqu'à présent avec le tirage naturel nous n'étions pas parvenus à brûler.

Nous avons constaté en outre qu'à surface de grille égale la vaporisation est plus grande dans les générateurs munis de votre système que ceux qui n'en sont pas pourvus.

Veillez agréer, Monsieur, mes salutations les plus empressées.

Le Directeur de la Société des Houillères de Ronchamp,

(Signé) POUSSIGUES.



Brasserie Karcher et C^{ie}

Paris, le 1^{er} octobre 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Agent Général des Foyers Meldrum, 5, rue Greffulhe, Paris.

En réponse à votre lettre du 28 de l'écoulé, nous avons l'avantage de vous informer que nous nous plaisons à reconnaître que le fonctionnement de votre foyer est parfait, et qu'il nous donne complète satisfaction.

Veuillez agréer, Monsieur, nos salutations empressées.

(Signé) KARCHER.

G. Meunier. — Usine d'Éclairage électrique

Nogent-le-Roi, le 5 octobre 1901.

Monsieur NOËL

Je suis heureux de vous dire que je suis très satisfait du foyer Meldrum que vous avez monté chez moi.

Depuis dix-huit mois que l'installation est faite, mes chauffeurs se sont toujours très bien tenus en pression en ne brûlant que des fines maigres et ma grille est en aussi bon état que les premiers jours; c'est, du reste, sur mes instances, que M. Leloup de Chartres, après avoir vu le fonctionnement vous a commandé l'installation de sa chaudière.

Comme je vous l'ai dit antérieurement, je suis à votre disposition pour des essais, si des personnes de la contrée veulent s'en rendre compte.

Agréer mes civilités empressées.

(Signé) C. MEUNIER.

Société Anonyme de Niel-on-Rupell

Niel, le 11 octobre 1901.

Monsieur F. A. NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

En réponse à votre lettre du 3 courant, nous avons l'honneur de vous faire savoir que les foyers Meldrum, que vous avez montés successivement dans nos usines, marchent à notre entière satisfaction et nous donnent une notable économie sur le prix du combustible consommé.

Agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Le Directeur-Gérant,

(Signé) C. DEROOVER.

Evrard Wins et C^o, Fabricants de Sucre à Boussu

(HAINAUT)

Boussu, le 14 Octobre 1901.

Monsieur NOËL, Concessionnaire des Foyers Meldrum, Paris.

Nous avons l'honneur de vous faire savoir que nous sommes très satisfaits des cinq foyers Meldrum qui ont été installés dans notre usine. Ces foyers nous permettent l'emploi d'un combustible de qualité et de prix beaucoup moindre que celui employé précédemment. Nous brûlons $\frac{2}{3}$ de fines demi-grasse et $\frac{1}{3}$ de cendres de coke au lieu de gros tout-venant. Nous espérons brûler moitié fines et moitié cendres de coke. De là, sensible économie. Le rendement calorifique de nos foyers a été augmenté ainsi que la puissance d'évaporation de nos chaudières; jusqu'ici, nous n'avons constaté aucun inconvénient sérieux dans l'emploi des foyers Meldrum.

Je tiendrai M. Barthélémier, votre représentant, au courant de la marche de nos foyers, durant la suite de nos travaux de fabrication.

Recevez, Monsieur, nos bien sincères salutations.

Pour Evrard Wins et C^o,

(Signé) Illisible.

Établissement céramique L. Demeure-Sirot

Aire s/ la Lys, le 6 Août 1901.

Monsieur NOËL, 5, rue Greffulhe, Paris.

Je possède votre estimée lettre du 5 courant. Il m'est agréable de vous confirmer que la marche du souffleur « Meldrum », que vous avez monté sur mon générateur « Niclausse », est toujours aussi bonne, et que l'économie de combustibles, que vous m'aviez garantie, continue à se réaliser.

Veillez agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

(Signé) L. DEMEURE.

Compagnie de Charbonnages Belges

Frameries (près Mons), 27 Août 1901.

Monsieur F. A. NOËL, Agent Général des Foyers Meldrum, à Paris.

Comme suite à votre lettre du 8 courant, nous avons l'avantage de vous déclarer que les foyers Meldrum que vous avez installés à notre Compagnie ont permis d'utiliser, en mélange, des cendres de cokes et schistes de lavoirs dont nous n'avions précédemment pas l'emploi.

Veillez, Monsieur, agréer nos parfaites civilités.

L'Ingénieur en Chef,

(Signé) ABRASSART.

Le Directeur Gérant,

ISAAC ISAAC.



Indépendamment des différents certificats et essais donnés dans ce prospectus, nous pouvons référer entre autres aux maisons suivantes :

- A la Compagnie des Mines d'Anzin, à Anzin.
La Société des Mines de Houille de Blanzay, à Montceau-les-Mines.
La Compagnie du Chemin de fer du Nord (Services Electriques).
La Compagnie du Chemin de fer du Nord (Services Hydrauliques).
La Fonderie Nationale de l'Artillerie de la Marine, à Ruelle.
La Société des Mines de Lens, à Lens.
La Compagnie des Mines de l'Escarpelle, à Flers-en-Escrebieux.
La Compagnie des Mines de Béthune, à Bully-les-Mines.
La Société des Aciéries de France, à Isbergues (Pas-de-Calais).
La Société des Aciéries de France, à Paris, quai de Javel.
La Société des Mines de la Loire, à Saint-Etienne.
La Compagnie des Mines de Villebœuf, à Saint-Etienne.
La Compagnie des Chemins de fer de l'Ouest, à Sotteville.
La Maison Bréguet, à Paris.
La Société des Houillères de Ronchamp, à Ronchamp.
La Société d'Eclairage et de force par l'Electricité, à Paris.
La Société des Mines de Penarroya.
La Société des Charbonnages du Sud-Est, à Moutiers.
La Société des Houillères de Bessèges, à Molières-sur-Cèze.
La Société des Etablissements Arbel, à Rive-de-Gier.
La Société Franco-Belge, à Raismes.
La Société des Forges et Aciéries de la Basse-Indre, à la Basse-Indre.
La Société Générale de Teinture et de Produits Chimiques de Lyon-Charpennes.
La Société Industrielle pour la Schappe, à Briançon.
La Société des Charbonnages du Nord du Flénu, à Ghlin-les-Mons.
La Société Paris-France, à Paris, 137, Bd Voltaire.
La Société de la Tour Eiffel, à Paris.
La Société Cotonnière d'Hellemmes, à Hellemmes-les-Lille.
La Société des Salines, Houillères et Fabriques de Produits Chimiques de Gouhenans.
La Société des Charbonnages Belges, à Frameries.
La Société des Charbonnages de Bernissart, à Bernissart.
La Société de Niel on Rupell, à Niel-Jes-Boom.
La Compagnie Générale des Omnibus de Paris.
MM. Raoul Veissière et C^{ie}, à Montech.
La Ville de Genève.
MM. Vve Marignier et Fils, à Joze.
La Société La Volta, à Moutiers.
La Marine Royale Hollandaise (Ateliers de Hellevoetsluis).
La Sucrierie de Boussu, à Boussu.
MM. Hayem et C^{ie}, à Paris.
L'Hôpital de Tourcoing.
M. A. Ricard, à Sedan.
La Société Normande d'Electricité de Fécamp.
M. Delaunay, à Fécamp.
M. Georget-Rigault, à Mondoubleau.
M. Henri Menier (Yacht l'Almée) et Château de Vauréal.
MM. Lubineau Frères, Mondoubleau.
M. Courcelle Fils, Mondoubleau.
MM. Béranger Frères, à Elbeuf.
Usine à Gaz de Bâle.
L'Ecole Polytechnique de Zurich.
L'Institut Industriel de Lille.
M. Davenne, à Paris, 80, Faubourg St-Denis.
La Société Electricité et Hydraulique, à Charleroi.
MM. Berthier et C^{ie}, à la Ferté-Saint-Aubin.
Les Chemins de fer Vicinaux Montois.
La Société des Charbonnages de Ressaix, à Ressaix.
M. Meunier, à Nogent-le-Roi.
MM. Karcher et C^{ie}, à Paris, 139, rue des Pyrénées.
M. Demeure-Sirot, à Aire-sur-la-Lys.
M. Monteil, à Paris, 66, rue Mouffetard.
La Société Suisse des Explosifs, à Brigue.
M. Martignier, à Agde.

Tous les industriels et chefs d'usine savent qu'un des éléments les plus importants de leur prix de revient est la consommation de combustible. Donc **tout industriel, soucieux de ses intérêts et cherchant à obtenir le meilleur rendement de ses chaudières en même temps que l'utilisation des combustibles les meilleur marché, n'hésitera pas à faire l'essai du foyer Meldrum** qui répond à ces desiderata et qui peut être adapté à tous les systèmes connus de générateurs à vapeur, **chaudières à foyer intérieur ou extérieur, à bouilleurs, multitubulaires ou semi-tubulaires, marines, locomotives, locomobiles, verticales ou horizontales.**

Nous construisons aussi le **Chauffeur automatique Meldrum** combiné avec le foyer Meldrum à tirage forcé, qui donne une **fumivorté absolue** avec le charbon le plus gras ainsi que le plus haut rendement du combustible, ainsi que les **Destructeurs de gadoues**, système Meldrum et Beaman et Deas (adoptés dans plus de 40 villes en Angleterre), et sur demande, des renseignements complémentaires seront envoyés.

Pour tous renseignements, plans d'installation et prix

S'ADRESSER

à M. F. A. NOËL

AGENT GÉNÉRAL

5, rue Greffulhe

PARIS

Téléphone No 281-82

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE

MELDRUM-PARIS