

PARAIT LE DIMANCHE

LE NUMÉRO : 1 FRANC

LA REVUE NOIRE

Organe bi-mensuel des Industries de la Houille et du Fer

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE

E. LEFÈVRE

Ingenieur civil

DIRECTION ET ADMINISTRATION : 33, RUE MEUREIN, LILLE

2^e Année. - N^o 44.

ABONNEMENTS :
 France..... 20 francs par an.
 Union postale..... 25

16 Avril 1899.

Les Abonnements et les Annonces sont payables d'avance et continuent sauf avis contraire.

L. FRANÇOIS, A. GRELLOU & C^{ie}

Usines et Bureaux : 43, Rue des Entrepreneurs, PARIS (Grenelle)

MANUFACTURE
de

Courroies BALATA

DEVIS SUR DEMANDE

MANUFACTURE GÉNÉRALE
de

CAOUTCHOUC
et Gutta-Percha

VÊTEMENTS IMPERMÉABLES, ARTICLES DE CHIRURGIE

MANUFACTURE
de

Fils et Câbles Electriques

TARIF SPECIAL DES DIVERS ISOLEMENTS

→ ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : FABRICANT-PARIS ←

Agence du Nord de la France : **SUBRA, 6, rue Faidherbe, Lille.**

Société des Etab^{ts} POSTEL-VINAY

Société anonyme, Capital: 3,000,000 de francs

PARIS * 41, Rue des Volontaires, 41 * PARIS

EXPOSITION UNIVERSELLE 1889: MEMBRE DU JURY, HORS CONCOURS

41 TYPES DE **DYNAMOS & MOTEURS** DE 2 A 1200 CHEVAUX

MOTEURS FERMÉS, complètement à l'abri de l'eau, des acides, huiles, poussières, etc.

POMPES & VENTILATEURS ÉLECTRIQUES, GRUES, TREUILS, PONTS ROULANTS, MONTE-CHARGES, ASCENSEURS ÉLECTRIQUES

25,000 Chevaux livrés en 1897 pour le Transport de force, l'Eclairage et la Traction électriques

ATELIERS SPÉCIAUX POUR LA CONSTRUCTION DU MATÉRIEL **THOMSON-HOUSTON**, ADOPTÉ DANS LES VILLES DE PARIS, LYON, MARSEILLE, BORDEAUX, LE RAINCY, VERSAILLES, ROUBAIX, TOURCOING, LE HAVRE, ROUEN, ETC.

RÉFÉRENCES NOMBREUSES & IMPORTANTES DANS LE NORD DE LA FRANCE

DOREZ, ingénieur à Roubaix, Agent général du Nord de la France.

FONDERIES & ATELIERS DE CONSTRUCTION

PARIS **A. PIAT et ses Fils** SOISSONS

TRANSMISSIONS · POULIES · ENGRENAGES

ÉLÉVATEURS, TRANSPORTEURS pour charbons, briquettes, coke

POMPES, VENTILATEURS

Succursale : 59, RUE DE LA FOSSE-AUX-CHÊNES, ROUBAIX (12)

FONDERIE DE FER

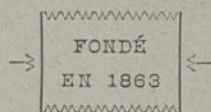
POUR PIÈCES DE TOUS POIDS & TOUTES DIMENSIONS

SPECIALITÉ DE PIÈCES MÉCANIQUES

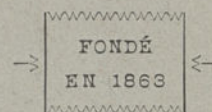
S^{té} A^{me} des Fonderies DUROT-BINAULD

LA MADELEINE-LEZ-LILLE (Nord) (8)

LILLE, IMP. G. DUBAR ET C^{ie}.



CRÉDIT LYONNAIS



Agence de LILLE, Rue Nationale, 28

AVEC SOUS-AGENCES à DOUAI, CAMBRAI, ARMENTIÈRES et CAUDRY

Rue de Bellain, 10

Rue de la Herse, 9

Rue Nationale, 52

Rue Centrale, 6

ORDRES DE BOURSE EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER.
 PAIEMENT A VUE DE TOUS COUPONS.
 GARDE DE TITRES, PAPIERS, OBJETS PRÉCIEUX, ETC.
 AVANCES DE FONDS SUR TITRES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS.
 RÉGULARISATION ET REMBOURSEMENT DE TITRES.
 TRANSFERTS, CONVERSIONS DE TITRES, ETC.

DÉPÔTS DE FONDS (COMPTES CHÈQUES).
 DÉLIVRANCE DE CHÈQUES SUR TOUS PAYS.
 PAIEMENTS TÉLÉGRAPHIQUES POUR TOUS PAYS.
 LETTRES DE CRÉDIT POUR VOYAGES.
 OUVERTURE DE COMPTES COURANTS.
 ESCOMPTE ET RECOUVREMENT D'EFFETS DE COMMERCE.

LOCATION DE COFFRES-FORTS

(Compartiments à partir de 5 fr. par mois)

POUR LA GARDE DES TITRES, OBJETS PRÉCIEUX, PAPIERS, ETC.

E. WAUQUIER & FILS

CONSTRUCTEURS

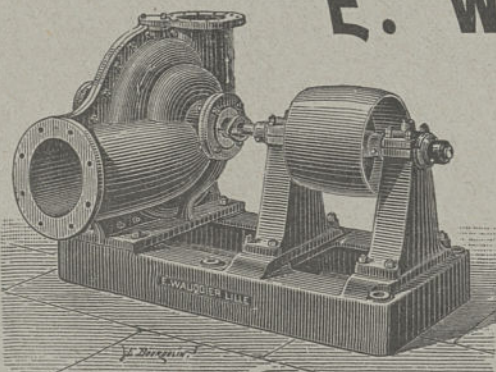
69, Rue de Wazemmes
 LILLE

Pompes Centrifuges

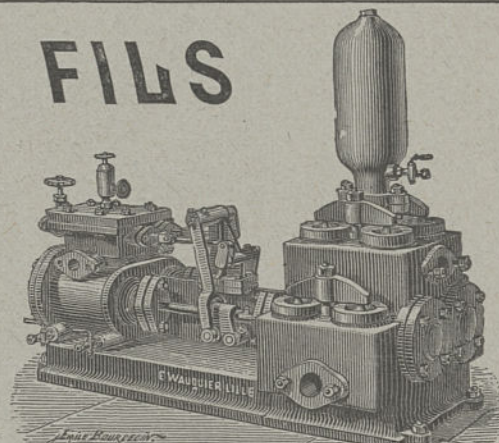
POMPES DOUBLES A ACTION DIRECTE

Constructions Mécaniques

CHAUDRONNERIE EN CUIVRE

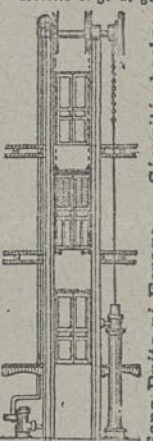


Pompe centrifuge



POMPE DOUBLE A ACTION DIRECTE

Ascenseurs brevetés s. g. d. g.



Sans Puits ni Forage. — Sécurité absolue. — Spécialité de MONTÉ-CHARGE MÉCANIQUE AU PAR COURROIE

THOMAS-JÉSUPRET

Constructeur, rue Roland, 59, LILLE

INSTALLATION DE BUANDERIES

Chaudières, Lavennes, Tordeuses, Essoreuses, Séchoirs
 A FEU ET A VAPEUR

Machines à repasser le linge

DRAPS, NAPPES, SERVIETTES, RIDEAUX, ETC.
 pour Hospices, Hôpitaux, Blanchisseurs, etc.

Spécialité d'APPAREILS ÉLÉVATEURS brevetés s. g. d. g.

ASCENSEURS HYDRAULIQUES pour HOTELS & MAGASINS

Monte-Charges d'Usines mus par courroies

TIRE-SACS HYDRAULIQUES & MÉCANIQUES

MACHINES A VAPEUR A CHAUDIÈRES VERTICALES

Anciens Etablissements LE GAVRIAN et Fils, fondés en 1848, à Lille (Nord)
 Introduceurs en France de la machine CORLISS

GREPELLE & GARAND

Ingénieurs-Constructeurs à LILLE, Successeurs de V. BRASSEUR

MACHINES A VAPEUR

CORLISS

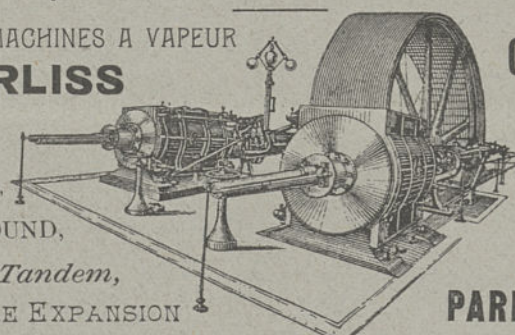
simples,

JUMELLES,

COMPOUND,

Tandem,

TRIPLE EXPANSION



GRAND
 PRIX

Exposition
 Universelle

PARIS 1889

Auguste VERLINDE, Constructeur-Mécanicien, 8, Boulevard Papin, LILLE

APPAREILS DE LEVAGE

Palans à hélice ou Poulies françaises, Palans différentiels. Treuils ordinaires, Treuils appliqués, Treuils de carrossiers. Monte-charges: Ascenseurs à mains, Ascenseurs au moteur avec câble en chanvre et câble métallique, Monte-plats, Tire-sacs, Monte-charge roulant à double mouvement vertical et horizontal pour filatures ou toute autre industrie. Séries de poulies en une et deux pièces constamment disponibles en magasin. Paliers. Grues. Chariots roulants ordinaires et à direction. Amarres. Chaines. Moustes. Cries. Vérins. Pinces lève-sacs. Portes à fermetures automatiques brevetées pour ascenseurs.

LA REVUE NOIRE

ORGANE BI-MENSUEL DES INDUSTRIES DE LA HOUILLE ET DU FER

ABONNEMENTS D'UN AN : France, 20 francs; — Union postale, 25 francs.

RÉCLAMES : 2 FRANCS LA LIGNE DE TEXTE

POUR LES ANNONCES, S'ADRESSER AUX BUREAUX : 33, RUE MEUREIN, LILLE

Les Abonnements et les Annonces sont payables d'avance et continuent sauf avis contraire

Sommaire.

BULLETIN ÉCONOMIQUE : L'industrie minérale en France, en 1897 (*suite*) ; L'industrie houillère en 1898 ; Législation minière : loi sur les Caisses de secours et de retraites des mineurs, loi sur les délégués mineurs ; Rapport du Syndicat westphalien des cokes pour 1898. — **BULLETIN INDUSTRIEL** : Les tramways électriques ; Locomotives de mines à air comprimé. — **Géologie** : Extension du silurien supérieur dans le Pas-de-Calais (*fin*). — **BULLETIN COMMERCIAL** : France ; Belgique ; Allemagne ; Angleterre. — **BULLETIN FINANCIER** : Mines de Crespin ; Revue trimestrielle des Cours de la bourse de Lille ; Belgique : Charbonnages de Grand-Mambourg. — Tableau des valeurs minières et métallurgiques de France, revue des cours. — Tableau des valeurs minières et métallurgiques de Belgique, revue des cours. — **INFORMATIONS DIVERSES**.

BULLETIN ÉCONOMIQUE

L'INDUSTRIE MINÉRALE EN FRANCE EN 1897

(Suite.)

Le niveau moyen des chantiers est loin, d'ailleurs, de se trouver à une aussi grande profondeur. Ainsi, à Anzin, la profondeur moyenne des étages exploités est de 361 mètres ; elle n'est que de 310 mètres aux Salles et de 140 à Montchanin. Les chantiers où la profondeur moyenne est le plus considérable se rencontrent aux mines de Plat-de-Gier (680 mètres), de Drocourt (632 mètres), d'Éboulet et de Comberigol (606 mètres), de Villeboeuf (565 mètres).

Les travaux portent généralement sur un petit nombre de couches dans les bassins appartenant à l'étage houiller supérieur ou *Stéphanien* ; on en compte cependant 14 dans le bassin de Saint-Étienne et 21 dans celui d'Alais. Dans le bassin de Valenciennes, qui appartient à l'étage houiller moyen ou *Westphalien*, le nombre des couches est beaucoup plus considérable, mais avec une moindre puissance. On en compte jusqu'à 42 dans la concession de l'Escarpelle ; mais l'épaisseur moyenne des couches du bassin ne dépasse pas 84 centimètres, tandis qu'elle est de 3^m 15 dans celui de Saint-Étienne et de 1^m 45 dans celui d'Alais. On rencontre à Saint-Éloy deux couches dont l'épaisseur va jusqu'à 25 mètres, et dans le bassin d'Aubin une couche qui atteint 30 mètres (concessions de Lacaze-Lassalle, de Cransac, de Lavernhe).

Nombre des mineurs, hommes, femmes et enfants. — Le personnel des houillères, en distinguant les ouvriers employés au fond de ceux qui sont employés au jour, se divise comme il suit :

	JEUNES GENS		ENFANTS		TOTALS
	HOMMES	FEMMES	HOMMES	FEMMES	
	de 16 à 18 ans	de 13 à 16 ans	de 16 à 18 ans	de 13 à 16 ans	
A l'intérieur	90.400	6.200	»	5.100	101.700
A l'extérieur	29.700	2.500	5.000	4.500	41.700
Ensemble	120.100	8.700	5.000	9.600	143.400

Le nombre des ouvriers, montant à 143.400 en nombre rond, s'est accru de 3.200, dont 2.100 hommes, 700 jeunes gens et

600 enfants ; le personnel féminin a diminué de 200. Cet accroissement du personnel est en rapport avec l'augmentation de la production, qui a été, comme on l'a dit, de 1.608.000 tonnes. Il porte à la fois sur le personnel intérieur, qui s'est accru de 1.800 ouvriers, et sur celui de l'extérieur, qui en compte 1.400 de plus.

Journées de travail et salaires. — Le nombre total des journées a passé de 40.287.000, en 1896, à 41.319.000, soit 1.032.000 de plus pour 1897. Ces chiffres fournissent une moyenne de 288 journées par ouvrier employé au fond et au jour, sans distinction, contre 287 en 1896. Le montant total des salaires s'est accru de 6.071.000 fr. et a été de 171.198.000 fr. Le salaire quotidien qui résulte de ces chiffres s'est légèrement accru par rapport à l'année précédente (4 fr. 14 au lieu de 4 fr. 10). Le salaire annuel a haussé de 16 fr. et s'est trouvé porté à 1.194 fr.

Moyenne, par ouvrier, des salaires, des journées de travail et de la production dans les principaux bassins. — Le tableau ci-après indique le nombre des journées de travail, le taux moyen des salaires, le rendement des ouvriers et les frais de main-d'œuvre par tonne de combustible produit, en ce qui concerne les principaux bassins et l'ensemble des bassins de la France :

BASSINS	NOMBRE de journées de travail par ouvrier		SALAIRE annuel par ouvrier		SALAIRE journalier par ouvrier		PRODUCTION annuelle par ouvrier		PRODUCTION journalière par ouvrier		FRAIS de main-d'œuvre par tonne produite
	du fond	du jour	fr.	fr.	fr.	c.fr.	tonn.	tonn.	kilg.	kilg.	
Valenciennes (Nord, P.-de-C.)	284	300	1.317	967	4 64	3 23	322	247	1.132	838	5 01
Saint-Etienne.	304	292	1.456	971	4 80	3 32	324	210	1.067	704	6 12
Alais	294	302	1.338	930	4 63	3 07	265	175	902	591	6 92
Le Creusot et Blanzay	292	301	1.305	1.079	4 47	3 58	316	180	1.085	607	6 72
Aubin et Carmaux	269	273	1.471	820	4 35	3 01	271	181	1.005	668	5 84
Commentry	306	300	1.236	941	4 03	3 14	294	197	960	647	5 79
Lignites de Faveau (Prov.)	240	278	1.079	835	4 50	3 08	238	173	995	690	5 89
Ensemble des bassins de la France	286	293	1.300	935	4 54	3 49	303	215	1.059	745	5 56

(A suivre).

(*) La diminution notable de ce salaire par rapport à celui de l'année précédente tient à ce que l'on en a déduit, pour la première fois, les traitements du personnel administratif.

LÉGISLATION MINIÈRE

Loi sur les caisses de secours et de retraites des Mineurs

Dans la séance du 19 mars, M. Basly a déposé à la Chambre une proposition de loi ayant pour objet de modifier les conditions d'application de l'article 22 de la loi du 29 juin 1894.

Cette proposition a été renvoyée à la Commission d'assurance et de prévoyance sociales. Elle a pour but d'obliger les exploitants visés par les articles 21 et 22 de ladite loi à régler définitivement la situation des intéressés. Elle est ainsi conçue :

ARTICLE UNIQUE

« Dans les cas prévus par l'art. 22 de la loi du 29 juin 1894, la partie de la pension que l'ouvrier aura acquise avant la promulgation de la présente loi devra toujours être liquidée. »

Loi sur les délégués mineurs

Le 21 mars, M. Basly a également déposé une proposition de loi portant modification de la loi du 8 juillet 1890 sur les délégués mineurs, conformément aux indications données par le Congrès national des mineurs tenu à Saint-Etienne en décembre 1898.

Cette proposition a pour buts principaux : 1° d'assurer l'indépendance complète des délégués vis-à-vis des Compagnies houillères en leur donnant la possibilité de vivre de leur emploi d'inspecteur ; 2° de leur permettre de se faire accompagner dans leurs tournées par une personne de leur choix et de consigner sur le registre destiné à recevoir leurs observations les conclusions qu'ils croiront utile de tirer de celles-ci ; 3° de supprimer, comme causes d'inéligibilité ou de suspension dans les fonctions, les condamnations encourues par application des articles 414 et 415 du Code pénal.

Cette proposition de loi a été renvoyée à la Commission du travail.

L'INDUSTRIE HOUILLÈRE EN 1898

Des différents tableaux officiels que nous avons publiés (production et mouvement commercial), il résulte :

1° Que les importations de combustibles minéraux en France ont été, en 1898, inférieures à celles de 1897 : 11.034.260 t. au lieu de 11.114.662 t., soit 80.402 t. en moins, les quantités de coke étant remplacées par des quantités équivalentes de houille, à raison de 100 k. de celle-ci pour 70 k. de coke ;

2° Que, dans les mêmes conditions, les exportations françaises de 1898 ont été supérieures de 166.750 t. à celles de 1897 : 1.410.058 t. contre 1.243.308 t. ;

3° Que la production des combustibles minéraux, en France, en 1898, a été supérieure de 1.642.107 t. à celle de 1897 : 32.439.736 t. contre 30.797.629 t.

La consommation connue, s'est donc élevée en 1898 à : 32.439.736 t. + 11.034.260 t. - 1.410.058 t. = 42.063.938 t., tandis qu'elle était, en 1897, de : 30.797.629 t. + 11.114.662 t. - 1.243.308 t. = 40.668.983 t.

L'accroissement de cette consommation a été, en 1898, de : 42.063.938 t. - 40.668.983 t. = 1.394.955 t., inférieur, par conséquent, de 247.152 t. à l'accroissement de la production.

Et cependant, on ne s'est jamais tant plaint de l'insuffisance des combustibles disponibles. Il y a donc une anomalie dans la situation ainsi présentée.

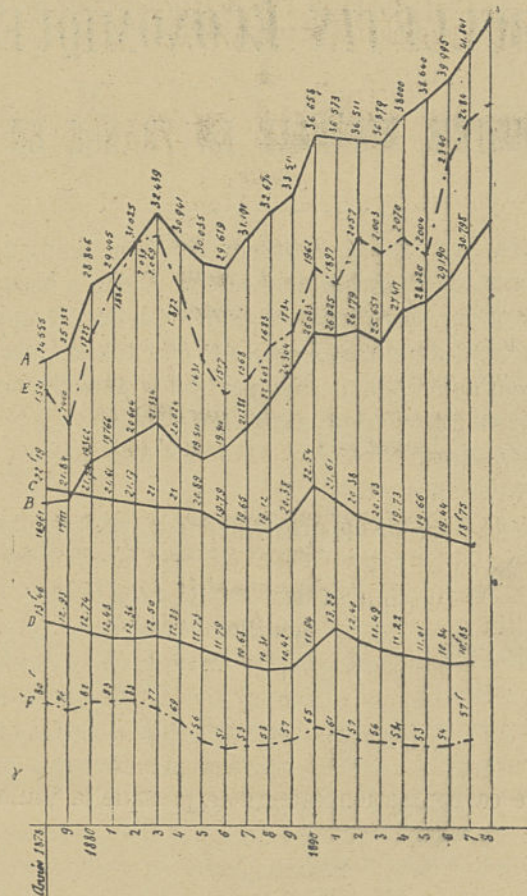
C'est que les chiffres que nous venons d'établir ne tiennent aucun compte de la grande diminution qu'ont dû subir, pendant les cinq mois qu'a duré la grève des mineurs du Pays de Galles, les approvisionnements des chemins de fer de l'Ouest, de

l'Etat, de l'Orléans, du Midi, et des industriels de la région de l'Ouest, approvisionnements qui, vu la rareté des charbons, n'ont pu être entièrement réconstitués en 1898.

Pour avoir la consommation exacte, il faudrait donc connaître l'importance de la diminution des stocks en fin d'année. Malheureusement il n'existe aucun moyen de l'apprécier. Toutefois, l'extraordinaire développement des importations de combustibles étrangers, depuis le commencement de l'année 1899 semble bien prouver que ce déficit était considérable.

L'extrême rareté des combustibles en France, vers le moment où la grève des mineurs gallois touchait à sa fin, jointe à une abondante demande provoquée par la crainte d'une grève analogue dans le bassin houiller du Nord de la France, fit progresser d'une façon sensible les cours des charbons au commencement de l'automne 1898. La hausse fut d'environ 2 fr. C'est cette hausse qui vient d'être consacrée par le renouvellement des marchés pour l'année courante.

Exempte de grève sérieuse et de catastrophe, l'année 1898 a donc été particulièrement favorable à l'industrie houillère française, mais non pas tant par ses propres résultats que par ceux qu'elle a assurés à sa suivante.



- A est la courbe de la consommation des combustibles (les chiffres indiquent les milliers de tonnes).
- B la courbe de la production des combustibles (les chiffres indiquent les milliers de tonnes).
- C la courbe du prix de vente moyen de la tonne de combustible sur les lieux de consommation.
- D la courbe du prix de vente moyen de la tonne de combustible sur les lieux d'extraction.
- E la courbe de la production française de la fonte (les chiffres indiquent les milliers de tonnes).
- F la courbe du prix de vente moyen de la tonne de fonte d'affinage au coke.

Dans le but d'établir, d'une façon indiscutable, la situation respective de l'industrie houillère et de l'industrie de la fonte depuis 20 ans, nous avons dressé le graphique ci-dessus, qui rend exactement compte des fluctuations de la consommation

des combustibles minéraux en France, de la production de la fonte et des prix de vente de ces deux matières premières depuis 1878.

Ce graphique nous prouve que le marché charbonnier subit toujours l'influence de l'état du marché sidérurgique, car, à une diminution prolongée de la production de la fonte, correspond toujours une diminution analogue de la consommation et de la production du charbon. De même tout accroissement continu de la production de la fonte est accompagné d'un accroissement semblable de la consommation et de la production du charbon.

Mais les mouvements ne sont pas tout à fait simultanés, ils se produisent plus tôt pour la fonte que pour le charbon : c'est donc l'allure de la fonte qui commande les deux marchés.

On peut remarquer, en outre, que, dans l'ensemble, la production et la consommation de la fonte et du charbon augmentent assez régulièrement, mais, qu'au contraire, les prix de ces produits diminuent non moins régulièrement. Ce qui se traduit sur notre graphique par un éloignement continu de la ligne des abscisses des courbes de consommation et de production, tandis qu'au contraire, les courbes des prix de vente s'en rapprochent.

Rapport du Syndicat Westphalien des cokes pour 1898

L'industrie du coke de la Westphalie rhénane peut considérer, dans leur ensemble, les résultats de l'année 1898 comme satisfaisants. Ces résultats montrent à nouveau le rapport intime existant entre l'industrie du coke et celle de la production de la fonte.

Au début de l'année, il s'est produit un affaiblissement dans la tenue du marché sidérurgique, affaiblissement qui s'est traduit par une réduction de production de 25 0/0 dans le Siegerland, de 10 0/0 dans le Luxembourg et la Lorraine et d'une façon très sensible également dans les provinces du Rhin et la Westphalie. Par suite, pour la première moitié de l'année, on a dû imposer aux fabriques de coke une réduction de production de 7,65 0/0 en moyenne. Depuis le mois de mai cependant, une sensible amélioration s'est manifestée dans toutes les branches de l'industrie sidérurgique, la demande augmente de mois en mois, les provisions diminuent beaucoup et les réductions de production disparaissent devant l'intensité de la demande, qui prend des proportions inconnues jusqu'ici.

Dans ces conditions, le besoin de coke s'est accru parallèlement et, depuis le mois d'octobre, la demande ne peut pas être satisfaite. La réduction de la production provient uniquement du manque continu de charbons à coke et, en réalité, les ateliers de carbonisation atteignent presque la limite de leur capacité de production.

La réduction sur le chiffre de participation a été de :

3 0/0 en janvier, 9 en février, 6,5 en mars, 11 en avril, 8,5 en mai, 8 en juin, 8 en juillet, 4,5 en août, 6 en septembre, 1,5 en octobre, 3,25 en novembre et 1 0/0 en décembre.

La statistique annuelle de débit du coke pour l'ensemble des fabriques du bassin s'établit de la façon suivante :

Production du Syndicat, y compris les usines	
privées adhérentes	6.415.683 t.
Pour 3 fabriques indépendantes	163.154
Pour les mines en possession de hauts-fourneaux.	795.483

En tout. 7.374.320 t.

d'une valeur totale de 120 millions de francs en chiffres ronds.

En 1897, la production avait été de 6.871.557 t. Il y a donc eu en 1898, une augmentation de 502.763 t. ou 7,3 0/0, la production de fonte de l'Empire allemand s'étant également élevée de 7,4 0/0.

Pour le Syndicat seul, l'accroissement a été de 6,2 0/0 contre 8,2 0/0 l'année précédente.

Pendant les dix dernières années, la production du coke a doublé. La totalité des chiffres de participation des adhérents au Syndicat est de 6.924.936 t. au 1^{er} janvier 1899 contre 6.222.010 t. au 1^{er} janvier 1898, soit pour 1899 une augmentation possible de production de 702.926 t. ou 11 0/0.

Par suite de la faiblesse primitive des fontes, le débit du coke de haut-fourneau a été, pour l'année entière, de 77,76 0/0, au lieu de 83,26 0/0 l'année précédente et a diminué de 58.748 tonnes.

Il y a eu diminution, dans les expéditions, de : 233.496 t. sur la France, 89.721 t. sur la Belgique et 63.780 t. sur le Siegerland. Par contre, il y a eu progrès de 52.759 t. pour le bassin houiller, de 86.810 t. pour l'Allemagne et de 186.771 t. pour le Luxembourg et la Lorraine.

En coke de fonderie, il a été écoulé 174.818 t. de plus qu'en 1897. Les exportations maritimes, qui, en 1897, avaient dû être réduites dans l'intérêt de l'industrie indigène, se sont élevées à 329.623 t. contre 129.428 t. l'année précédente.

Le nombre de fours à coke a été de 8.082, pour l'année 1898, dont 2.100 avec récupération des sous-produits.

858.518 fr. ont été remboursés, pendant l'année, au Syndicat des fontes pour lui faciliter l'exportation de ses produits et la lutte contre l'importation des fontes de moulage anglaises.

BULLETIN INDUSTRIEL

Petites nouvelles. — Nous avons le plaisir d'annoncer le prochain mariage de M. Robert Messian, ingénieur des arts et métiers, constructeur à Cambrai, avec M^{lle} Petit, fille de l'administrateur des mines de Bully-Grenay, et nièce de M. Dupont, administrateur de la Compagnie de Courrières.

Nous adressons nos plus vives félicitations aux futurs époux.

Les Tramways Electriques

Pendant qu'à Lille on discute jusqu'à en perdre haleine, sans pouvoir tomber d'accord d'ailleurs, sur les avantages des divers systèmes de traction électrique des tramways, les villes voisines appliquent effectivement cette traction.

Après Roubaix et Tourcoing, c'est Fourmies, Douai, Amiens, etc., qui viennent de s'approprier le système, à l'avantage et à la satisfaction de leurs habitants, tandis que les édiles lillois tournent sans cesse autour de la question d'esthétique sans pouvoir la résoudre.

Le trolley, cependant, n'est pas obligatoirement si affreux qu'on veut bien le dire ; il se prête, au contraire, à des dispositions qui ne manquent pas d'élégance. La ville de Paris elle-même vient de l'admettre sur la ligne Bastille-Charenton, dans l'intérieur de ses murs. Toutefois, il a été convenu, conformément aux propositions mêmes de la Compagnie française Thomson-Houston, qui a été chargée des installations électriques et de la fourniture du matériel roulant, que la prise de courant ne serait pas aérienne sur tout le parcours et que la ligne comporterait deux portions de caniveau souterrain, l'une au passage de la place Daumesnil, l'autre rue de Lyon et place de la Bastille. Il a été entendu aussi que l'éclairage public serait assuré

sur le parcours par la station fournissant l'énergie à la ligne.

Dans l'établissement de cette ligne, les efforts de la Compagnie française Thomson-Houston ont tendu à prouver que dans bien des rues et avenues de Paris ou autres grandes villes, le trolley peut être employé, qu'il n'y a pas du tout d'effet disgracieux adhérent au système, mais qu'au contraire les appareils de traction par fils aériens peuvent, aussi bien que tous autres appareils établis sur la voie publique, se prêter à recevoir une forme décorative contribuant à l'ornement des rues.

Ajoutons que, sur cette ligne, le tarif sera réduit à 0 fr. 20 et à 0 fr. 10.

sont prises pour que l'adjonction des appareils permettant la condensation puisse être faite dès qu'on le jugera à propos.

La vapeur est fournie à ces machines par une batterie de trois générateurs semi-tubulaires de 200^m2 de surface de chauffe et, à ce propos, il peut être intéressant de noter que l'emploi du système de ventilation artificielle système Prat a permis de restreindre la hauteur de la cheminée de l'usine à 17 mètres, tout en assurant une fumivorté plus complète et une augmentation de la puissance de production de la vapeur, évaluée au minimum à 20^o/_o.

Le matériel électrique de l'usine ne se borne pas aux trois dynamos dont nous avons parlé. Il comporte encore une batterie



Avenue Daumesnil.

L'usine génératrice est située à Saint-Mandé ; le dépôt de voitures lui est annexé.

Trois génératrices à courant continu du type Thomson-Houston de 150 kilowatts sont installées dans cette usine et fournissent l'énergie électrique sous une tension de 550 volts qu'un enroulement compound maintient constante, quelle que soit la charge. Elles sont mises en mouvement par courroies à l'aide de trois machines monocylindriques Farcot, développant normalement sans condensation 220 chevaux effectifs, mais pouvant supporter, sans inconvénient, des surcharges momentanées de 130 chevaux. Il faut ajouter que si la marche actuelle des machines est prévue sans condensation, les dispositions

d'accumulateurs de 250 éléments fournis par la Société pour le Travail électrique des métaux et susceptible d'emmagasiner 350 ampères-heures utiles sous le potentiel de 500 volts. La nécessité de cette batterie est justifiée par ce fait que la ligne comporte, comme nous l'avons dit, des portions de caniveau souterrain ; ces portions doivent être, pour cause de sécurité, alimentées par un circuit complètement isolé. Cette raison exclut la possibilité d'employer une même machine à l'alimentation simultanée des réseaux aérien et souterrain, puisqu'un pôle du premier est à la terre et, comme d'autre part, la longueur des parties en caniveau ne représente qu'une faible fraction, 14 0/0 de la longueur totale, on ne pourrait non plus songer à immobiliser, pour

leur alimentation, une unité de 150 kilowatts. Il était donc urgent, soit de créer une unité plus petite spécialement affectée au caniveau, soit d'employer une batterie d'accumulateurs isolés qu'un des groupes de 150 kilowatts chargerait en quelques heures de marche à pleine charge dans d'excellentes conditions de rendement. Cette dernière solution a été adoptée comme permettant, entre autres avantages, de maintenir l'éclairage sur la voie publique, alors même que les tramways sont arrêtés, et de pouvoir toujours disposer du courant pendant la nuit pour la mise en mouvement des voitures dans le dépôt.

Pour permettre la charge de cette batterie, les dynamos dont nous venons de parler sont munies d'un dispositif spécial ; leur enroulement série peut être mis en court circuit à l'aide d'un commutateur placé sur le tableau, ce qui les transforme en machines shunts pour la recharge des accumulateurs.

Le tableau de distribution, de même que les dynamos et le matériel roulant, a été construit aux ateliers de la Compagnie Thomson-Houston, à Paris (Société des Etablissements Postel-Vinay). Il comporte 7 panneaux, dont trois sont affectés aux dynamos. C'est sur ceux-ci qu'indépendamment des appareils ordinaires, interrupteurs, voltmètres, ampère-mètres, se trouvent les appareils appelés à transformer à volonté les dynamos en shunt ou en compound sous la forme de commutateurs à double direction, qui, dans une position, mettent l'enroulement série de la machine correspondante hors circuit et l'intercalent au contraire lorsqu'ils sont dans l'autre position.

Des quatre autres panneaux, un est affecté à la ligne aérienne, un autre au caniveau, un est destiné au circuit d'éclairage, le dernier à la batterie. Chacun de ces panneaux comporte un compteur destiné à mesurer, soit la quantité d'énergie fournie par chaque machine, soit celle consommée par chacun des réseaux aérien, souterrain et d'éclairage. Exceptionnellement, le panneau affecté à la batterie est doté de deux compteurs, l'un destiné à la mesure de l'énergie fournie à la batterie, l'autre à celle de l'énergie restituée.

A côté du grand tableau, il en est installé un plus petit destiné aux expériences de contrôle, isolement, résistance des voies, chutes de potentiel sur les rails, etc.

Enfin, pour en terminer avec l'usine, ajoutons qu'un atelier de réparation fort bien installé lui a été adjoint, dont les outils, est-il besoin de le dire, sont actionnés électriquement.

VOIE. — La longueur totale de la ligne est de 6.150^m, dont 2.630^m extra-muros et 3.520^m à l'intérieur de Paris : sur cette dernière portion, 870^m sont en caniveau. Sur tout le parcours, la voie est double ; elle est constituée par des rails Broca de 44 kil. au mètre courant.

Pour éviter d'une manière absolue toutes les craintes que l'on pourrait concevoir du fait des perturbations électrolytiques, il a été décidé que, pour la première fois sur une ligne située à Paris, on ferait exclusivement usage du joint coulé Falk : celui-ci, on le sait, assure une conductance parfaite du rail ; il procure en outre une douceur de roulement remarquable et diminue de beaucoup l'entretien des voies. Des connexions transversales donnent une continuité absolue au circuit de retour, même au cas bien improbable d'une rupture d'un certain nombre de joints.

En ce qui concerne l'aménée du courant aux voitures, la partie aérienne a été particulièrement soignée dans le but d'arriver à un aspect susceptible de satisfaire les plus difficiles.

Les fils transversaux ont été évités d'une manière absolue. Les poteaux, placés dans l'entrevoie, au centre de petits refuges, sont d'un modèle des plus élégants ; ils comportent, outre deux bras transversaux supportant les fils de trolley, deux consoles placées parallèlement à la voie et destinées à recevoir, à 5^m50 du sol, deux lampes à arc ; cette solution est évidemment préférable, au point de vue de l'éclairage, à celle d'une lampe unique qui doit être placée au-dessus de chaque poteau à une trop grande hauteur. Ces lampes sont du type Thomson-Houston à longue durée ; elles absorbent 5 ampères sous une différence de potentiel de 80 volts à l'arc et sont reliées en tension par groupes de 5 sur les 550 volts d'un circuit spécial alimenté par la même unité que les voitures elles-mêmes. Ces lampes comportent chacune un petit appareil automatique qui, en cas d'accident, met la lampe en court circuit et la remplace par une résistance équivalente. Ce dispositif a pour but d'éviter, dans le cas d'accident à l'une des lampes, l'extinction de tout un groupe.

En dehors de Paris, les poteaux ont été reportés sur le côté de la voie ; ils sont alors munis d'une console transversale où viennent s'attacher les deux fils de trolley.

Le matériel prévu consiste en dix-sept voitures automotrices, sans impériale. Chaque voiture est du modèle à deux plates-formes, de manière à éviter l'emploi de plaques tournantes, et à marche-pied latéral ; le nombre des places d'intérieur (1^{re} classe) est de 18 ; celui des places de plates-formes est de 18 également ; le poids de la voiture est de 7 tonnes et sa longueur totale de 8 mètres. Sur ces voitures, le wattman est isolé des voyageurs dans le but de le soustraire ainsi à des distractions dont la moindre pourrait avoir, dans une ville comme Paris, des conséquences très graves. Pour cela, sur chaque plate-forme se trouvent des portes qui peuvent la diviser en deux parties indépendantes. Ces portes sont ouvertes à la plate-forme arrière, elles sont fermées sur la plate-forme avant, le compartiment postérieur étant réservé aux voyageurs et le wattman restant seul dans la partie antérieure.

Locomotives de mines à air comprimé

The Engineer, dans son numéro du 27 janvier, donne une description de locomotives à air comprimé employées souterrainement dans quelques mines de charbon de la Pensylvanie et construites par la Porter Co.

Deux types sont en service : les locomotives à deux essieux couplés et celles à trois essieux couplés.

Les premières roulent sur des voies de 1^m10 ; leur poids est de 5 tonnes ; elles peuvent remorquer 6 wagonnets de 3.900 kilos chacun et faire 3 voyages de 2,5 kilomètres à l'heure. Elles possèdent un récipient de 1^m30 de capacité dans lequel l'air est comprimé à 42 kilos. Leur longueur est de 3^m15, leur largeur de 1^m35. Hauteur des roues, 0^m580.

Les locomotives à trois essieux couplés, pour voie de 1 mètre, pèsent 14 tonnes, ont 6 mètres de longueur, 1^m85 de largeur, 1^m60 de hauteur et des roues de 0^m660. L'air est emmagasiné, sous une pression de 42 kilos, dans deux récipients de 2^m370 chacun de capacité. Ces machines peuvent remorquer 70 tonnes sur une rampe au 1/25 et parcourir 3.600 mètres.

L'air arrive aux cylindres de 125 × 250 pour le 1^{er} type et de 240 × 335 pour le second, à la pression de 6 kilos.

GÉOLOGIE

EXTENSION DU SILURIEN SUPÉRIEUR DANS LE PAS-DE-CALAIS

De M. Ch. BARROIS (Annales de la Société géologique du Nord)

(SUITE ET FIN)

5. ORTHIS cf. LUNATA, DAV.

Davidson: *Sil. Brit. Brach.*, p. 215, pl. 38, fig. 1-5. Cette espèce est assez abondante, mais d'une détermination douteuse, en raison de son état de conservation. Elle nous présente des analogies avec les formes de Liévin, comparées dubitativement à *O. elegantula* (1); elle est plus voisine cependant de *O. Vernouili*, de Kon. (2), et surtout de *O. Lunata* Dav, figurée sous le nom de *O. orbicularis* par Sowerby (3): elle en présente l'ornementation générale, ainsi que les longues et étroites impressions musculaires à l'intérieur de la petite valve.

6. STROPHOMENA cf. SEMIGLOBOSA, DAV.

Davidson: *Sil. Brit. Brach.*, p. 286, pl. 41, fig. 1-4. De mauvais échantillons nous présentent leurs plus grandes analogies avec cette espèce anglaise de Wenlock.

7. RHYCHONELLA DEFLEXA, SOW.

Davidson: *Sil. Brit. Brach.*, p. 178, pl. 22, fig. 24-27. Échantillons indéterminables, appartenant au groupe de cette espèce de Wenlock.

8. RETZIA BOUCHARDI, DAV.

Davidson: *Sil. Brit. Brach.*, p. 127, pl. 12, fig. 26-30. Échantillons insuffisants pour être identifiés, mais présentant les dimensions, les plis fins et le petit sillon médian de cette espèce de Wenlock.

9. SCHIZODUS sp.

Spécimens indéterminables.

En résumé, le sondage de Méricourt a fourni les formes suivantes :

1. *Primitia Jonesü*? de Kon; 2. *Tentaculites ornatus*, Sow; 3. *Lingula Lewisü*, Sow; 4. *Spirifer Mercuri*, Goss; 5. *Orthis lunata*? Dav.; 6. *Strophomena semiglobosa*? Dav; 7. *Rynchonella deflexa*? Sow; 8. *Retzia Bouchardi*? Dav; 9. *Schizodus* sp.

Cette faunule de Méricourt, dont je ne puis donner qu'une liste incomplète et des déterminations rendues douteuses par l'état de conservation des fossiles, permet cependant des conclusions stratigraphiques positives. Elles sont fournies par la présence du genre *Tentaculites*, inconnu jusqu'ici dans le carbonifère, et par l'absence du genre *productus*, si caractéristique de tous les affleurements carbonifères de la région.

Il est permis d'en conclure, même en dehors de mes déterminations spécifiques, que le calcaire de Méricourt n'appartient pas au carbonifère; les caractères génériques de sa faune permettent de le ranger dans le silurien ou dans le dévonien. Ce point étant acquis, il ne reste qu'à choisir entre le silurien et le dévonien.

Je crois devoir éliminer le dévonien supérieur, non seulement parce que l'on n'y trouve aucune de nos espèces ordinaires — bien que ce terrain soit représenté justement dans la région par des faciès calcaires analogues, à Brachiopodes), — mais

encore parce que les caractères des tentaculites rencontrés ne sont pas ceux du dévonien supérieur. Cette particularité empêche d'éliminer de même le calcaire de Wenlock, bien que je n'aie rencontré à Méricourt aucune des espèces signalées à Liévin.

En se bornant à des considérations purement paléontologiques basées sur des fossiles médiocres, il serait impossible de se décider ici entre le silurien supérieur et le dévonien inférieur. Les schistes calcaires de Méricourt peuvent correspondre à l'étage de Wenlock, à celui de Ludlow, ou représenter un faciès calcaire des schistes de Mondrepuits; l'indétermination ne va pas au delà.

Le calcaire précité de Méricourt n'est pas le seul calcaire rencontré dans les sondages du Pas-de-Calais, qui ait été rapporté antérieurement, à tort, au calcaire carbonifère. Telle est du moins mon appréciation pour les schistes calcaires rencontrés à Lens en 1859, par la Société d'Aix (inspirée par M. Calonne), dans un sondage sur le chemin de Béthune, à la profondeur de 130 à 140 mètres (4).

Ces schistes calcaires contenaient des fossiles déposés dans les collections de l'Université par divers donateurs; ces fossiles ont été rapportés par moi-même, en 1874, au calcaire carbonifère. La présence du genre *productus* dans cette petite collection ne me permettait pas d'hésiter dans la détermination. Cependant la revision que je viens de faire de cette série m'a montré mon erreur. Les collections de ce sondage, déposées à l'Université depuis 1860, comprenaient un mélange accidentel de fossiles de provenances diverses, que l'on peut reconnaître à leurs différences lithologiques: les uns sont carbonifères (*productus*), les autres siluriens (*Spirifer*)? Les spirifers et les ostracodes sont identiques à ceux de Méricourt; les *productus* sont d'origine inconnue. Ainsi, la faune de Lens, bien qu'elle ne renferme aucune forme réellement caractéristique du silurien comme celles de Liévin et de Courcelles, peut cependant être identifiée à celle de Méricourt.

Les faunules carbonifères marines signalées dans le même mémoire, à Carvin au N., et à Auchy au-Bois au S. du bassin, sont, par contre, bien caractérisées, et très distinctes de celles de Méricourt. Il en est de même du calcaire carbonifère avec *productus*, rencontré à la fosse n° 2 de l'Escarpelle.

En outre des 4 gisements de Liévin, Courcelles, Méricourt, Lens, rapportés ici au silurien, il y aurait lieu de déterminer la faune des schistes calcaires reconnus dans les sondages d'Hénin-Liétard, Drocourt, Aix-Noulette. Ces schistes à nodules calcaires, décrits par M. Gosselet dans son grand Mémoire sur l'Ardenne, occupent en effet la même position stratigraphique que les calcaires siluriens précités, au-dessus du terrain houiller et au-dessous des schistes et grès dévoniens. Toutefois ils ne nous ont pas encore fourni de fossiles suffisamment caractérisés, et je devrai me borner à faire remarquer que l'examen de leurs caractères lithologiques les rapproche plus du silurien de Liévin-Méricourt que du carbonifère de Carvin. Les formes citées ici à Drocourt ne s'opposent pas à cette assimilation. Tous ces gisements appartiennent donc aussi, suivant toutes probabilités, au silurien.

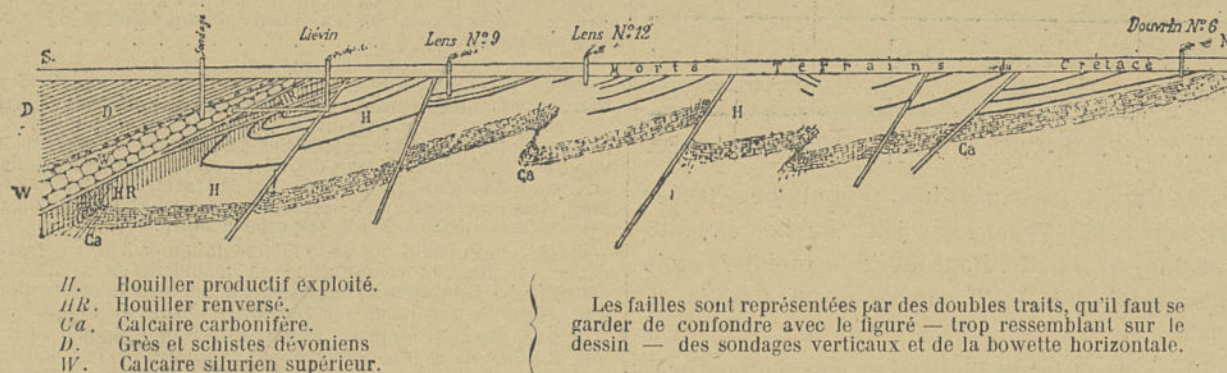
(1) Je crois que cette espèce de Liévin devra être identifiée à *Orthis Edgelliana* Salter, in Davidson, *Sil. Brach.* III, p. 228, pl. 32, fi. 1-4, de Wenlock.

(2) de Koninck: *Annal. Soc. géol. de Belgique*, t. 3, 1876, p. 36, pl. 1, fig. 6.

(3) Murchison: *Sil. Syst.*, pl. 5, fig. 16.

(4) Diverses indications nous font croire que les échantillons ainsi catalogués dans les collections de l'Université proviennent du sondage n° 1.617, de l'Atlas de M. Soubeiran (Bassin houiller du Pas-de-Calais, Paris, 1898, p. 56). Les mêmes fossiles paraissent avoir été trouvés au sondage voisin n° 1.639.

Coupe schématique du bassin houiller du Pas-de-Calais, de Douvrin à Liévin, montrant les relations du silurien et du devonien au-dessus du houiller (Échelle 1/100.000)



Il me semble établi, par ces divers exemples, que le silurien supérieur, jusqu'ici méconnu dans cette région, et dont l'existence nous a été prouvée par la bowette de Liévin, forme une bande continue au Sud du bassin houiller du Levant du Pas-de-Calais.

Cette bande constitue le prolongement de la crête du Condroz de M. Gosselet. Depuis, en effet, que j'ai signalé à Liévin la présence de la faune de Wenlock, M. Cornet, professeur à l'École des Mines de Mons, a bien voulu appeler mon attention sur les relations singulières de cette faune avec celle qui vient d'être découverte dans le Condroz par M. Malaise. La description en a été donnée dans le Bulletin de l'Académie royale de Belgique. La comparaison montre les plus grandes analogies lithologiques et paléontologiques entre les calcaires fossilifères des sondages de Liévin, de Méricourt, et les calcschistes avec schistes et calcaires compacts ou encrinétiques de Claminforges (Entre-Sambre-et-Meuse), récemment trouvés par M. Malaise, et dont il a donné une liste de fossiles: ces gisements jalonnent l'affleurement d'une même bande de la crête silurienne du Condroz.

On voit, d'après ces observations, que si le niveau carbonifère à *productus carbonarius* affleure régulièrement au N. du bassin houiller du Pas-de-Calais, il n'en est pas de même au S., où il est probablement limité au lambeau de poussée, au Couchant du bassin. Le lambeau de poussée dans le Levant du Pas-de-Calais, du n° 4 de Nœux au n° 1 de l'Escarpelle (concessions de Liévin, de Drocourt), n'est pas constitué par le paquet de *roches bleuâtres* qui lui avait été attribué à tort. Ce paquet tout entier appartient à la crête silurienne du Condroz, et le lambeau de poussée est représenté dans cette région, comme l'a indiqué très exactement M. M. Bertrand, par les terrains houillers renversés, au S. de la faille des Plateures.

Au S. de la *grande faille*, on observe dans le Pas-de-Calais, de l'Escarpelle à Bully-Grenay, et reposant directement sur le terrain houiller renversé du lambeau de poussée, le terrain silurien en couches régulières et non renversées. Ces schistes calcaires traversés dans les mines, avec des épaisseurs variables de 50 à 166 mètres, et en couches peu inclinées vers le Sud (20°), appartiennent à la crête silurienne du Condroz; ils sont recouverts en stratification peu discordante par des schistes et grès vert et rouge (S. 15° à 20° à Beugin), appartenant à l'étage des schistes de Fooz de M. Gosselet et formant le bord nord, en place, du bassin de Dinant.

L'inclinaison de la *grande faille du Midi*, au méridien de Liévin, étant de 25° d'après les données de l'Atlas de M. Soubeiran, et l'inclinaison des couches siluriennes étant inférieure à 20°, on voit que le paquet silurien, loin de se coincer en profondeur à la façon d'un lambeau de poussée, gagnera, au contraire, en épaisseur en s'enfonçant.

L'obliquité de la *grande faille*, relativement à la crête silurienne, explique comment le gédinnien vient buter directement contre le terrain houiller, au Sud de la concession de Nœux. On peut en déduire que les nouveaux sondages, celui d'Hersin n° 595, par exemple, qui a traversé 437^m de gédinnien, d'après M. Soubeiran, devra traverser le silurien, avant de rencontrer le terrain houiller.

Rappelons, pour conclure, que l'examen des échantillons récoltés par les sondages, dans le paquet des *roches bleuâtres* des sondeurs, y révèle l'existence de deux faunes différentes: la première, représentée par les échantillons de Liévin et de Courcelles-lez-Lens, identique à celle de la bowette de Liévin, la seconde par ceux de Méricourt et de Lens (chemin de Béthune). La première appartient à l'étage silurien de Wenlock; la seconde lui appartient probablement encore, comme un lit fossilifère un peu supérieur où apparaîtraient des formes voisines de celles de Mondrepuits. Cette dernière, toutefois, pourrait représenter l'étage de Ludlow, ou même un faciès calcaire des schistes de Mondrepuits.

Rien ne rappelle dans les sondages récents du Sud du Pas-de-Calais la série des roches dévono-carbonifères du bord sud du bassin de Namur, et le recouvrement direct du terrain houiller au Sud de ce bassin par la bande silurienne du Condroz, en couches peu inclinées, témoigne en faveur de l'amplitude de la *grande faille du Midi*.

BULLETIN COMMERCIAL

FRANCE

Charbons. — Les expéditions de combustibles sont toujours très actives dans le Nord de la France, aussi bien par fer que par eau; les livraisons aux sucreries sont très importantes.

Voici le tableau des wagons de 10 tonnes expédiés par voie ferrée, du Nord et du Pas-de-Calais, pendant la deuxième quinzaine de mars et le mois tout entier:

PROVENANCES	2 ^e quinzaine de Mars			Mois de Mars		
	1899	1898	Différence 1899	1899	1898	Différence 1899
Dépt du Nord	42.499	42.855	- 656	23.437	24.348	- 881
— du Pas-de-Calais	35.422	33.310	+ 1.812	67.402	62.745	+ 4.687
Totaux	47.321	46.165	+ 1.156	90.839	87.093	+ 3.806

Pour 14 jours de travail, les expéditions se sont donc élevées à 47.321 wagons, soit 3.380 wagons par jour, au lieu de 3.347 pendant la quinzaine précédente. Pour les trois premiers mois de l'année, elles ont été de 257.059 wagons contre 244.641 en 1898.

La hausse, qui a caractérisé l'adjudication des combustibles pour les chemins de fer de l'Etat belge, a encore raffermi, si possible, la situation du marché charbonnier dans le Nord. Elle a, en effet, prouvé aux charbonnages français qu'ils n'avaient plus rien à craindre momentanément de la part de leurs concurrents belges, dont les prix sont les mêmes que les leurs malgré l'absence de droits protecteurs sur les houilles étrangères à leur entrée en Belgique. Il en est résulté un supplément de fermeté, qui se manifeste dans les affaires traitées au jour le jour, sur les faibles quantités disponibles que peuvent posséder les Compagnies.

La situation est donc aussi bonne que possible, la demande étant toujours très élevée. Mais se maintiendra-t-elle longtemps dans ces conditions? Nous croyons qu'elle durera ainsi au moins tout le reste de l'année en cours et probablement une partie de l'année prochaine. La reprise, en effet, ne se cantonne pas en France: les charbonnages d'Allemagne, de Belgique, d'Angleterre et même des Etats-Unis sont débordés de demandes motivées par l'extraordinaire activité des usines métallurgiques et des ateliers de construction. Or, ces établissements ont leurs carnets d'ordres remplis pour six mois au moins d'avance, beaucoup même pour un an. D'autre part, les approvisionnements de fontes et de fers semblent partout fort réduits; il faudra donc travailler à les reconstituer lorsque les commandes commenceront à devenir plus rares.

C'est donc un an au moins de grande activité assurée à la métallurgie et, par conséquent, aux charbonnages.

Dans la crainte de manquer de combustible à un moment donné, les consommateurs s'adressent encore aux fournisseurs étrangers dont les expéditions sur la France continuent à être très élevées. Les ports de la Méditerranée principalement demandent beaucoup de charbon à l'Angleterre et le P. L. M. a passé une commande, pour 50.000 t. de cardiff, tout dernièrement.

Les commencements de grèves dans la Loire et dans le Centre, que nous signalions dans notre dernier bulletin, n'ont pas duré.

A la suite de la dernière réunion des producteurs de charbons domestiques, les prix des maigres ont été fixés comme suit dans la région du Nord: gros et gailletiers 20 fr., gailletins 50/80 m/m 23 fr. 50, têtes de moineaux 30/50 25 fr. 50, braisettes 25/30 20 fr., grains 10/30 15 fr. 50, criblés 30/50 19 fr., criblés à 10 m/m 16 fr. 50, tout-venant industriel à 15 fr. 50, fines à 12 fr., grains lavés 12/25 17 fr., 5/25 15 fr. 25, 5/12 13 fr. 50, boulets 18 fr. 50, briquettes à 9 0/0 de cendres 18 fr.

La conférence des patrons et des ouvriers mineurs, sur laquelle nous reviendrons plus longuement dans notre prochain numéro, a eu lieu à Arras.

Ci-dessous les passages principaux du procès-verbal adopté et signé par tous les délégués présents, sans exception:

Les délégués reconnaissent que les salaires dans chaque Compagnie doivent être ceux de la période des douze mois qui a précédé la grève de 1889, majorés d'une prime de 20 0/0

Pour ces divers motifs et après une insistance opiniâtre de la délégation ouvrière, les Compagnies tenant compte de ces arguments et voulant donner une preuve de leur désir de voir les ouvriers profiter d'une période de prospérité, comptant, du reste, ainsi que le déclare la délégation ouvrière, que l'augmentation qu'elles accorderont ne viendra en aucune manière porter atteinte à l'effet utile et que l'ouvrier ne se contentera pas de gagner autant en travaillant moins, mais continuera de travailler autant pour gagner davantage, elles proposent à la délégation ouvrière une majoration de 5 0/0 de la prime actuelle de 20 0/0 et de la porter à 25 0/0.

Il est bien entendu que cette augmentation de 5 0/0 cessera de plein droit quand la situation commerciale se modifiera en baisse; par contre, les délégués des Compagnies s'engagent, comme dans la convention d'Arras de 91, à maintenir, le plus longtemps possible, la prime de 20 0/0

A la reprise de la réunion, l'entente s'est enfin établie et il a été convenu que la prime de 20 0/0, actuellement payée dans le Pas-de-Calais, sera portée à 25 0/0 à partir du 16 courant pour toutes les catégories des ouvriers du fond.

En ce qui concerne les Compagnies du bassin du Nord qui ne paient pas l'augmentation ancienne sous forme de prime, il est convenu que dorénavant elle paierait sous forme de prime les 5 0/0 d'augmentation de ce jour sur les salaires actuels.

Les Compagnies de Ferfay et de Crespin ont déclaré réserver leur liberté d'action; la Compagnie d'Ostricourt ne se sépare pas des autres sociétés, mais elle y met la condition que ses ouvriers seront descendus à cinq heures du matin, comme dans les autres Compagnies.

— Le 23 avril, aura lieu, à Lens une réunion des mineurs pour ratifier les résolutions qui ont été prises à Arras par les représentants des Compagnies et les délégués mineurs.

Fontes, fers et aciers. — La hausse vient d'accomplir une nouvelle étape dans le Nord. A la suite d'une réunion des maîtres de forges à Aulnoye, le prix des fers n° 2 a été porté à 18 fr. les 100 kilos pour marchés et à 18 fr. 50 pour commandes courantes, avec écarts habituels de 0 fr. 50 par classe et 1 fr. 50 par numéro de qualité. C'est une majoration de un franc sur les anciens prix.

D'autre part, à Paris, les fers sont vendus maintenant 19 fr. 50. La déclaration d'utilité publique des tramways dits de pénétration, de la banlieue dans Paris, vient d'être accordée par décret. Ces tramways seront à traction électrique et nécessiteront l'emploi de 8 à 10.000 t. de rails. Les machines à vapeur des stations d'électricité seront fournies par la maison Dujardin, de Lille.

Dans les Ardennes, les fers sont à 17 fr. 50 en forges.

Les fêtes de Pâques n'ont nullement nui à l'activité. Partout le travail est excessivement abondant et les usines refusent toujours de s'engager pour des périodes d'assez longue durée, dans la crainte de voir encore s'élever les prix des charbons. D'une façon générale, on estime que la hausse n'a pas encore dit son dernier mot.

La Société anonyme des minières et haut-fourneaux de Longwy-Rehon, qui se substitue à la Société des mines métalliques de la Lienne, vient d'annoncer sa constitution. Son capital-actions s'élève à onze cent mille francs; ses trois administrateurs, dont M. P. Gredt, directeur des hauts-fourneaux de Differdange, sont belges.

M É T A U X O U V R É S P R I X D ' A C H A T A P A R I S

CUIVRE ROUGE		En tuyaux (9 m/m diamètre intérieur et au-dessus) »
En planches	220 »	
En tuyaux sans soudures	240 »	
En fils	220 »	
CUIVRE JAUNE		PLOMB
En planches, 1 ^{re} qualité.	182 50	Laminé et en tuyaux. . . 50 »
En tuyaux sans soudures	235 »	Tuyaux étamés 57 »
En fils	»	ZINC
ÉTAIN PUR LAMINÉ		Laminé 82 »
1 m/m d'épaisseur et plus.	360 »	Tuyaux de 0,05 et au-dessus 86 »

VIEUX MÉTAUX

PRIX D'ACHAT A PARIS

Cuivrerougeon étamé 151 »	Vieux plombs, plan-
Cuivre jaune suivant	ches et tuyaux . . . 37
qualité 105-115	Vieux plomb fondu . . 33
Foyers de chemins de	Rognures de zinc . . . 60
fer. 168	Vieux zinc. 57
Rognures neuves épais-	
ses. 158	FERRAILLES
Mitraille ordinaire . . 150	Ferrailles construction. 85 à 95
	— gros bouts. . 80 à 90
VIEUX BRONZE	Barreaux 45 à 50
Coussinets de chemins	Platinage 35 à 40
de fer. 150	Essieux, gros cercles. . 100
Vieux bronze ordinaire. 145	Rails de chemins de fer 100 à 105
Tournures titrées . . . 135	Rails de terrassement. 95 à 100
— ordinaires . 125	Grosse tournure 50
LAITONS	Petite tournure 35
Tubes décapés 130	Déchets de tôles neuves. 50
Fondu ordinaire. . . . 107	Fontes blanches 55
Tournures jaunes, dé-	— grises non brû-
colletage, sèches. . . . 105	lées. 60 à 65
Tournures ordinaires . 95	— de moulage. . . 60 à 65
Fondu, 1er choix. . . . 107	Tuyaux propres 60

BELGIQUE

Charbons. — L'adjudication de combustibles pour les chemins de fer de l'État a eu lieu le 4 avril. Elle portait sur 105 lots de charbons menus de 5.200 t. chacun, 12 lots de charbons gailleteux de 3.800 t. et 1 lot de coke lavé de 450 t., soit en tout 592.050 tonnes. Elle a donné les résultats suivants, qui ont été acceptés sans difficulté par le Ministre des Chemins de fer :

SOUSSIONS DÉPOSÉES A CHARLEROI :

Menus gras. — Charbons à coke d'au moins 18 0/0 de matières volatiles. — Type II : 1 lot à 13 f. 50, 4 à 14 f. 50. — Prix moyen : 14 f. 30.

Menus maigres. — Type II : 8 lots à 10 f. 15, 7 1/2 à 10 f. 25. — Prix moyen : 10 f. 20.

Menus quart-gras. — Type III : 8 lots à 12 f. — Prix moyen 12 f.

Menus demi-gras. — Type IV : 28 lots à 13 fr., 1 à 13 f. 50. — Prix moyen : 13 f.

Charbons gailleteux. — Demi-gras, contenant au moins 40 0/0 de gailleteries de 35 m/m et au-dessus : 1 lot à 15 f. 20, 4 à 15 f. 25, 1 à 15 f. 30, 1 à 15 f. 40 et 1 à 15 f. 50. — Prix moyen : 15 f. 30.

Coke lavé. — 1 lot à 32 f.

SOUSSIONS DÉPOSÉES A LIÈGE :

Menus gras. — Non soumissionné,

Menus maigres. — Type II : 2 lots à 10 f. 15. — Prix moyen : 10 f. 15.

Menus quart-gras. — Type III : 1 lot à 11 f. 75, 4 à 11 f. 85, 1/2 à 11 f. 90, 10 à 12 f. — Prix moyen : 11 f. 95.

Menus demi-gras. — Type IV : 1 lot à 12 f. 75, 3 à 12 f. 85, 12 à 13 f., 1 à 13 f. 50. — Prix moyen : 12 f. 98.

Charbons gailleteux. — 1 lot à 15 fr. 40, 2 à 15 fr. 50. — Prix moyen : 15 fr. 45.

Coke lavé. — Non soumissionné.

Pour la première fois depuis 1890, les lots offerts sont en moins grande quantité que ceux demandés, ce qui prouve bien que les combustibles industriels font complètement défaut dans le pays.

Pour 118 lots mis en adjudication, 104 seulement ont été soumissionnés, dont 66 1/2 à Charleroi et 37 1/2 à Liège : les offres ont donc été très restreintes à Charleroi, tandis qu'à

Liège elles ont eu la même importance qu'à l'adjudication du 23 août dernier.

PRIX MOYENS SOUMISSIonnés AUX DERNIÈRES ADJUDICATIONS

Liège.

2 juin 1896 23 mars 1897 4 août 1897 22 mars 1898 23 août 1898 14 avril 1899

Maigres et demi-gras.

Type I Fr.	»	»	»	»	»
Type II . .	6 90	7 50	7 80	8 075	8 12 10 15
Type III . .	7 95	8 90	9 15	9 68	9 95 11 95
Type IV . .	8 95	10 00	10 30	10 75	11 04 12 98

Gras.

Type I Fr.	»	»	12 00	»	»
Type II . .	»	»	12 25	11 50	12 37
Forges . .	10 00	»	»	»	»
Gailleteux .	11 25	»	»	12 65	» 15 45
Gailletins .	»	»	19 50	»	»
Coke . . .	»	»	»	»	»
Coke lavé .	»	»	»	25 00	»

Charleroi.

Maigres et demi-gras.

Type I Fr.	»	»	»	»	»
Type II . .	6 70	7 75	7 75	8 21	8 24 10 20
Type III . .	8 00	9 00	9 25	9 69	9 90 12 00
Type IV . .	8 85	9 90	10 15	10 72	10 95 13

Gras.

Type I Fr.	»	»	»	»	»
Type II . .	9 60	11 00	11 00	11 40	11 54 14 30
Forges . .	9 60	»	»	»	»
Gailleteux .	10 60	»	11 00	12 50	» 15 30
Gailletins .	»	»	19 00	»	»
Coke . . .	14 00	»	19 50	»	»
Coke lavé .	»	»	»	25 00	» 32 00

Il est à remarquer que les charbons gras du type II, qui sont des charbons à coke, n'ont pas été offerts à Liège et qu'à Charleroi on en a soumissionné 5 lots seulement avec une hausse réelle de 3 fr. sur les prix déposés au mois d'août 1898. Quant au coke de fonderie, un seul lot a été offert à 32 fr.

C'est dire combien ces combustibles spéciaux sont rares actuellement.

Pour les menus maigres et demi-gras, la hausse est de 2 fr.

Les prix faits à l'État sont, cette fois, les mêmes que ceux imposés à l'industrie privée, avec cette différence que les contrats avec l'État ont une durée d'un an, tandis que beaucoup de marchés avec les particuliers ne sont passés actuellement que pour 3 ou 6 mois. Cette adjudication consacre donc officiellement la hausse que nous annonçons dans notre dernier bulletin.

Les expéditions de charbon pareau, pour sucreries, commencées depuis le mois de mars, se continuent régulièrement. Les expéditions de combustibles domestiques pour Paris sont également très actives. Les cours ont encore une tendance à la hausse et doivent être considérés comme des minima pour les affaires traitées au jour le jour.

Fontes, fers et aciers. — La situation se maintient aussi bonne que possible sur le marché sidérurgique. Les cours n'ont pas subi de changement depuis quinze jours, mais il est évident qu'en présence de la hausse continue de la main-d'œuvre et des combustibles, ils ne peuvent être que fermement tenus. Le travail est d'ailleurs partout très abondant et les

carnets d'ordres sont bien remplis. Les derniers cours sont les suivants :

Pour le pays : fers n° 2, 15 fr. 50 ; poutrelles 14 fr. 50 à 15 fr. 50 ; cornières 16 fr. ; tôles de fer n° 2 18 fr. ; tôles de fer homogène 21 fr. 50 à 22 fr. 50 ; tôles d'acier 19 fr. 50 ; tôles fines 21 fr. 50 à 22 fr. 50.

Pour l'exportation : fers n° 2 14 fr. 50 ; poutrelles 14 fr. 75 à 15 fr. ; tôles de fer n° 2 17 fr. 50 ; tôles d'acier 19 fr. ; tôles d'acier Siemens 21 fr. ; rails 13 fr. 50.

Un marché de 10.000 t. de fonte d'affinage a été conclu dernièrement à 65 fr. la tonne rendue chez l'acheteur. La fonte d'affinage du Luxembourg est, dit-on, cotée dès maintenant 60 fr. et la fonte Thomas 70 à 75 fr. pour le premier semestre de 1900.

La Société de la Providence a commencé les fondations d'un quatrième haut-fourneau, entre les stations de Marchiennes-Docherie et de Dampremy-Pont-Canal, à proximité du canal de Bruxelles. Le travail est vivement poussé.

ALLEMAGNE

Charbons. — On ne peut que se répéter et dire que les charbons industriels sont de plus en plus demandés sans qu'il soit possible aux charbonnages d'accueillir favorablement les dernières commandes. Quelques usines en sont réduites à se servir de combustibles ordinairement réservés à la consommation domestique, les gros morceaux anthraciteux étant seuls inutilisables.

Devant la pénurie de coke ordinaire, le coke de fonderie a été, dit-on, déjà employé dans certains hauts-fourneaux. On annonce que des sondages effectués récemment aux environs de Werne (Westphalie) ont fait découvrir deux faisceaux de charbon à coke d'une épaisseur totale de 7 m. 50 environ.

Enfin, le syndicat westphalien des charbons doit avoir annoncé à sa clientèle métallurgique l'application d'une nouvelle hausse en même temps que la suppression des bonifications accordées jusqu'ici sur les affaires d'exportation. Ces dernières nouvelles ne nous sont pas encore définitivement confirmées.

Les cours, très fermes, sont sans changement aux Bourses d'Essen et de Dusseldorf.

La production de houille des adhérents au syndicat westphalien a été de 4.003.404 t. en janvier 1899 contre 3.501.998 t. en janvier 1898 et de 3.730.528 t. en février 1899 contre 3.396.543 t. en février 1898. La réduction sur le chiffre de participation a été de 123.457 t. ou de 2,99 0/0 en janvier dernier et de 57.710 t. ou de 1,5 0/0 en février.

ANGLETERRE

Charbons. — La situation est toujours aussi bonne dans tous les districts charbonniers anglais. Les expéditions sont excessivement fortes, surtout à destination de la France. On signale, de Swansea, une commande de 50.000 t. pour le Paris-Lyon-Méditerranée ; Marseille demande également d'importantes quantités de produits classés pour foyers domestiques. Enfin, les chargements pour la Baltique sont commencés.

Les prix sont sans changement mais très fermement tenus dans tous les bassins. L'animation est restée très vive malgré les fêtes de Pâques. En présence des fortes demandes du Continent, la question de l'alimentation des hauts-fourneaux en coke commence également à se poser en Angleterre.

Le coke vaut de 20 fr. 30 à 20 fr. 60 à Middlesbrough et à Cardiff.

Fontes, fers et aciers. — Le travail reste très abondant dans les chantiers de constructions navales et la fonte est bien recherchée, aussi a-t-elle encore fait un nouveau pas en avant.

La Cleveland n° 3 est cotée de 61 fr. 10 à 61 fr. 75. Le n° 4 de moulage vaut 60 fr. 50 et la fonte grise d'affinage 59 fr. 20. Le prix des fontes hématites, qui sont beaucoup demandées, s'élève sans cesse ; il est actuellement de 76 fr. 20 à Middlesbrough.

Les exportations du mois de mars ont été excessivement importantes, principalement sur l'Allemagne. Dans les magasins publics, les stocks diminuent aussi bien pour la fonte ordinaire que pour la fonte hématite.

A Glasgow, les transactions sont également très animées et les prix bien tenus.

BULLETTIN FINANCIER

COUPONS DÉTACHÉS. — 1^{er} mars : Etablissements Gratry, coupon n° 2, 75 fr. 41 mars : Agence Financière, 2 fr.

15 mars : Société métallurgique d'Amiens : coupon n° 8, brut 5 fr. net, nominal 4 fr. 60, porteur 4 fr. 40. — Chemins de fer économiques du Nord, coupon n° 30, brut 10 fr.

31 mars : Aniche, 50 fr. — Lens, 700 fr. — Lens (le centième), 7 fr. — Courrières, coupon n° 9, brut 17 fr. 50 net, nominal 16 fr. 80, porteur 15 fr. 773.

1^{er} avril : Fonderies Durot-Binauld, coupon n° 5, brut 6 net, 5 fr. 41.

COUPONS ANNONCÉS. — 15 avril : Action Gaz de Wazemmes, 10 fr.

30 avril : Aniche, 50 fr.

1^{er} mai : Liévin, 17 fr. 50.

31 mai : Aniche, 50 fr.

30 juin : Aniche, 50 fr.

MINES DE CRESPIN

L'assemblée générale des actionnaires de la Compagnie des mines de Crespin a eu lieu le 4 avril, à Valenciennes.

Du rapport du Conseil d'administration, il ressort que l'extraction nette en 1898 a été de 66.000 tonnes, pour 298 jours de travail.

Cette extraction s'est effectuée à l'étage de 496 mètres dans les veines suivantes :

VEINES	TONNAGE	PROPORTION
Grande Veine	14.452 »	22,5 0/0
Moreau	4.339 90	6,5 0/0
N° 8	2.018 15	3 0/0
N° 9	16.031 90	24 0/0
Julienne	11.029 80	17 0/0
Aimée	14.063 60	22 0/0
La Lilloise	1.209 76	1,5 0/0
E. Hardy	769 43	0,5 0/0
C. Lefebvre	2.085 46	3 0/0
	66.000 »	

L'exploitation, à l'étage de 496 mètres, est particulièrement délicate par suite des nombreux serrages et plissements locaux qui affectent les veines entre les étages de 496 mètres et 436 mètres. Elle a, en 1898, été entravée par ces dérangements et, encore davantage, par les nombreux travaux préparatoires et d'installation qui ont été entrepris : les résultats de l'exercice s'en ressentent forcément. Mais on peut espérer que, grâce à la hausse des prix et à l'augmentation très probable de l'extraction, la situation s'améliorera en 1899, surtout vers la fin de l'année quand tous les travaux en cours seront terminés et que l'exploitation se fera dans des conditions normales.

Le prix de vente des charbons a augmenté de 0 fr. 28 par rapport à celui de 1897.

Les principaux travaux effectués ou entrepris ont été :

1° Prolongation de la bowette du Midi, qui a amené la découverte de 4 veines nouvelles : *La Lilloise, E. Hardy, C. Lefebvre, G. Steverlynck*, ce qui porte à 11 le nombre des veines connues jusqu'à ce jour dans la concession ;

2° Creusement d'un beurtia à front de cette bowette, pour reconnaître la plateure et mettre en exploitation les nouvelles veines ;

3° Approfondissement de 110 mètres du puits d'aérage, qui atteint la profondeur de 500 mètres ;

4° Installation d'un sas à air sur ce puits ;

5° Approfondissement du puits d'extraction en vue de l'ouverture d'un nouvel étage d'exploitation à 600 mètres. Ce puits atteint actuellement la profondeur de 617 mètres et les terrains recoupés au fond, inclinés de 15° environ et bien réguliers, font bien augurer de l'avenir ;

6° Installation d'un compresseur d'air, d'une chaufferie et d'une batterie de trois générateurs de 80^m de surface de chauffe ;

7° Installation d'une machine condensante avec accessoires ;

8° Installation, au fond, de la perforation mécanique et de nombreux appareils à air comprimé tels que treuils, ventilateurs, etc. ;

9° Construction d'un bâtiment et montage d'une nouvelle machine d'extraction de 0^m 900 de diamètre et 2^m 000 de course ;

10° Montage d'un nouveau chevalet en prévision d'exploitation à grande profondeur ;

11° Modifications au criblage existant.

Le programme de rénovation est donc exécuté régulièrement. D'autre part, grâce à la dernière émission d'actions qui a si brillamment réussi, la situation financière est solidement assise, puisque plus de 2 millions sont disponibles chez les banquiers de la Compagnie. Nous nous demandons même pourquoi l'on ne s'est pas servi des 1,400,000 fr. de bénéfices qu'a procurés l'émission pour amortir d'autant certains comptes figurant à l'actif du bilan.

L'assemblée a renouvelé le mandat d'administrateur de M. Henri Mabile, président du Conseil, et a confirmé le pouvoir de MM. Maurice Tilloy et Albert Mabile, administrateurs nouveaux, que le Conseil s'était adjoints dernièrement.

MM. Ricq, Lambert et Amory ont été également renommés commissaires des comptes.

REVUE TRIMESTRIELLE DES COURS

DE LA BOURSE DE LILLE

VALEURS	31 Mars 1898	30 Juin 1898	30 Septembre 1898	31 Décembre 1898	31 Mars 1899
Albi.	1.375	1.449	1.340	1.400	1.495
Aniche (12 ^e) . . .	14.625	16.970	17.750	16.950	16.995
Anzin (100 ^e) . . .	5.620	5.750	5.625	5.493	5.440
Azincourt	878	890	820	820	785
Blanzy	1.850	1.825	1.785	1.790	1.818
Bruay (entière) .	34.800	40.000	38.500	39.315	38.400
Bruay 20 ^e)	1.750	1.965	1.940	1.965	1.949
Bully-Grenay (6 ^e)	2.940	3.145	3.235	3.170	3.325
Campagnac	1.050	1.000	1.000	990	1.065
Carvin	1.300	1.280	1.280	1.300	1.400
Clarence (1a) . . .	650	735	1.100	1.099	1.140
Courrières (30 ^e) .	1.975	2.050	2.180	2.190	2.180
Crespin	165	305	325	325	315
Douchy	980	1.015	995	985	985
Dourges (entière)	13.750	17.475	22.050	21.000	20.800
— (100 ^e)	139,50	180	224	210,50	212
Drocourt	4.550	4.750	3.375	3.000	3.595
Epinac	600	600	600	600	585
Escarpelle (5 ^e) . .	745	875	860	796	760
Ferfay	620	740	700	625	550
Flines-lez-Raches	1.115	1.650	1.680	1.499	1.350
Lens (entière) . . .	39.000	40.000	43.000	46.100	48.000
Lens (100 ^e)	390	417,50	435	475	482
Liévin (10 ^e)	1.745	1.900	1.957	1.900	1.850
Ligny-lez-Aire . . .	600	550	520	500	550
Marles 30 0/0 . . .	17.000	17.000	23.475	21.000	21.950
Marles 70 0/0 . . .	25.000	25.700	27.975	27.900	28.000
Meurchin	8.800	9.800	9.995	9.675	9.695
— (5 ^e)	1.765	1.960	2.009	1.955	1.959
Ostricourt	775	890	1.089	1.055	970
Sincey-Rouvray . .	96	60	60	60	60
Thivencelles	290	280	255	235	240
Vicoigne-Nœux . . .	22.900	22.560	23.900	23.500	22.700

BELGIQUE

Charbonnages du Grand-Mambourg

RÉSUMÉ DES BILANS AUX 31 DÉCEMBRE 1898, 1897 & 1896 :

ACTIF	1898	1897	1896
Immobilisé	Frs 3.295.440	3.259.834	3.240.221
Réalisable : magasins	233.851	292.021	269.923
do : débiteurs	256.266	242.309	249.947
Disponibles : caisse, banquiers et portefeuille	925.901	849.063	729.876
Totaux	4.712.428	4.643.227	4.489.967
PASSIF			
Non exigible : capital	3.660.000	3.660.000	3.660.000
do : réserves	394.752	374.225	358.437
Exigible : créiteurs	111.975	101.524	92.511
Bénéfices	545.701	507.468	379.019
Totaux	4.712.428	4.643.227	4.489.967
Dividende par action	35 »	32.50	25 »

L'extraction de 1898 s'est élevée à 208.333 tonnes. 203.270 fr. de travaux préparatoires ont été payés par le prix de revient.

TABEAU des derniers cours des valeurs minières et métallurgiques de France au 13 Avril pour les valeurs cotées à la Bourse de Lille et au 7 Avril pour les autres.

LES LETTRES PLACÉES DANS LA COLONNE DES COURS INDIQUENT LES BOURSES OÙ LES VALEURS SONT COTÉES : **P** SIGNIFIE PARIS ; **L**, LILLE ; **Ly**, LYON ; **M**, MARSEILLE ; **B**, BRUXELLES.

ACTIONS													
TITRES créés	TITRES en circulat.	Valeur nominale	DESIGNATION DES VALEURS	COURS	Dernier dividende		TITRES créés	TITRES en circulat.	Valeur nominale	DESIGNATION DES VALEURS	COURS	Dernier dividende	
CHARBONNAGES													
6.000	6.000	500 t.p.	Albi.....	L 1.530	1897	27 50	20.000	20.000	500 t.p.	Forges, Hauts-Fourneaux, Aciéries			
3.600	3.412	"	Aniche (douzième de denier).....	16.995	97-98	360 ..	"	"	"	Aciéries de Firminy.....	Ly 3.700	97-98	125 ..
28.800	28.800	"	Anzin (centième de denier).....	-5.450	1897	net 200 ..	"	"	"	de France.....	P 1.440	97-98	53 44
6.000	6.000	1/6000	Azincourt.....	-790	—	35 ..	"	"	"	de Longwy.....	L 1.430	—	—
30.000	30.000	500 t.p.	Blanzy.....	-1.840	96-97	80 ..	8.500	8.500	500 t.p.	de St-Etienne.....	Ly 2.160	96-97	35 ..
3.000	"	500	Bouches-du-Rhône.....	M 490	—	2 50	"	"	"	Alais (Forges).....	P 370	"	"
60.000	"	1.000-400 p.	Bruay (entière).....	L 39.500	97-98	net 1000 ..	2.000	2.000	1.000	Aubrives-Villerupt.....	B 480	1897	12 80
18.000	17.000	1/18.000	Bruay (20 ^e act. prim.).....	-1.979	—	50 ..	1.800	1.800	"	Biache-St-Waast.....	—	1896	160 ..
3.500	3.500	1.000 t.p.	Bully-Grenay (6 ^e act. prim.).....	-3.350	—	50 ..	1.800	1.800	"	Chasse (Fonderies).....	Ly 1.335	97-98	55 ..
23.200	23.200	1/23.200 t.p.	Campagnac.....	-1.045	1897	40 ..	6.000	6.000	500	Châtillon-Commentry.....	-1.215	1898	35 ..
3.945	3.945	500 t.p.	Carmaux.....	P 1.560	1898	55 ..	"	"	"	Chiers (Hauts-Fourneaux).....	B 777 50	96-97	32 70
7.500	7.500	500 t.p.	Carvin.....	L 1.405	94-95	40 ..	"	"	"	Commentry-Fourchamb.....	Ly 905	1898	35 ..
60.000	60.000	"	Clarence (La).....	-1.125	—	40 ..	20.000	20.000	500 t.p.	Creusot.....	-2.150	97-98	80 ..
14.000	14.000	125 t.p.	Courrières (30 ^e act. prim.).....	-2.480	1897	60 ..	4.800	4.800	250 t.p.	Denain-Anzin.....	L 896	1896	20 ..
18.220	18.220	200	Crespin.....	-315	—	40 ..	1.200	1.200	500 t.p.	F. Dumont et Ce.....	B 706	97-98	net 24 ..
1.800	1.800	1.000 t.p.	Douchy.....	-980	1897	40 ..	"	"	"	—	—	—	—
180.000	"	1.000 t.p.	Dourges.....	-20.800	1897	300 ..	24.000	24.000	500 t.p.	Espérance, à Louvroil.....	L 4.470	97-98	net 96 ..
3.500	3.500	1.000 t.p.	Dourges (100 ^e act. prim.).....	-224	—	net 2.71	3.600	3.600	500 t.p.	—	L 1.505	—	—
2.400	2.400	1/2400	Drocourt.....	-3.510	97-98	—	"	"	"	Forges, Aciéries, Nord et Est.....	P 1.390	—	55 ..
28.865	28.865	400	Epinae.....	-585	—	31 25	"	"	"	Forges de Vireux-Molhain.....	B 665	—	50 ..
3.500	3.500	750 t.p.	Escarpelle (1/5 act. prim.).....	-769	97-98	13 ..	"	"	"	—	L 605	—	—
6.000	4.000	500 1/4 p.	Ferfay.....	-539	—	25 ..	"	"	"	Franche-Comté.....	Ly 344	—	15 ..
6.000	6.000	500	Ferrières.....	-597	—	"	"	"	"	Horme et Buire (nouv.).....	-195 50	"	"
"	"	250 t.p.	Flines-lez-Raches.....	-1.340	—	"	6.000	6.000	500 t.p.	La Chaléassière.....	-745	"	"
3.000	3.000	1.000-300 p.	Grand-Combe.....	M 1.500	—	55 ..	"	"	500 t.p.	Marine et Chemins de fer.....	P 1.673	97-98	50 ..
300.000	300.000	"	Haute-Loire.....	P 780	—	"	18.000	18.000	500	Maubeuge (Hts-Fourneaux).....	L 1.400	1897	50 ..
29.160	29.160	"	Lens.....	L 48.000	97-98	1450 ..	2.925	4.250	700 t.p.	Micheville (Aciéries).....	B 1.430	97-98	net 50 ..
5.000	5.000	500 t.p.	Lens (centième act. prim.).....	-482	—	41 50	4.250	2.925	1.000	Pont-à-Mousson.....	N ..	1897	100 ..
"	"	"	Liévin (1/10 ^e act. prim.).....	-1.839	—	40 ..	8.000	8.000	500 t.p.	Saulnes.....	B 4.675	1897	net 144 ..
1.600	1.600	"	Ligny-lez-Aire.....	-570	—	"	"	"	"	Villerupt-Laval-Dieu.....	L ..	96-97	25 ..
800	800	"	Loire.....	Ly 250	—	"	"	"	"	—	B 537 50	—	—
4.000	4.000	500 t.p.	Marles 70 0/0.....	L 28.510	1897	net 750 ..	ATELIERS DE CONSTRUCTION						
20.000	20.000	"	Marles 30 0/0.....	-22.525	—	net 550 ..	"	"	"	Ateliers de La Madeleine.....	L 129	"	"
6.000	6.000	500 t.p.	Meurchin.....	-9.700	97-98	375 ..	"	"	500 t.p.	Cail.....	P 394	"	"
"	"	"	— (1/5 act. prim.).....	-1.945	—	75 ..	"	"	500 t.p.	Chantiers de la Gironde.....	-620	"	30 ..
"	"	"	Montrambert.....	Ly 955	1897	40 ..	"	"	500 t.p.	— de la Loire.....	-810	"	32 50
"	"	"	Ostricourt.....	L 1.000	—	"	15.000	15.000	500	Dyle et Bacalan.....	B 615	97-98	30 ..
"	"	"	Rive-de-Gier.....	Ly 23 25	—	"	"	"	500	Fives-Lille.....	P 608	"	35 ..
"	"	"	Rochebelle.....	-592	1898	25 ..	"	"	500	Forges de la Méditerranée.....	-821	1898	35 ..
"	"	"	Roche-la-Molière.....	-1.800	—	"	"	"	500	Nord de la France.....	B 635	97-98	35 (act. an.)
"	"	"	Saint-Etienne.....	-475	1898	20 ..	"	"	500 t.p.	Levallois-Perret.....	P 459	—	15 ..
1.840	1.840	100 t.p.	Sincey-le-Rouvray.....	L 60	96-97	5 ..	16.000	16.000	500	Franco-Belge (matériels).....	B 567 50	97-98	25 ..
5.000	5.000	1.000 t.p.	Thivencelles.....	-205	1876	10 ..	1.000	1.000	100 t.p.	Fonderie Durot-Binauld.....	L 159	1897	8 ..
4.000	4.000	1.000 t.p.	Vicoigne-Nœux.....	-22.495	97-98	net 750 ..							

REVUE DES COURS

Lille, 13 avril. — Pendant cette quinzaine, qui a compté quelques jours de fête, les transactions ont été assez calmes, mais, d'une façon générale, les cours ont été assez bien soutenus. Albi s'est avancé de 35 fr. à 1530, Anzin a rattrapé le cours de 5450, Bruay a gagné 700 fr. à 39500 et son vingtième 25 fr. à 1979. Carvin progresse encore de 15 fr. à 1405, après avoir même vu des cours plus élevés. Dourges s'éveille de sa longue somnolence et s'enlève rapidement à 224, gagant 12 fr. : on fait remarquer que c'est un producteur de coke et que de nouveaux fours vont d'ici peu augmenter sérieusement sa production. L'Escarpelle bénéficie également de 14 fr. à 769. Flines s'élève à 1340, profitant de 35 fr. pour la quinzaine. Les 70 0/0 de Marles progressent de 510 fr. à 28510 et les 30 0/0 de 571 fr. à 22525.

Parmi les valeurs des autres bassins houillers, Blanzy gagne 22 fr. à 1840, Montrambert 15 fr. à 955 et la Grand-Combe 140 fr. à 1500. Pour cette dernière Compagnie, les résultats de l'exercice sont, dit-on, des plus satisfaisants. Mais Carmaux, dont le dividende a été fixé à 55 fr., soit 5 fr. seulement de plus que l'an dernier, redescend de 80 fr. à 1560. Campagnac perd également 21 fr. à 1045. St-Etienne, qui donne 20 fr. de dividende contre 18 fr. en 1898, est sans changement.

Pour Rochebelle, le dividende est de 25 fr., en augmentation de 10 fr. Douchy a reconquis son ancienne situation et oscille de nouveau entre 980 et 990.

La Clarence recule encore de 15 fr. à 1125. Drocourt tombe de 85 fr. à 3510, Ferfay de 11 fr. à 539 et Liévin de 11 fr. à 1839.

Thivencelles perd 35 fr. à 205 ; avec Sincey, voilà les deux seuls titres dont la Bourse ne s'occupe jamais, sauf pour en dire autre chose que du bien. Et pourtant, d'aucuns prétendent que Thivencelles pourrait devenir une bonne petite affaire si un sang nouveau, actif et chaud, était infusé au Conseil d'administration. C'est bien possible, mais cela ne regarde que les actionnaires ; or, comme ils ont tout l'air d'être satisfaits de leur sort, il serait malséant de se montrer plus exigeant qu'eux.

Vicoigne-Nœux rétrograde également de 205 fr. à 22495.

Crespin s'est maintenu à 315 ; on trouvera, un peu plus loin, le compte rendu de la dernière assemblée générale.

Les valeurs métallurgiques ont été plus discutées. Les Aciéries de France perdent 20 fr. à 1440, St-Etienne 12 fr. à 2160, Le Creusot recule de 15 fr. à 2150, Denain et Anzin tombe de 33 fr. à 896, Micheville de 20 fr. à 1430, Fives-Lille de 7 fr. à 608.

Les Chantiers de la Méditerranée, qui distribuent 35 fr. de dividende au lieu de 27 fr. 50 l'année dernière, s'avancent à 821. Les Hauts-Fourneaux de Maubeuge regagnent 50 fr. à 1100. Les Forges de Franche-Comté progressent de 18 fr. à 344.

TABLEAU des derniers cours des valeurs minières et métallurgiques de Belgique cotées à la Bourse de Bruxelles au 8 Avril.

ACTIONS													
TITRES créés	TITRES en circulat.	Valeur nominale	DÉSIGNATION DES VALEURS	COURS	Dernier dividende		TITRES créés	TITRES en circulat.	Valeur nominale	DÉSIGNATION DES VALEURS	COURS	Dernier dividende	
			CHARBONNAGES	EXERCICE						EXERCICE			
7.000	7.000	1/7.000	Abhoos, à Herstal.....	40 ..	1890	25 ..	4.000	4.000	1.000	Produits au Flénu.....	4.000 ..	1898	200 ..
4.032	4.032	1/4.032	Aiseau-Presles.....	995 ..	96-97	35 ..	13.400	13.400	500	Réunis de Charleroi.....	477 50	"	"
9.600	9.600	1/9.600	Amercœur.....	1.375 ..	97-98	45 ..	3.553	3.553	1/3.553	Rien-du-Cœur.....	748 75	1897	30 ..
21.950	21.950	100	Anderlues.....	752 50	"	25 ..	3.000	3.000	700	Sacré-Madame.....	3.672 50	1898	180 ..
11.720	11.720	1/11.720	Bernissart.....	560 ..	1898	22 50	16.000	16.000	1/16.000	Trien-Kaisin.....	600 ..	97-98	32 50
12.000	12.000	500	Bois d'Avroy.....	585 50	1898	30 ..	15.666	15.666	500	Unis-Ouest de Mons.....	475 ..	1898	30 ..
14.436	14.436	250	Bois de St-Ghislain priv.	69 75	"	"	3.900	3.900	500	Wérisster.....	900 ..	97-98	35 ..
9.600	9.600	1/9.600	— ord.	40 ..	"	"	Forges, Hauts-Fourneaux, Acieries						
4.000	4.000	500	Bonne-Espérance-Batterie.	1.050 ..	1898	50 ..	8.000	8.000	250	Aiseau (forges).....	292 50	97-98	12 50
8.000	8.000	500	Bray-Maurage.....	150 ..	"	"	2.000	2.000	500	Alliance (forges).....	555 ..	"	25 ..
4.000	4.000	1/4.000	Carabinier.....	595 ..	1897	30 ..	20.000	20.000	500	Angleur (acieries).....	550 ..	"	25 ..
21.200	20.489	500	Charbonnages belges.....	390 ..	1898	15 ..	4.000	4.000	1.000	Athus (Hauts-Fourneaux)...	1.215 ..	"	60 ..
4.000	4.000	1/4.000	Chevalières à Dour.....	1.805 ..	"	80 ..	15.000	15.000	100	Baume.....	197 50	"	12 50
3.000	3.000	500	Concorde (Réunis de la)...	1.425 ..	"	50 ..	6.000	6.000	500	Bonehill (Usines).....	510 ..	"	25 ..
12.000	8.426	1/12.000	Couchant du Flénu.....	150 ..	"	"	2.200	2.200	500	Charleroi (fabrique de fer)...	550 ..	"	25 ..
10.500	10.500	500	Courcelles-Nord.....	1.650 ..	1897	35 ..	3.000	3.000	1/3.000	Châtelet (laminoir) priv...	322 50	"	12 50
20.000	20.000	1/18.000	Espérance-Bonne-Fortune.	565 ..	97-98	25 ..	1.825	1.825	1/1.825	— ord.....	419 ..	"	"
4.400	4.200	1/4.400	Falnuée.....	307 50	"	40 ..	15.000	15.000	500	Cockerill.....	2.395 ..	97-98	100 ..
8.000	8.000	1/8.000	Fontaine-Lévêque.....	780 ..	1898	25 ..	4.000	4.000	250	Drapremy (laminoirs)...	267 50	1897	12 50
4.000	4.000	250	Forte-Taille.....	150 ..	97-98	5 ..	15.000	15.000	1/15.000	Espérance-Longdoz priv...	765 ..	97-98	27 50
4.800	4.800	1/4.800	Gosson-Lagasse.....	1.390 ..	1897	18 ..	5.000	5.000	300	— ord.....	527 50	"	12 50
3.650	3.650	1/3.650	Gouffre.....	755 ..	"	25 ..	4.000	4.000	250	Gilly (forges, us. fond.)...	500 ..	"	25 ..
3.840	3.840	1/3.840	Grande-Bacnure.....	2.485 ..	97-98	125 ..	7.390	7.390	1/7.390	Grivegnie.....	521 ..	"	20 ..
4.032	3.906	500	Grand-Buisson.....	1.775 ..	"	30 ..	4.400	4.400	500	Halanzu (Hauts-Fourn)...	550 ..	"	25 ..
174	174	"	— jouiss.....	1.200 ..	"	55 ..	5.000	5.000	250	La Crovière (laminoirs)...	357 50	"	19 ..
5.000	5.000	500	Grand-Conty et Spinois...	333 75	1898	15 ..	2.300	2.300	500	La Louvière (Hauts-Fourn)...	377 ..	"	20 ..
2.500	2.500	1/2.500	Gde machine à feu Dour...	1.410 ..	97-98	80 ..	2.000	2.000	500	Liégeoises (forges et tôl)...	810 ..	"	30 ..
12.000	12.000	1/12.000	Grand-Mambourg.....	675 ..	1898	35 ..	9.000	9.000	1/9.000	Marais (forges).....	800 ..	"	40 ..
10.000	10.000	1/10.000	Haine-Saint-Pierre.....	238 75	"	"	6.000	2.393	500	Marcinelle-Couillet.....	700 ..	"	25 ..
20.000	20.000	250	Hasard.....	220 ..	"	"	6.000	6.000	"	Monceau-sur-Sambre.....	970 ..	"	44 ..
2.000	2.000	1/2.000	Herve-Vergifosse.....	950 ..	1897	40 ..	3.000	3.000	500	— parts fond.....	538 ..	"	6 ..
3.000	3.000	"	Hornu et Wasmes divid.....	5.125 ..	1898	275 ..	25.000	25.000	1/25.000	Musson (Hauts-Fourn)...	680 ..	"	40 ..
30.000	30.000	1/30.000	Houillères-Unies Charleroi	225 ..	"	"	8.000	8.000	500	Ougrée (Société d).....	1.150 ..	"	45 ..
9.720	9.720	1/9.720	Houssu.....	495 ..	97-98	20 ..	2.000	2.000	500	Paix (Hauts-Fourn. de la)...	667 50	"	"
12.800	12.800	1/12.800	Kessales à Jemeppe.....	900 ..	1898	40 ..	8.000	8.000	1.000	Phénix à Châtelaineau.....	640 ..	97-98	25 ..
14.000	14.000	1/14.000	La Haye, actions nouvelles	900 ..	97-98	35 ..	400	400	500	Providence.....	4.737 50	"	200 ..
25.800	25.800	1/25.800	La Louvière, Sars-Long...	447 50	1898	22 50	2.600	2.600	500	St-Fiacre (lamin.) priv...	1.275 ..	"	55 ..
4.200	4.200	1.000	Levant du Flénu.....	2.995 ..	1898	120 ..	2.600	2.600	500	— ord.....	1.190 ..	"	55 ..
2.000	2.000	500	Lonette privilégiées.....	370 ..	"	"	11.000	11.000	100	St-Victor (forges, lam)...	120 50	1897	7 ..
3.400	3.400	"	— ordinaires.....	80 ..	"	"	5.300	5.300	1.000	Sarrebrück (forges de)...	12.800 ..	97-98	550 ..
2.274	2.274	500	Maireux et Bas-Bois.....	535 ..	1898	30 ..	3.000	3.000	500	Sud-Châtelaineau (Hauts-Fourneaux).....	470 ..	1897	30 ..
4.608	4.608	1/4.608	Mariemont.....	1.510 ..	97-98	80 ..	5.006	5.006	1.000	Thy-le-Château.....	440 ..	"	"
15.000	15.000	1/15.000	Marihayé à Flémalle.....	1.220 ..	1898	50 ..	15.000	15.000	500	Veizin-Aulnoye.....	1.107 ..	97-98	50 ..
2.400	2.400	1/2.400	Masses-Diarbois.....	750 ..	97-98	40 ..	ZINC, PLOMB						
12.000	12.000	250	Midi de Mons.....	42 ..	"	"	Asturienne des mines.....						
2.112	2.112	1/2.112	Minerie.....	360 ..	1898	22 ..	20.000	20.000	1/20.000	Austro-Belge.....	6.300 ..	1897	225 ..
10.000	10.000	1/10.000	Monceau-Bayemont.....	730 ..	1898	40 ..	25.500	25.500	100	Nebida (libérées).....	545 ..	97-98	15 ..
4.500	4.500	1.000	Monceau-Fontaine.....	3.090 ..	"	100 ..	3.000	3.000	500	Nouvelle-Montagne.....	2.455 ..	"	50 ..
5.000	5.000	1/5.000	Noël-Sart-Culpart.....	705 ..	97-98	30 ..	15.000	15.000	200	Prayon.....	750 ..	1897	26 ..
7.200	7.200	1/7.200	Nord de Charleroi.....	1.760 ..	1897	70 ..	6.000	6.000	200	— jouiss.....	442 50	"	17 50
5.280	5.280	1/5.280	Ormont.....	648 75	"	25 ..	2.000	2.000	250	Vieille-Montagne.....	790 ..	"	30 ..
3.000	3.000	1/3.000	Patience-Beaujonc.....	3.340 ..	97-98	150 ..	112.500	112.500	80				
3.500	3.500	1/3.500	Poirier.....	484 50	1898	20 ..							

REVUE DES COURS

Bruxelles, 8 avril. — En consacrant officiellement la hausse mise en avant par les charbonnages, l'adjudication de combustibles pour les chemins de fer de l'Etat a entièrement consolidé le marché des valeurs charbonnières. Aussi voyons-nous tous les titres, de petit comme de gros import, être l'objet d'une bonne demande et tous les cours en ont progressé.

Parmi les titres les plus favorisés par la hausse, nous trouvons la Haye qui gagne 69 fr. à 900; ce charbonnage est un gros producteur de coke et monte encore 30 nouveaux fours. Marihayé est également gros producteur de coke: il gagne encore 55 fr. à 1220, coupon de 50 fr. détaché le 4 avril. Monceau-Fontaine s'avance de 150 fr. à 3090, Noël-Sart-Culpart de 60 fr. à 705, Patience-Beaujonc de 140 fr. à 3340, Produits-au-Flénu de 100 fr. à 4000, Sacré-Madame de 162 fr. 50 à 3672 50, le dividende de 1898 est de 180 fr., Wérisster. de 75 fr. à 900.

Carabinier gagne 50 fr. à 595, les Chevalières 55 fr. à 1805, Fontaine-Lévêque 30 fr. à 780, Gouffre 55 fr. à 755, Grande-Bacnure 65 fr. à 2485, Grand-Buisson 55 fr. à 1775, Grand-Mambourg 30 fr. à 675, Levant-du-Flénu 162 fr. 50 à 2995, Mariemont 62 fr. à 1510,

Beaucoup de coupons ont été détachés pendant la quinzaine: Hornu-et-Wasmes 275 fr., Kessales 40 fr., Houssu 5 fr., La Louvière-et-Sars-Longchamps 22 fr. 50, Levant-du-Flénu 70 fr., Maireux-et-Bas-Bois 30 fr., Poirier 20 fr., Minerie 22 fr., Aiseau-Presles 25 fr. etc.

La Louvière et Sars-Longchamps a fait 840.789 fr. de bénéfices en 1898. Le Bois-d'Avroy, qui donne 30 fr. de dividende, a produit 316.800 t. de charbon et réalisé 421.525 fr. de bénéfices. Le Bois-de-Saint-Ghislain a produit, en 1898, 92.700 t. de charbon et 38.609 t. de coke; les bénéfices bruts ont été de 85.913 fr. et les bénéfices nets de 25.801 fr., qui ont servi à amortir les pertes antérieures, ramenées ainsi à 71.722 fr.

Les valeurs métallurgiques ont été plus délaissées; il y a cependant quelques plus-values à enregistrer. Cockerill s'est avancé de 15 fr. à 2395, Espérance-Longdoz de 40 fr. à 765, Gilly de 10 fr. à 500; Marcinelle-Couillet a gagné 45 fr. à 700, la Providence 87 fr. 50 à 4737 50, Sarrebrück 100 fr. à 12800.

L'Asturienne des mines s'établit à 6300, en bénéficiant de 200 fr., et la Nouvelle-Montagne à 750, en hausse de 40 fr. Par contre, Prayon perd 40 fr. à 705. Les prix du métal restent fermement tenus.

INFORMATIONS DIVERSES

MINES ET MÉTALLURGIE

Principaux Fournisseurs et Maisons recommandées

(V. A. Voir aux Annonces).

APPAREILS DE LEVAGE

A. VERLINDE, 7, boulevard Papin, Lille (Nord). (V. A.)

APPAREILS POUR MINES

C^{ie} FRANÇAISE THOMSON-HOUSTON, 10, rue de Londres, Paris (V. A.)

ASCENSEURS & MONTE-CHARGES

THOMAS-JÉSUPRET, 39, rue Roland, Lille (Nord). (V. A.)

A. VERLINDE, 7, boulevard Papin, Lille (Nord). (V. A.)

CABLES EN COTON

S^{ts} ANON. DE RETORDERIE ET CABLERIE D'HELLEMES (Nord). (V. A.)

CANALISATIONS D'EAU

A. DEGOIX, 44, rue Masséna, Lille (Nord).

CAOUTCHOUCS

L. FRANÇOIS, A. GRELLOU ET C^{ie}, 43, rue des Entrepreneurs, Paris (V. A.)

COMPRESSEURS D'AIR

MESSIAN-LENGRAND, 71, route du Cateau, Cambrai (Nord).

DUJARDIN ET C^{ie}, 82, rue Brûle-Maison, Lille (Nord)

CONCASSEURS & CRIBLAGES

P. ALRIQ, 1, rue Marcadet, Paris (V. A.)

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

ATELIERS DE CONSTRUCTION, FORGES & FONDERIES d'Hautmont (Nord).

E. ET A. SÉE, 15, rue d'Amiens, Lille.

COURROIES

L. FRANÇOIS, A. GRELLOU ET C^{ie}, 43, rue des Entrepreneurs, Paris (V. A.)

J. LECHAT, 16, rue Faidherbe, Lille.

ÉLECTRICITÉ (Construction)

S^{ts} DES ÉTABLISSEMENTS POSTEL-VINAY, 41, rue des Volontaires, Paris (V. A.)

S^{ts} DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES DU NORD, r. Turgot, Roubaix.

S^{ts} L'ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE, 27, rue de Rome, Paris (V. A.)

ÉLECTRICITÉ (Câbles et Fils)

L. FRANÇOIS, A. GRELLOU ET C^{ie}, 43, rue des Entrepreneurs, Paris (V. A.)

ÉLÉVATEURS

BAGSHAWE AINÉ, 43, rue Lafayette, Paris (V. A.)

ÉMERI (Papiers, Toiles, Meules et Pierres)

V. ANTOINE, 50, rue Princesse, Lille (Nord).

EPURATEURS D'EAU

ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MADELEINE-LEZ-LILLE (Nord).

FERS & ACIERS

H^{ts}-FOURNEAUX, FORGES & ACIÉRIES DE DENAIN & ANZIN, à Denain.

SOCIÉTÉ ANONYME DE VEZIN-AULNOYE, à Maubeuge (Nord).

FONTES MOULÉES

WAUTHY, Sin-le-Noble (Nord) et Carvin (Pas-de-Calais).

Fonderies DUROT-BINAULD, 96, rue de Lille, à La Madeleine-l-Lille (V. A.)

BRACQ-LAURENT, à Lens (Pas-de-Calais).

A. LÉGER, 17, rue du Moulin, Tourcoing.

A. PIAT ET SES FILS, Paris. Succ^{le}: 59, Fosse-aux-Chênes, Roubaix (V. A.)

FORAGES & SONDAGES

VAN WAELSCAPPEL, 22, rue des Tanneurs, Lille (Nord).

GÉNÉRATEURS

E. DENNIS, Marly-lez-Valenciennes (Nord). (V. A.)

C^{ie} BABCOCK ET WILCOX, 15, Chaussée d'Antin, Paris.

CHAUDRONNERIES DU NORD DE LA FRANCE, à Lesquin-lez-Lille (Nord)

CRÉPELLE-FONTAINE, à La Madeleine-lez-Lille (Nord).

ATELIERS DE CONSTRUCTION DE LA MADELEINE-LEZ-LILLE (Nord).

F^d THÉBAULT, à Marly-lez-Valenciennes (Nord). (V. A.)

GRAISSES ET GRAISSEURS

WANNER et C^{ie}, 67, avenue de la République, Paris. (V. A.)

INGÉNIEURS-ARCHITECTES

Paul SÉE, 60, rue Brûle-Maison, Lille.

LOCOMOTIVES

F^d THÉBAULT, à Marly-lez-Valenciennes (Nord). (V. A.)

MACHINES A VAPEUR

DUJARDIN ET C^{ie}, 82, rue Brûle-Maison Lille (Nord).

C^{ie} DE FIVES-LILLE, à Fives-Lille (Nord).

CRÉPELLE ET GARAND, porte de Valenciennes, Lille (Nord). (V. A.)

E. MAILLIET et C^{ie}, à Anzin (Nord) (V. A.)

E. FOURLINNIE, 85-87, rue de Douai, Lille (Nord).

F^d THÉBAULT, à Marly-lez-Valenciennes (Nord). (V. A.)

MATÉRIEL DE MINES

Romain SARTIAUX, Établiss. métallurg., Hénin-Liétard (P.-d-C)

A. DIÉDEN, à Lens (Pas-de-Calais).

ORDRES DE BOURSE

CRÉDIT LYONNAIS, 28, rue Nationale, Lille (Nord). (V. A.)

SCHNERB, FAVIER et C^{ie}, 5, Grande-Place, Lille (Nord).

CRÉDIT DU NORD, 6-8, rue Jean-Roisin, Lille.

POMPES CENTRIFUGES ET AUTRES

E. WAUQUIER et fils, 69, rue de Wazemmes, Lille (Nord). (V. A.)

E. DEPLECHIN et fils, 96, rue de Douai, Lille (Nord) (V. A.)

F^d THÉBAULT, à Marly-lez-Valenciennes (Nord). (V. A.)

C^{ie} DES POMPES WORTHINGTON (V. A.)

RACCORDS POUR TUYAUTERIE

WANNER et C^{ie}, 67, avenue de la République, Paris. (V. A.)

RAILS

ACIÉRIES DE FRANCE, à Isbergues (Pas-de-Calais).

TRANSMISSIONS

A. VERLINDE, 7, boulevard Papin, Lille (Nord). (V. A.)

E. FOURLINNIE, 85-87, rue de Douai, Lille (Nord).

A. PIAT ET SES FILS, Paris. Succ^{le}: 59, Fosse-aux-Chênes, Roubaix (V. A.)

TRANSPORTEURS

A. PIAT ET SES FILS, Paris. Succ^{le}: 59, Fosse-aux-Chênes, Roubaix (V. A.)

BAGSHAWE AINÉ, 43, rue Lafayette, Paris (V. A.)

TREUILS

MESSIAN-LENGRAND, 71, route du Cateau, Cambrai (Nord).

THOMAS-JÉSUPRET, 39, rue Roland, Lille (Nord). (V. A.)

TUBES ET TUYAUX EN FER OU ACIER

E. NICODÈME et C^{ie}, 39, rue Jean-Bart, Lille (Nord).

S^{ts} FRANÇAISE pour la fabrication des tubes, Louvroil (Nord).

TUILES MÉCANIQUES

BOLLAERT, tuilerie mécanique de Leforest (Pas-de-Calais).

TUILERIE MÉCANIQUE de Saint-Momelin, par Watten (Nord). (V. A.)

TUYAUTERIE DE FONTE

CAVALLIER, 14, place Cormontaigne, Lille (Ing^r Pont-à-Mousson)

H^{ts}-FOURNEAUX ET FONDERIES DE PONT-A-MOUSSON (Meurthe-et-Moselle).

Liste des derniers Brevets d'invention pris en France

1^o Mines, Métallurgie, Constructions mécaniques et métalliques.

283.187. FAHRNI. — Fabrication d'un nouvel explosif.

283.201. LONES et HOLDEN. — Perfectionnement aux cylindres pour le laminage des tubes métalliques.

283.212. Ateliers de construction d'Haumont. — Tour permettant de travailler simultanément sur 2 faces.

283.215. REYNOLDS. — Perfectionnement aux hauts-fourneaux.

- 283.287. SCHOFIELD et MACFARLANE. — Appareil pour activer la circulation de l'eau dans les générateurs de vapeur et y recueillir les matières solides.
- 283.267. NUTTING. — Régulateur d'alimentation pour chaudières à vapeur.
- 283.280. DAVERIO. — Palier à billes.
- 283.306. MASCHINENBAU ACTIEN GESELLSCHAFT NURNBERG. — Pont suspendu.
- 283.309. ACIÉRIES DE LONGWY. — Scie électrique.
- 283.345. IVANOFF. — Production du fer et de l'acier directement des minerais.
- 283.384. FOUCHÉ. — Circulation des gaz dans les chaudières multi-tubulaires.
- 283.397. FORGES DE MILOURD. — Outillage pour couper les barres de métal profilées.
- 283.409. COMPAGNIE FRANÇAISE BABCOCK et WILCOX. — Perfectionnement aux chambres de combustion de gaz pour foyers de chaudières à vapeur et autres.
- 283.444. BURTON. — Procédé et appareils propres à former les joints de tuyaux.

2^o Arts textiles.

- 282.799. BOYER. — Appareil pour la fabrication de tapis à point noué.
- 282.881. DURAND. — Marche en arrière pour métiers à tisser.

ADJUDICATIONS ANNONCÉES

France

- 16 AVRIL. — Lézon (Gard). Etablissement d'une canalisation en fonte, avec fontaines et accessoires : 13.405 fr.
- 17 AVRIL. — Carcassonne. Chemin de fer de Quillan à Rivesaltes. Adjudication de travaux d'art, viaducs, ponts, etc. : 339.656 fr.
- 19 AVRIL. — Brest. Réfection des halles : 125.000 fr. — Construction d'une école professionnelle, ferronnerie et serrurerie : 28.000 fr.
- 19 AVRIL. — Brest. Marine. Fourniture de tôles et bandes en acier doux pour construction.
- 20 AVRIL. — Paris. Chemins de fer de l'État. Fourniture de : 4.000 t. de rails de 40 kil., dissymétriques, en acier fondu, 2 lots ; 252.000 kil. de boulons divers, en 4 lots, dont trois de 200.000 boulons et le 4^e de 30.000 ; 18.000 kil. de contre-plaques de longerons en acier doux ; 130.000 kil. de dessus et de dessous de boîtes d'essieux brutes ; 8.700 kil. d'essieux en acier doux ; 6.000 kil. de manivelles et tourillons ; 25.000 kil. de plaques de chaudières en cuivre rouge et 9.800 kil. de feuilles de cuivre rouge ; 4 lots de chacun 22.500 traverses en pin non préparées ; 1 lot de 100.000 coins en chêne, type E ; 1 lot de 150.000 coins en chêne, type EB.
- 22 AVRIL. — Paris. Assistance publique. Fourniture de 53.730 tonnes de charbon.
- 22 AVRIL. — Pantin. Construction d'un groupe scolaire. Ferronnerie et serrurerie : 84.320 fr. 50.
- 24 AVRIL. — Douai. Fourniture de 230 m³ d'orme en plateaux et de 50 m³ de chêne, en 9 lots, à l'atelier d'artillerie.
- 24 AVRIL. — Armentières. Fourniture en 2 lots des charbons nécessaires aux divers établissements de la ville pendant une année.
- 25 AVRIL. — Lyon. Fourniture de 13.500 t. de combustibles, en 3 lots, à la direction d'artillerie de Lyon.
- 25 AVRIL. — Paris. Réinstallation de l'Académie de médecine, rue Bonaparte ; charpente en fer, grosse serrurerie et quincaillerie : 410.000 fr.
- 25 AVRIL. — Toul. Construction de divers locaux à l'arsenal de Toul. Ferronnerie, serrurerie et quincaillerie : 68.931 fr. 93.
- 26 AVRIL. — Paris. Usine d'électricité du Parc Monceau. Fourniture d'un moteur à gaz de 30 chevaux.

- 27 AVRIL. — Paris. Chemins de fer de l'État. Adjudication des fournitures de coussinets en fonte, de traverses en acier doux, d'éclisses en acier et de ressorts en acier.
- 27 AVRIL. — Provins. Construction d'un réservoir en tôle et établissement d'une canalisation : 9.674 fr. 90.
- 29 AVRIL. — Paris. Construction d'une passerelle métallique au passage à niveau de la rue d'Hautpoul : 41.155 fr. et d'une autre pour la rue de la Mare : 44.500 fr.
- 30 AVRIL. — Laigle (Orne). Distribution d'eau potable, 2 lots : 34.675 fr. 53 et 133.420 fr. 25.
- 30 AVRIL. — Vizille (Isère). Construction de fontaines publiques et exécution de travaux de voirie.
- 30 AVRIL. — Grau-du-Roi (Gard). Construction d'un pont tournant sur le chenal maritime. Acier : 23.025 fr.
- 4 MAI. — Paris. Installation d'une buanderie mécanique à l'asile Sainte-Anne : 42.000 fr.
- 4 MAI. — Paris. Postes et télégraphes. Fourniture en 12 lots de 666.400 mètres de câbles électriques isolés au papier.
- 6 MAI. — Clermont-Ferrand. Établissement d'une canalisation amenant à Clermont les eaux des sources de Royat.
- 6 MAI. — Lille. Vente en 4 lots de 59 peupliers situés sur la rive gauche du canal de Roubaix.
- 15 MAI (jusqu'au). — Rouen. Concours pour la fourniture de deux dragues marines aspiratrices-porteuses à hélice.
- 20 MAI. — Paris et Hanoï. Adjudication d'un gisement houiller situé dans la province de Haï-Duong, sur la mise à prix de 1 fr. par hectare.

Belgique

- 17 AVRIL. — Couvin. Établissement d'une distribution d'eau : 164.875 fr. 15.

Roumanie

- 17 AVRIL. — Bucarest. Construction d'un pont sur la Calnisteia : 177.000 fr.
- 22 AVRIL. — Bucarest. Construction de ponts et ponceaux sur la ligne de Mogoshoia à l'Obor et travaux de défense du pont sur la rivière de Colentina : 230.000 fr.
- 13 MAI. — Bucarest. Construction de ponts de la section Berlad-Galatz : 1.352.000 fr.
- 19 MAI. — Bucarest. Construction d'un pont sur l'Argesch à Coteasca : 340.000 fr.

Australie

- 25 JUIN. — Sydney. Établissement d'un pont métallique : 2.050.000 fr.

RÉSULTATS D'ADJUDICATIONS

France

- 25 MARS. — Nancy. Établissement d'une conduite d'eau en fonte et construction d'une fontaine, 10.000 fr. M. Brouant à St-Max, adj. à 15 0/0 de rabais.
- 25 MARS. — Paris. Service d'architecture des promenades et des plantations : ferronnerie et serrurerie, 164.718 fr. Adj. : M. Jaccaz, 83, rue Pascal, à Paris, à 36 fr. 30 0/0 de rabais.
- 31 MARS. — Roubaix. Fournitures diverses au service des eaux. Fontes, hauts-fourneaux de Pont-à-Mousson, adj. au prix du devis ; robinets-vannes, M. Chappée, au Mans, adj. à 26 0/0 de rabais ; robinets à boisseaux, M. J. Cocard, à Lille, adj. à 1.50 0/0 de rabais.
- 1^{er} AVRIL. — Chaumont. Établissement d'une canalisation d'eau, tuyaux et robinetterie, 103.000 fr. : MM. Petavit et Benassy, à Lyon, adj. à 41 0/0 de rabais.

Emile Salmson et C^{ie}, Ingénieurs-Constructeurs

53, RUE DE LA GRANGE-AUX-BELLES, PARIS

MATÉRIEL D'ÉPUISEMENT EN LOCATION

Locomobiles et Pompes Centrifuges

TREUILS A VAPEUR & POMPES POUR PUITS & MINES

Cylindrage à vapeur

TRANSFORMATION DES ASCENSEURS HYDRAULIQUES ET FORCE MOTRICE PAR L'AIR COMPRIMÉ

Agence du Nord et du Pas-de-Calais: R. GANDRILLE, 72, Rue Mirabeau, FIVES-LILLE.

(25)

FIRMES INDUSTRIELLES

Dissolutions. — Modifications. — Formations

Paris.— Formation de la Société en nom collectif *Leperche frères*, constructions métalliques, à Neuville-sur-Vanne (Aube). Bureau à Paris, 78, rue Legendre.— Durée 15 ans. Capital: 80.000 fr. Du 28 février 1899.

Paris.— Formation de la Société en commandite *M. Rebous et Cie*, fonderie de métaux, 34, rue du Rocher.— Durée 15 ans. Capital: 75.000 fr.

Paris.— Formation de la Société en commandite *Henry Scellier et Cie*, fonderie et émaillage de fontes, à Voujaucourt (Doubs), avec succursale, 96, rue de la Roquette, Paris.— Durée 7 ans 9 mois. Capital: 900.000 fr. Du 12 mars 1899.

Bar-sur-Aube.— Formation de la *Société anonyme des établissements Protte*, ateliers de constructions mécaniques et fonderies, à Vendeuvre-sur-Barse.— Durée 60 ans. Capital: 1.050.000 fr. Du 21 février 1899.

Sedan.— Formation de la Société *A. Grisard et Ricat*, fonderie de fonte malléable, à Vrigne-au-Bois.— Durée 20 ans. Capital: 200.000 fr. Du 9 mars 1899.

Marseille.— Formation de la Société en nom collectif *L. Brunet et L. Laget*, fonderie de cuivre, 46, cours Gouffé.— Durée 10 ans. Capital: 5.000 fr. Du 13 mars 1899.

Convocations d'Actionnaires

- 19 Avril.— Nîmes. — Compagnie houillère de Bessèges.
 19 Avril.— Bruxelles. — Charbonnages réunis de la Concorde.
 24 Avril.— Libercourt (Nord). — Société anonyme des Usines de Libercourt.
 25 Avril.— Herstal (Belgique). — Charbonnages d'Abhooz et Bonne-Foi-Hareng.
 25 Avril.— Mons. — Charbonnages du Rieu-du-Cœur et de la Boule réunis.
 25 Avril.— Soignies (Belgique). — Société des Carrières Sainte-Barbe.
 26 Avril.— Douai. — Mines d'Azincourt.
 26 Avril.— Fontaine-Lévêque. — Charbonnage de Fontaine-Lévêque.
 27 Avril.— Rennes. — Mines argentifères de Pontpéan.
 27 Avril.— Longwy. — Hauts-Fourneaux de Saulnes (G. Raty et Cie).
 29 Avril.— Paris. — Chemins de fer du Nord.
 29 Avril.— Paris. — Forges et Chantiers de la Méditerranée.
 6 Mai.— Sart-les-Moulins (Belgique). — Charbonnages du Nord de Charleroi.
 9 Mai.— Maubeuge. — Hauts-fourneaux de Maubeuge.

Le Directeur-Gérant: EM. LEFÈVRE.

Lille, imprimerie G. Dubar et C^e, Grande-Place, 8.

MACHINES

A CONCASSER ET CRIBLER

les Houilles et Cokes de four

P. ALRIQ, 1, Rue Marcadet, PARIS

(18)

COMPAGNIE FRANÇAISE POUR L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS

THOMSON-HOUSTON

CAPITAL: 40 MILLIONS

10, Rue de Londres, PARIS

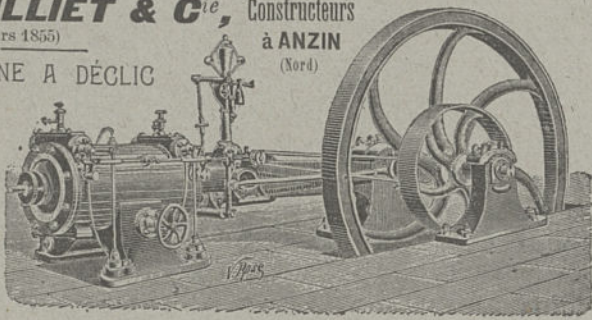
TRACTION ÉLECTRIQUE
ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE
TRANSPORT DE FORCE

APPAREILS POUR MINES
LOCOMOTIVES BASSES
PERFORATRICES-HAVEUSES

(23)

MAILLIET & C^{ie}, Constructeurs
(Angers 1855) à ANZIN (Nord)

MACHINE A DÉCLIC



Machines } 50 CHEV. | 80 CHEV. | 120 CHEV. | 150 CHEV. | 200 CHEV. | 300 CHEV.
condensation } 11,500 fr. | 14,000 fr. | 18,500 fr. | 22,500 fr. | 25,000 fr. | 33,000 fr.

Le montage, dirigé par un de nos ouvriers, coûte de 3 à 5 % de la valeur des machines. Les forces en chevaux sont comptées avec une pression initiale indiquée à 5 kil 1/2 dans le cylindre pendant 1/5 de la course.

La dépense de vapeur sèche est de 9 à 10 kilog. par cheval indiqué dans les machines au-dessus de 100 chevaux et n'introduisant pas au delà de 1/7 de la course. (6)

Ferdinand THÉBAULT

CONSTRUCTEUR

Marly-lez-Valenciennes (Nord)

MÉCANIQUE GÉNÉRALE

Machines à vapeur. — Matériel pour sucreries, distilleries, brasseries, forges et laminoirs, mines, sondages (spécialité de pompes de sondages), etc.

GROSSE CHAUDRONNERIE EN FER

Chaudières à vapeur. — Cheminées. — Bacs. — Réservoirs. — Ponts, etc.

MATÉRIEL D'OCCASION

Machines perfectionnées de 50 à 500 chevaux. — Chaudières à vapeur de toutes forces semi-tubulaires et autres. — Locomobiles. — Locomotives à voie normale pour embranchements particuliers, ou à voie étroite pour chantiers. — Plaques tournantes, etc. (14)

Tuilerie Mécanique

DE

SAINT-MOMELIN

par WATTEN (Nord)

A 4 KILOMÈTRES DE SAINT-OMER

TÉLÉPHONE 371

Société Anonyme. — Capital: 400,000 Francs

ADMINISTRATION ET BUREAUX:

17, RUE D'INKERMANN, 17, LILLE

TUILES A COULISSES EN TOUS GENRES

TUILE SPÉCIALE DITE MARINE

Lannes, Carreaux

TUYAUX DE DRAINAGE & A EMBOITEMENT

Briques creuses

CARREAUX DE TROTTOIRS

(20)

MATÉRIEL & ARTICLES INDUSTRIELS

COMMISSION • REPRÉSENTATION

Fernand PONETTE

24, Rue Philippe-de-Girard, 24

ROUBAIX

CHEMINÉES D'USINES EN BRIQUES SPÉCIALES

TUBES EN FER & ACIER A RECOUVREMENT

pour Mines et Chauffages à vapeur

PETIT CHEMIN DE FER A VOIE ÉTROITE

CHAUDIÈRES & MACHINES A VAPEUR (13)

ÉLÉVATION & DISTRIBUTION D'EAU

— PAR LE —

“ COLIBRI ”

breveté s. g. d. g.

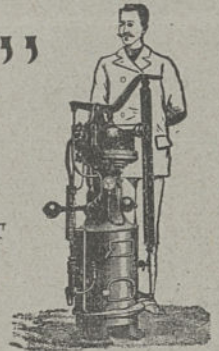
POMPE ASPIRANTE & FOULANTE

pour Alimentation de Réservoirs

FONCTIONNANT AUTOMATIQUEMENT

et supprimant tout travail de bras ou de moteur

GRANDE ÉCONOMIE D'INSTALLATION et d'entretien



DEPLECHIN & FILS, Constructeurs, LILLE (9)

— Renseignements sur demande —

ÉLÉVATEURS & TRANSPORTEURS

avec chaînes Simplex

SYSTÈME BAGSHAWE

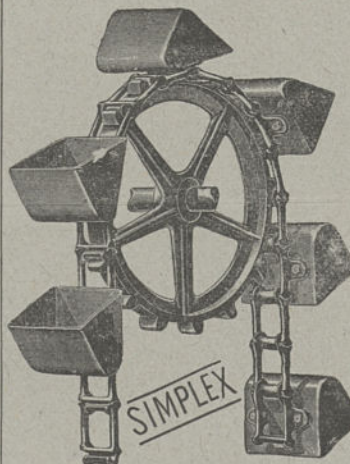
Brevetée S. G. D. G.

GODETS TOLE D'ACIER

Vis d'Archimède

APPAREILS

POUR DÉCHARGER LES BATEAUX



Marque déposée

BAGSHAWE AINÉ

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

PARIS, 43, Rue Lafayette, PARIS (17)



POMPES WORTHINGTON

BREVETÉES S. G. D. G.

Grand Prix Exposition Universelle Paris 1889

SIÈGE SOCIAL :

43, rue Lafayette
PARIS

WORTHINGTON



Marque déposée

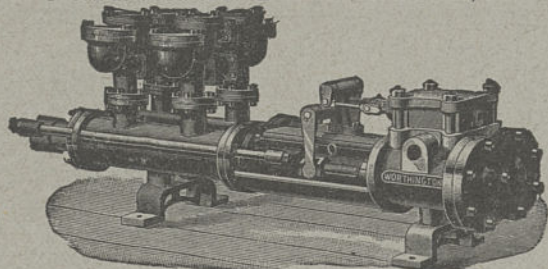
SUCCURSALE :

12, boul. du Nord
BRUXELLES

VOIR POMPE EN MARCHÉ à l'adresse ci-dessus

POMPES POUR ÉPUISEMENTS sondages, etc.

POMPES POUR TOUS SERVICES DES MINES, ETC.



110,000 Pompes Worthington en service

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES POMPES

WORTHINGTON

Capital : 2,000,000 de fr.

PRIX, CATALOGUES, DEVIS & DESSINS SUR DEMANDE

(22)

SOCIÉTÉ ANONYME

— DE —

Retorderie et Câblerie d'Hellemmes

CAPITAL : 800,000 FRANCS

Siège social :

A HELLEMES-LILLE

— NORD —

elb

BREVET WILLIAM KENYON & SONS

(Contractors to H. M. Government), Fournisseurs de l'Amirauté Anglaise

CABLES EN COTON

pour Transmission de Force Motrice

CABLES & CORDAGES

pour la Marine, les Travaux Publics et l'Industrie

POUR RENSEIGNEMENTS

S'ADRESSER A M. GANDRILLE, INGÉNIEUR

72, Rue Mirabeau, FIVES-LILLE

(24)

ANCIENNE SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ, Fondée en 1877

SOCIÉTÉ "L'ÉCLAIRAGE ÉLECTRIQUE"

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1,650,000 FRANCS

Administration

27, RUE DE ROME

PARIS

Ateliers de Construction

250, RUE LECOURBE

DYNAMOS ET ÉLECTROMOTEURS

à courants continus et alternatifs, simples ou polyphasés

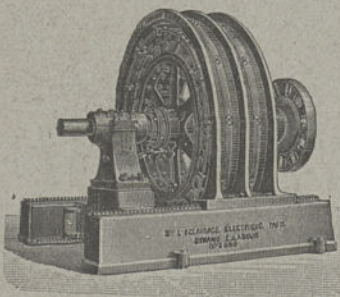
TRANSFORMATEURS E. LABOUR

Plus de 5 millions de watts en fonctionnement, de 1 à 50.000 volts.

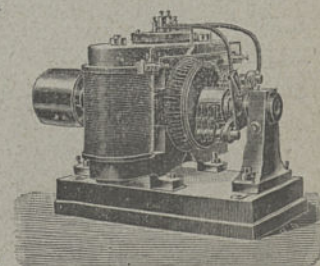
LOCOMOTIVES MINIÈRES

TREUILS, VENTILATEURS & POMPES ÉLECTRIQUES

Stations Centrales d'Electricité



Téléphone n° 528,50. Paris-Provence.



Adresse télégraphique: LÉCLIQUE-PARIS.

(21)