

N° 4

SEPTEMBRE-OCTOBRE 1932

**BULLETIN DE
DOCUMENTATION**

L'OSSATURE METALLIQUE

REVUE BIMESTRIELLE DES APPLICATIONS DE L'ACIER

Conseil d'Administration de l'Ossature Métallique

Président :

M. Eugène GEVAERT, Directeur Général Honoraire des Ponts et Chaussées ;

Vice-Président :

M. Eugène FRANÇOIS, Professeur à l'Université de Bruxelles ;

Membres :

- M. Fernand COURTOY, Président et Administrateur délégué du Bureau d'Etudes Industrielles F. Courtoy (Soc. Coop.) ;
- M. Paul DEVIS, Président de la S. A. des Anciens Etablissements Paul Devis, Vice-Président de l'Union des Marchands de Poutrelles de Belgique ;
- M. Hector DUMONT, Administrateur-Directeur de la S. A. des Ateliers de Construction de Jambes-Namur ;
- M. Nestor GERMEAU, Directeur Général de la S. A. des Laminoirs, Hauts Fourneaux, Forges, Fonderies et Usines de La Providence ;
- M. Léon GREINER, Administrateur-Directeur Général de la S. A. John Cockerill, Président du Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries Belges ;
- M. Louis ISAAC, Administrateur délégué de la S. A. Métallurgique d'Enghien-Saint-Eloy ;
- M. Ludovic JANSSENS DE VAREBEKE, Administrateur délégué, Président des Anciens Etablissements Métallurgiques Nobels-Pelman, S. A. ;
- M. Aloys MEYER, Directeur général des A. R. B. E. D., à Luxembourg ;
- M. Henri ROGER, Directeur général de H. A. D. I. R., à Luxembourg ;
- M. Fernand SENGIER, Administrateur délégué des Laminoirs et Boulonneries du Ruau, Président du Groupement des Transformateurs du Fer et de l'Acier de Charleroi ;
- M. Jacques VAN HOEGAERDEN, Président de la S. A. d'Ougrée-Marihaye, Président du Groupement des Hauts Fourneaux et Aciéries belges ;
- M. Lucien WAUTHIER, Directeur-Gérant de la S. A. des Usines à Tubes de la Meuse, Président du Groupement des Usines Transformatrices du Fer et de l'Acier de la Province de Liège.

Direction

Directeur : Léon-G. RUCQUOI, Ingénieur des Constructions Civiles, Master of Science in C. E. ;

Secrétaire : Georges THORN, Licencié en Sciences Commerciales.

Liste des Membres de l'Ossature Métallique

ACIERIES BELGES

Angleur-Athus (Société Anonyme d'), à Tilleur-lez-Liège.
Usines Gustave Boël, S. A. à La Louvière.
Forges de Clabecq, S. A., à Clabecq.
John Cockerill, S. A., à Seraing-sur-Meuse.
Métallurgique d'Espérance-Longdoz, S. A., 1, rue de Huy, Liège.
Usines Gilson, S. A., La Croyère (Bois d'Haine).
Laminoirs, Hauts Fourneaux, Forges, Fonderies et Usines de la Providence, S. A.,
à Marchienne-au-Pont.
Usines Métallurgiques du Hainaut, S. A., à Couillet.
Usines de Moncheret, S. A., à Acoz.
Ougrée-Marihaye (Société Anonyme d'), siège social Ougrée.
Métallurgique de Sambre et Moselle, S. A., à Montigny-sur-Sambre.
Hauts Fourneaux, Forges et Acieries de Thy-le-Château et Marcinelle, S. A., à
Marcinelle.

ACIERIES LUXEMBOURGEOISES

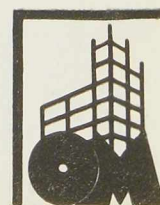
Acieries Réunies de Burbach-Eich-Dudelange (Arbed), S. A., et Société Métal-
lurgique des Terres Rouges, S. A., avenue de la Liberté, Luxembourg.
Hauts Fourneaux et Acieries de Differdange, Saint-Ingbert, Rumelange (Hadir),
S. A., 26 avenue de la Porte Neuve, à Luxembourg.
Usines de Rodange (Division d'Ougrée-Marihaye), à Rodange.

TRANSFORMATEURS

Laminoirs et Boulonneries du Ruau, S. A., à Monceau-sur-Sambre.
Forges et Laminoirs de Baume, S. A., à Haine-Saint-Pierre.
Laminoirs de Châtelet, S. A., à Châtelet.
Usines de Colonster, S. A., à Colonster.
Tôleries Delloye-Matthieu, S. A., à Marchin (Huy).
Laminoirs de Longtain, S. A., à La Croyère, Bois d'Haine.
Usines Gilson, S. A., à La Croyère, Bois d'Haine.
Usines à Tubes de la Meuse, S. A., à Flémalle-Haute.
Laminoirs du Monceau, S. A., à Méry (Tilff lez-Liège).
Forges, Fonderies et Laminoirs de Nimy, S. A., à Nimy lez-Mons.
Tubes de Nimy, S. A., à Nimy-lez-Mons.

ATELIERS DE CONSTRUCTION

Angleur-Athus (Société Anonyme d'), à Tilleur-lez-Liège.
Ateliers d'Awans et Etablissements François réunis, S. A., à Awans-Bierset.



Baume et Marpent, S. A., à Haine-Saint-Pierre.
 La Construction Soudée André Beckers, chaussée de Buda, à Haren.
 Ateliers de Construction Paul Bracke, 34-40, rue de l'Abondance, Bruxelles.
 John Cockerill, S. A., à Seraing-sur-Meuse.
 La Brugeoise et Nicaise et Delcuve, S. A., La Louvière.
 Compagnie Centrale de Construction, S. A., à Haine-Saint-Pierre.
 Ateliers Detombay, S. A., à Marcinelle.
 Etablissements Delvaux Fils, 40, rue Saint-Remacle, à Verviers.
 Société Métallurgique d'Enghien-Saint-Eloi, S. A., à Enghien.
 Ateliers de Construction de Jambes-Namur, S. A., à Jambes-Namur.
 Ateliers de Construction de Familleureux, S. A., à Familleureux.
 Ateliers de Construction de Hal, S. A., à Hal.
 Ateliers Emile Kas, avenue de Mai, 264-266, Woluwé-Saint-Lambert.
 Ateliers de Construction de Mortsel et Etablissements Geerts et Van Aalst réunis,
 S. A., à Mortsel-lez-Anvers.
 Ateliers de Construction de Malines, S. A., 29, Canal d'Hanswyck, à Malines.
 Ateliers du Nord de Liège, 5, rue Navette, à Liège.
 Les Ateliers Métallurgiques, S. A., à Nivelles.
 Anciens Etablissements Métallurgiques Nobels-Pelman, S. A., à Saint-Nicolas
 (Waes).
 Ougrée-Marihaye (Société Anonyme d'), Siège social Ougrée.
 Ateliers Arthur Sougniez Fils, 42, rue des Forgerons, à Marcinelle.
 Chaudronnerie A.-F. Smulders, S. A., à Grâce-Berleur-lez-Liège.
 Chaurobel, S. A., à Huyssinghen.
 « Sacoméi », S. A. de Constructions Métalliques et d'Entreprises Industrielles,
 78, rue du Marais, à Bruxelles.
 « Soméba », Société Métallurgique de Baume, S. A., rue Lecat à La Louvière
 (Baume).
 Ateliers de Construction et Chaudronnerie de Viesville, S. A., à Viesville, lez-
 Charleroi.
 Société Anonyme de Construction et des Ateliers de Willebroeck, à Willebroeck.
 Société Anonyme des Anciens Etablissements Paul Würth, à Luxembourg.

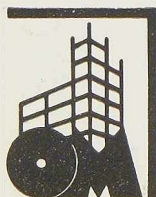
AUTRES INDUSTRIES METALLURGIQUES

Usines Williams et Williams, S. A. Belge, Chaussée de Louvain, à Vilvorde.
 La Soudure Electrique Autogène « Arcos », S. A., 58-62, rue des Deux Gares,
 Anderlecht, Bruxelles.
 Electro-Soudure Thermarc, S. A., 7, rue Gillekens, à Vilvorde.
 Electro-Soudure Autogène Belge « Esab », S. A., 32, rue du Luxembourg,
 Bruxelles.

MARCHANDS DE FER ET DE POUTRELLES ET COMPTOIRS DE VENTE DE PRODUITS METALLURGIQUES

Individuellement.

Davum-Exportation, S. A., 25, quai Jordaens, à Anvers.



Anciens Etablissements Paul Devis, S. A., 43, rue Masui, Bruxelles.
Oortmeyer, Mercken & C^{ie}, Société en commandite simple, 404-412, avenue Van Volxem, Bruxelles.

Etablissements Delvaux Fils, 40, rue Saint-Remacle, à Verviers.
Etablissements Geerts & Van Aalst réunis, S. A., à Mortsels-lez-Anvers.
Etablissements Gilot Hustin, 14, rue de l'Etoile, à Namur.
Métaux Galler, S. A., 22, avenue d'Italie, à Anvers.
Fers et Aciers Pante & Masquelier, S. A., 30, rue du Limbourg, à Gand.
Valeke Frères, S. A., rue de la Chapelle, 76, à Ostende.

Collectivement.

Union Professionnelle des Marchands de Poutrelles de Belgique, 6, rue de Poinçon, à Bruxelles.
Chambre Syndicale des Marchands de fer, Bruxelles.

BUREAUX D'ETUDES ET INGENIEURS-CONSEILS

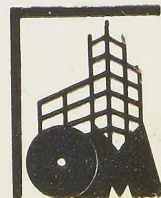
Bureau d'Etudes Industrielles Fernand Courtoy, Société Coopérative, 43, rue des Colonies, à Bruxelles.
Bureau d'Etudes René Nicolaï, quai des Etats-Unis, 16, à Liège.
Bureau Technique O. & M. Borguet, 100, avenue Richard Neybergh, Bruxelles.
M. Léon Lemaire, ingénieur-conseil, 245, rue Saint-Laurent, à Liège.
Technische Studiebureel « Constructor », S. A., rue Arenberg, 24, à Anvers.
M. Van der Haeghen, ingénieur-conseil, 20, avenue Michel-Ange, à Bruxelles.
M. van Genderen Stort, ingénieur-conseil, 5, Moederastraat, La Haye.

MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Société Anonyme des Tuileries et Briqueteries Notre-Dame (système Francart), à Tongres.
Briqueteries et Tuileries du Brabant, S. A., 21, rue de Mons, à Tubize.
Etablissements Cantillana, S. A., rue de France, 29, à Bruxelles-Midi.
Le Treillage Céramique Steengas, S. A., rue du Pont-Neuf, à Bruxelles.
Tuileries et Briqueteries d'Hennuyères et de Wanlin, S. A., à Hennuyères.
Les Planchers Christin, S. A., 30, rue du Mont-Blanc, Saint-Gilles (Bruxelles).
Isotherme, S. A., 48, rue Montoyer, Bruxelles.
Société Anonyme Cofralo, à Gosselies.

MEMBRES INDIVIDUELS

M. Buffin, Constructeur, 131, boulevard Saint-Michel, à Bruxelles.
M. Eggerickx, architecte, rue de Suisse, 18, Bruxelles.
M. Eug. François, professeur à l'Université de Bruxelles, 155, rue de la Loi, Bruxelles.
M. Jean François, membre associé de la firme François, rue du Cornet, à Bruxelles.
M. César Geeraert, ingénieur, 124, avenue Albert, à Bruxelles.
M. Eug. Gevaert, Directeur général honoraire des Ponts et Chaussées, 207, rue de la Victoire, Bruxelles.
M. Van Hoemaker, architecte, rue Vénus, 33, Anvers.

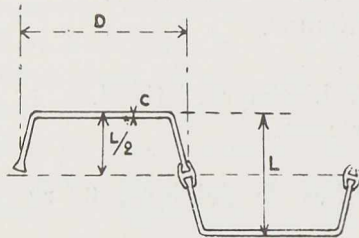


LA NOUVELLE PALPLANCHE

BREVETÉE

SYSTEME

" OUGRÉE "



(PROFIL 1^{re} Série)

AVANTAGES :

- 1° La forme simple en fait un **type exceptionnellement** économique ;
- 2° La répartition rationnelle du métal par rapport à l'axe neutre donne une **résistance améliorée par unité de poids** ;
- 3° L'assemblage réalise la continuité des deux profils, sans excentricité et présente une **grande résistance à l'effort tranchant** ;
- 4° Le frottement des surfaces en contact dans la griffe **est au moins égal à l'effort rasant** ;
- 5° La griffe forme un **guide absolument sûr de la palplanche** ;
- 6° Le jeu réduit de l'emboîtement assure une **étanchéité incomparable** ;
- 7° La formation des **angles et des pièces de raccordement** se fait très simplement ;
- 8° La rigidité de l'assemblage évite les **inconvenients de la rotule** ;
- 9° **Les terres ne peuvent pénétrer** dans les griffes, car les palplanches « OUGRÉE » sont foncées, le bout mâle dégagé ;
- 10° Pendant le battage ces palplanches restent dans le **plan vertical du rideau** ;
- 11° Le **battage et l'arrachage** des palplanches « OUGRÉE » s'effectuent avec facilité et rapidité.

CARACTÉRISTIQUES :

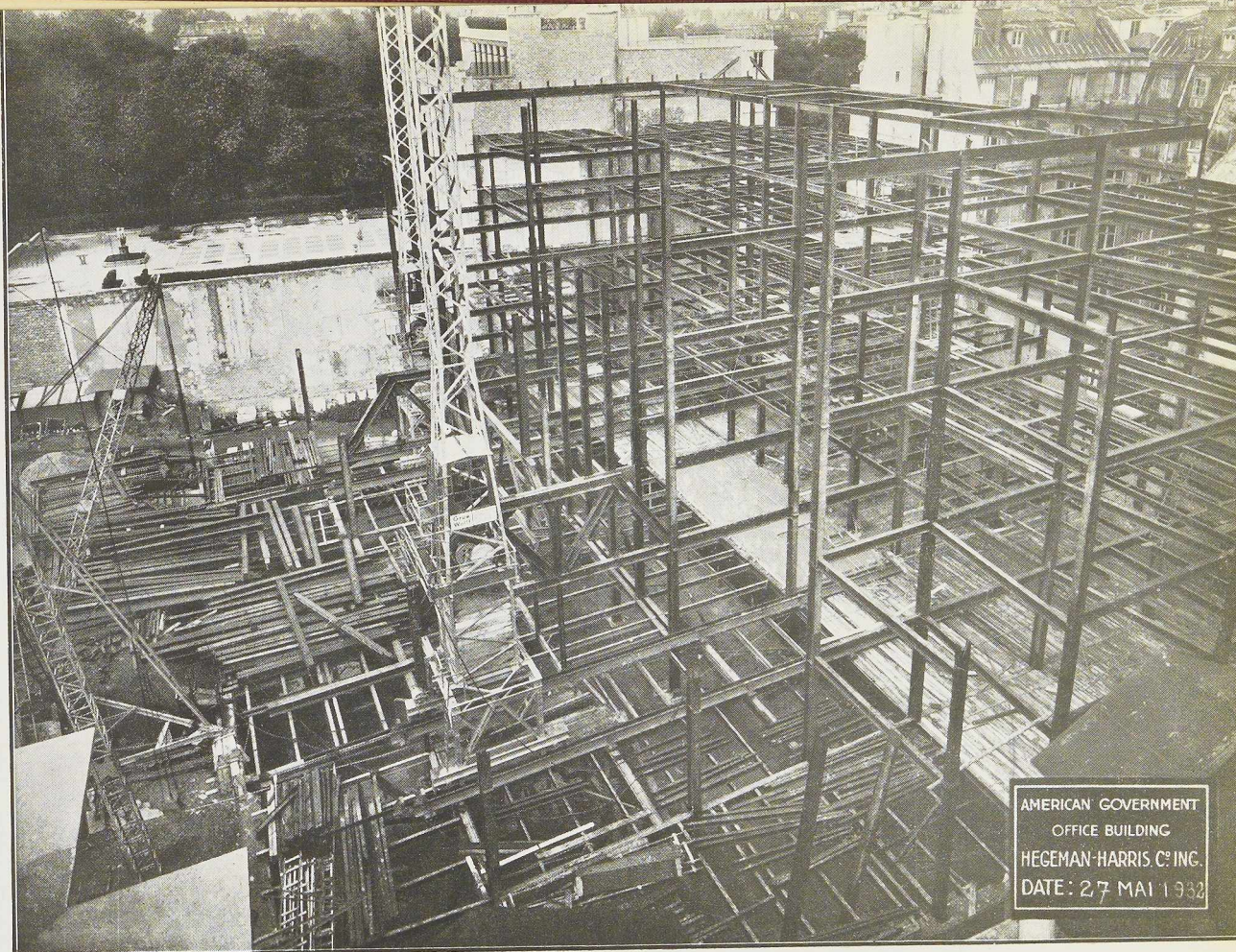
NUMÉROS	D mm	L mm	L/2 mm	C mm	POIDS par m. c. y compris les griffes kgs	POIDS par m2 kgs	i par m. de largeur c ^{m4}	$\frac{i}{V}$ par m. de largeur c ^{m3}	COEFFICIENT d'utilisation I/V/P
1	440	150	75	7,5	81,2	92,3	3815	508,7	5511
2	400	200	100	10	94	117,5	8732	873,2	7440
3	400	250	125	12	122,4	153	17009	1360,8	8894
4	400	300	150	16	148,4	185,8	30391	2026,1	10904
5	400	350	175	21	191,8	239,8	51830	2961,7	12351
6	400	400	200	25	222	277,5	78450	3922,5	14133

NOTICE DÉTAILLÉE SUR DEMANDE

Monopole exclusif des ventes :

SOCIÉTÉ COMMERCIALE DE BELGIQUE A OUGRÉE

Adresse télégraphique : SOCOBELGE-OUGRÉE



AMERICAN GOVERNMENT
OFFICE BUILDING
HEGEMAN-HARRIS CO. INC.
DATE: 27 MAI 1932

Ambassade des États-Unis
Pl. de la Concorde, Paris

OSSATURE MÉTALLIQUE

CONSTRUITE ET MONTÉE PAR LA

Société Métallurgique d'ENGHIEN SAINT-ÉLOI

Siège Social : ENGHIEU (Belgique)

PONTS = CHARPENTES = MATÉRIEL POUR CHEMINS DE FER
PONTS ROULANTS = MANUTENTION = CHAUDRONNERIE
BOULONS ET RIVETS

TOUS ACIERS, FERS PROFILES
POUTRELLES ORDINAIRES & GREY

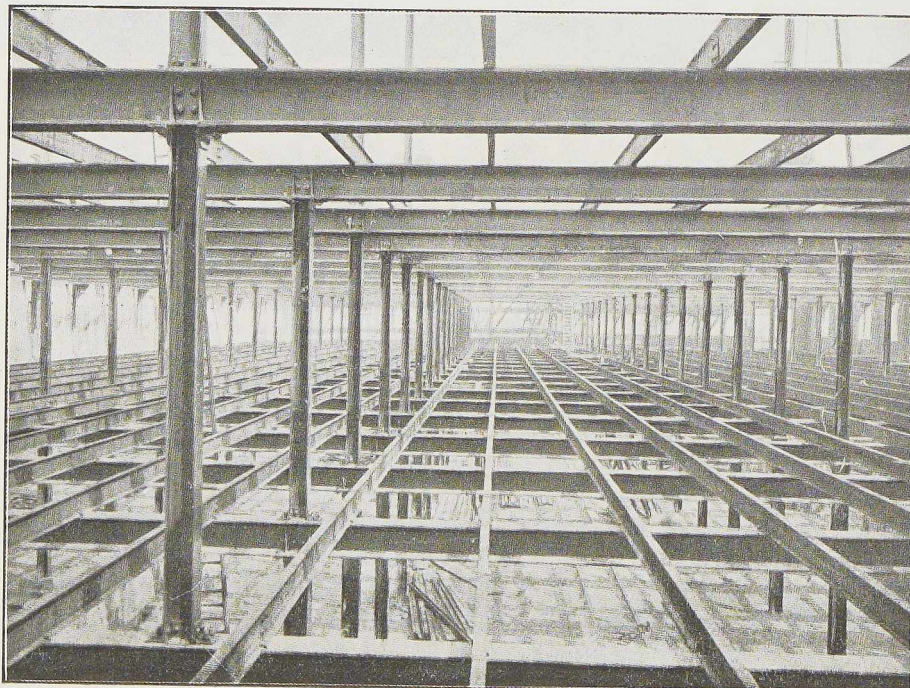


ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

PAUL DEVIS

SOCIÉTÉ ANONYME

43, RUE MASUI, BRUXELLES



ELECTRODES

ENROBEES & ENDUITES

POUR TOUTES APPLICATIONS
DE LA SOUDURE A L'ARC

Procédés agréés par la
SOCIÉTÉ NATIONALE
DES CHEMINS
DE FER BELGES



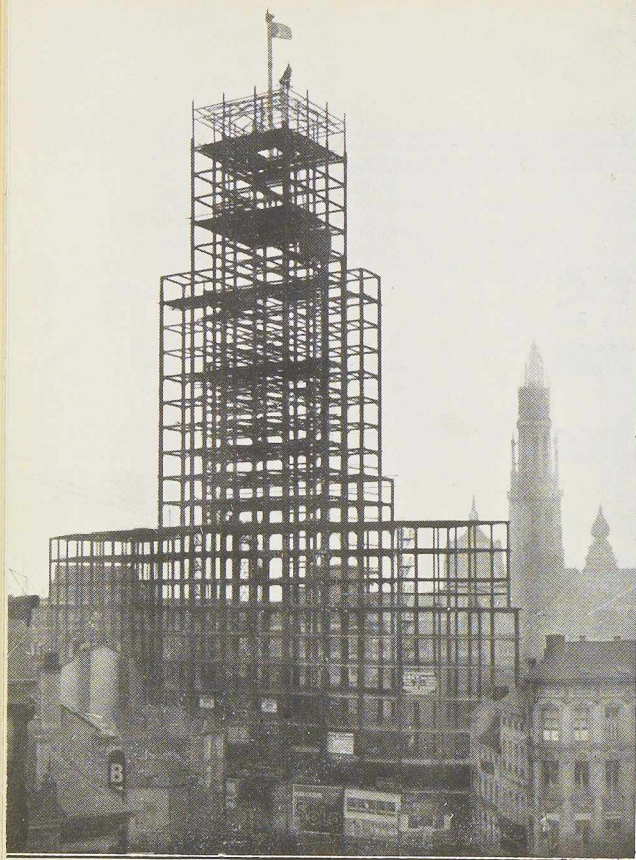
Procédés agréés par la
LLOYD REGISTER
OF SHIPPING
BUREAU VERITAS

S. A.

ELECTRO-SOUDURE THERMARC

RUE GILLEKENS, 7, VILVORDE

TÉLÉPHONE BRUXELLES 15.91.40. ADRESSE TÉLÉGR. THERMARC VILVORDE



POUTRELLES GREY

POUR OSSATURES
D'IMMEUBLES
LIGNES DE TRANS-
PORT DE FORCE
PONTS, CENTRALES
ÉLECTRIQUES, ETC.

4 SÉRIES DE TYPES, ALLANT
DU TYPE RENFORCÉ **DIR**
AU TYPE ALLÉGÉ **DIL**

SEUL FABRICANT EN EUROPE :
HADIR-DIFFERDANGE
(Grand-Duché de Luxembourg)

Algemeene Bankvereniging à Anvers
Van Hoenucker, architecte - 2540 T. Grey

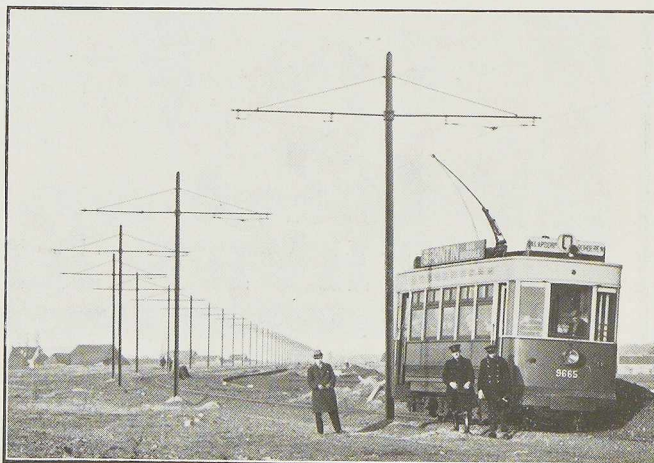
D A V U M EXPORTATION

COMPAGNIE DE VENTE DE
PRODUITS MÉTALLURGIQUES

SOCIÉTÉ ANONYME BELGE
25, QUAI JORDAENS
Télégrammes : Davumport
Téléphone : 299.13 à 299.17

ANVERS

Tronçon de ligne des tramways
vicinaux équipé en poutrelles Grey
(Nord d'Anvers)



BULLETIN DE DOCUMENTATION DE L'OSSATURE MÉTALLIQUE

REVUE BIMESTRIELLE DES APPLICATIONS DE L'ACIER

1^{re} ANNÉE · N° 4 · SEPTEMBRE - OCTOBRE 1932. LE NUMÉRO, 5 FRANCS

Abonnements: Belgique et Grand-Duché de Luxembourg; 1 an, 25 francs
Étranger: 1 an, 45 francs (9 belgas)

43, RUE DES COLONIES, BRUXELLES. TÉLÉPHONE: 12.30.85. CHÈQUES POSTAUX: 34 017

Sommaire

Les nouveaux magasins Hertz-Grünstein à Luxembourg . . .	pages 81
PLANCHE: Le Botanique Palace à Bruxelles	82
La nouvelle passerelle sur la Sambre à Namur	85
Les nouveaux magasins Méta-Brahms à Luxembourg	87
Station de ravitaillement d'essence	89
Documentation bibliographique	90
Chronique de l'Ossature Métallique	105

Les nouveaux immeubles à ossature du Boulevard Saint-Michel à Etterbeek.
Programme des conférences de l'Ossature Métallique, etc.

Immeuble de commerce et d'habitation au coin de la Grand'rue et de la rue du Fossé à Luxembourg.

La firme Hertz-Grünstein, importante maison luxembourgeoise d'habillement, décida de réunir tous ses services dans un même immeuble.

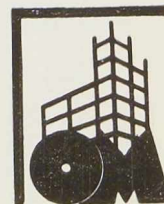
La construction qu'elle vient de faire ériger, comporte des caves, un entresol, un rez-de-chaussée et 5 étages. La hauteur totale du bâtiment est de 25 m. environ pour une surface bâ-

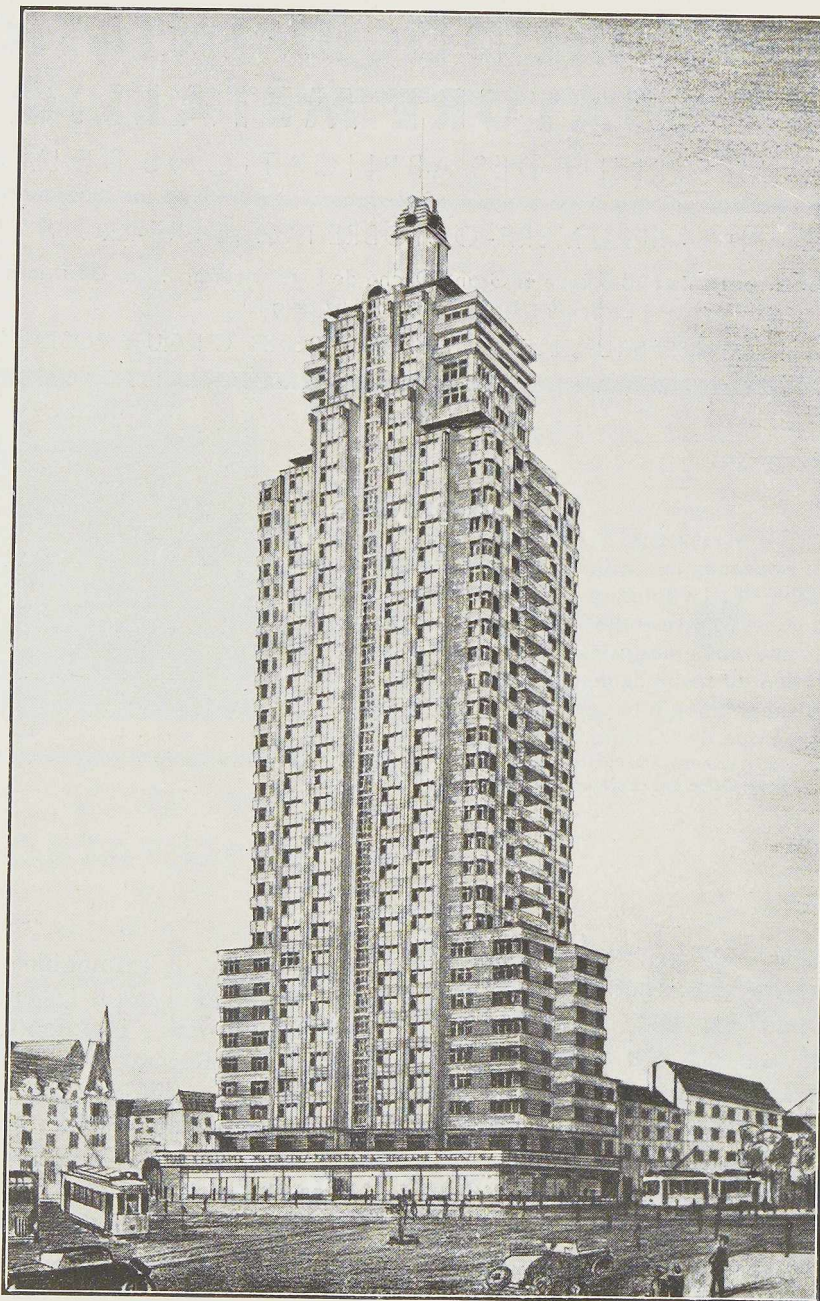
tie de 180 m². L'immeuble est situé dans la ville haute dans le centre commercial. Plusieurs bâtiments, datant de la deuxième enceinte de la forteresse de Luxembourg (XIV^e siècle), ont dû être démolis pour faire place au nouvel immeuble.

L'ossature du bâtiment est entièrement métallique; elle comporte des poutrelles ordinaires, des poutrelles Grey et des poutres composées, renforcées, là où les efforts l'exigent, par des semelles rapportées.

Au rez-de-chaussée, les vitrines sont établies en retrait à 1 m. 80 et à 2 m. 30

81





Cliché O. M.

Fig. 66. Projet d'un immeuble à 35 étages, le Botanique Palace, à ériger Porte de Schaerbeek, au haut du Jardin Botanique à Saint-Josse-Ten-Noode, Bruxelles, Architectes: MM. Van Hoenacker et Dankelman.

82

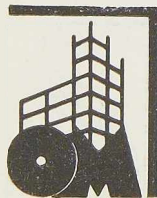
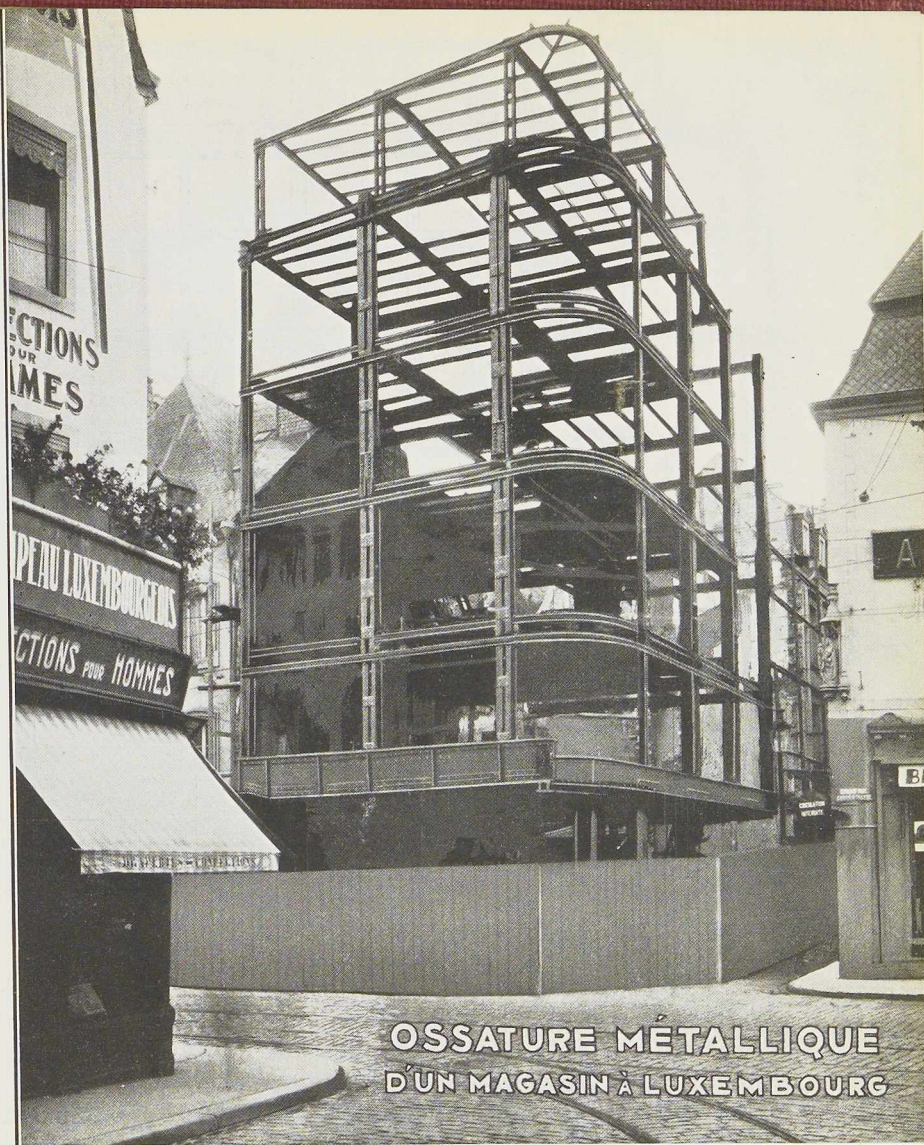


Fig. 67. Le magasin Hertz-Grünstein à Luxembourg. Vue de l'Ossature métallique achevée.
Architectes : MM. Nathan de Francfort et Leclerc de Luxembourg.
Ateliers de construction : Anciens Etablissements Paul Würth à Luxembourg.



Cliché Paul Würth

des façades des deux rues. Celles-ci sont tout à fait dégagées et ne comportent ni colonnettes, ni interruption gênante des glaces. Le dernier étage est construit en retrait et forme avec la terrasse un couronnement d'un bel effet architectural.

Pour résister à la pression horizontale du vent, on a prévu dans l'ossature des cadres à étages. Les poteaux sont enrobés dans une maçonnerie de briques qui enveloppe complètement les éléments métalliques. Les façades sont en maçonnerie de briques avec

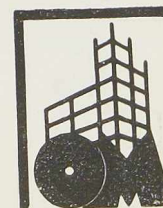
un revêtement spécial en travertin de Rum vers l'extérieur.

Les planchers sont constitués par du béton de ponce entre poutrelles avec application d'un revêtement insonore. La surcharge des planchers est de 500 kg/m^2 pour les magasins et ateliers et de 250 kg/m^2 pour les chambres d'habitation.

Le trafic intérieur est assuré par un ascenseur à marche rapide et un escalier.

La démolition des anciens bâtiments a commencé à la mi-avril 1932. Le

83



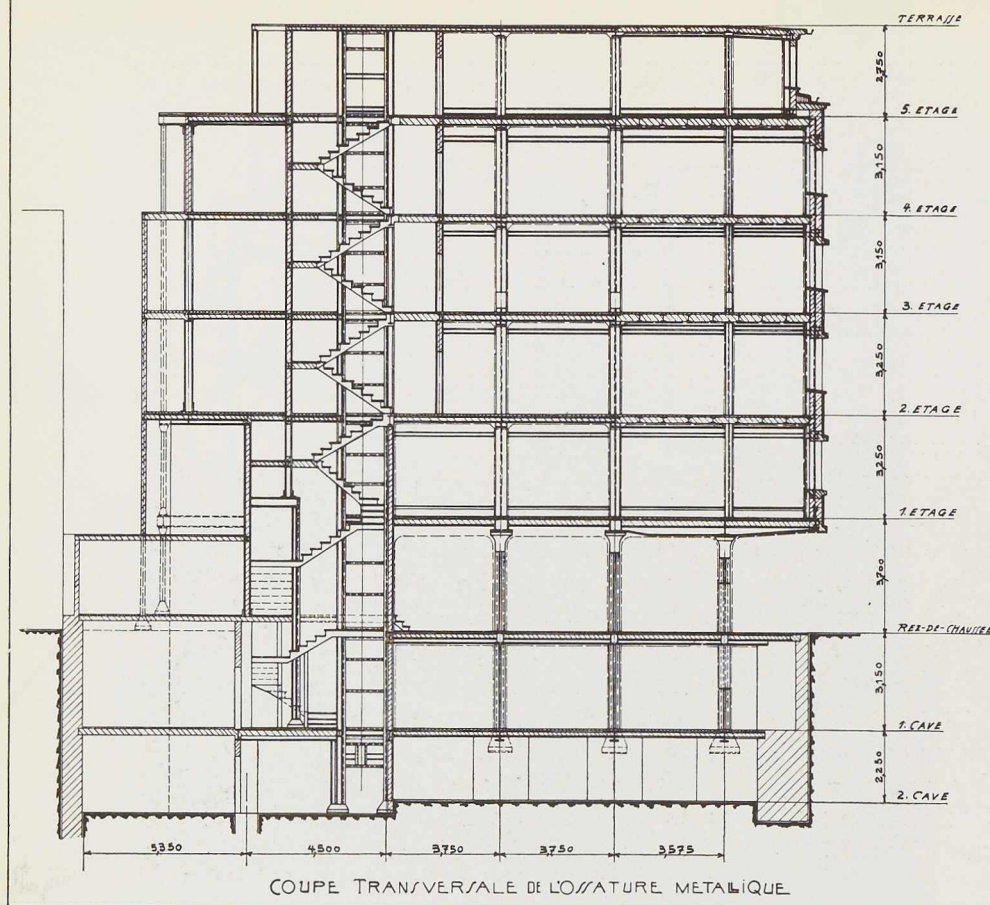


Fig. 68. Le Magasin Hertz-Grünstein à Luxembourg. Coupe transversale de l'ossature métallique.

Cliché Paul Würth

montage de la partie métallique à commencé le 20 juin 1932 et a été terminé dans ses grandes lignes le 19 juillet.

L'ouverture des magasins est prévue pour le 1^{er} octobre 1932.

Le poids de la charpente s'élève à 170 tonnes. Elle a été étudiée, fournie et montée par la Société Anonyme des Anciens Etablissements Paul Würth à Luxembourg.

84

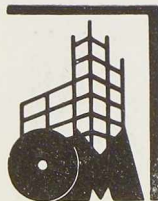
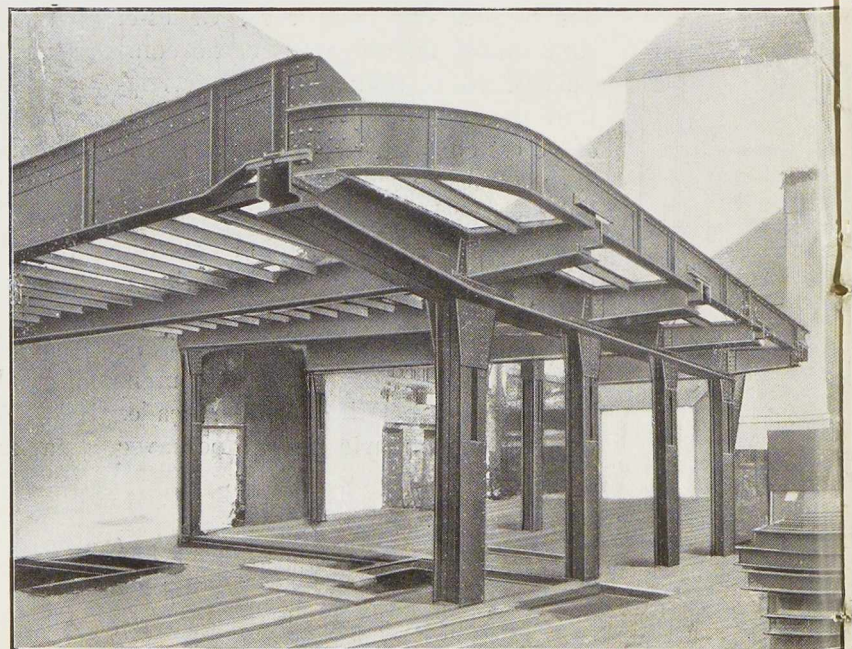


Fig. 69. Le magasin Hertz-Grünstein à Luxembourg. Ossature en cours de montage.

Cliché Paul Würth



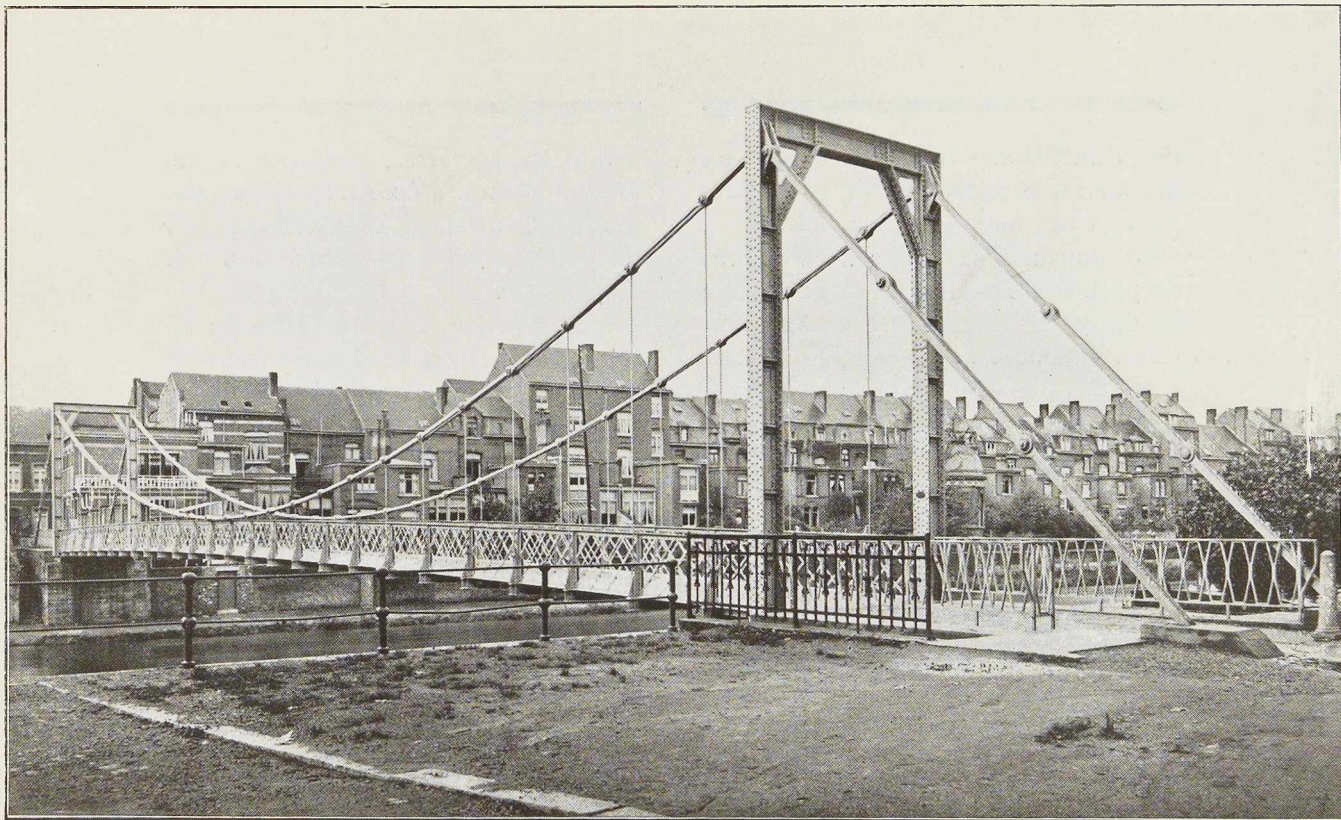


Fig. 70. Passerelle métallique sur la Sambre à Namur, construite par la S. A. des Ateliers de Construction de Jambes-Namur.

Cliché des Ateliers Jambes-Namur.

Passerelle métallique sur la Sambre à Namur.

En 1905, une passerelle pour piétons fut construite sur la Sambre à Namur pour relier le quartier de Salzennes au centre de la ville.

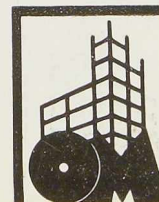
Cette passerelle, en béton armé, fut exécutée par la firme Prax de Liège, pour le compte de l'Administration des Ponts et Chaussées. Cet ouvrage avait la forme d'arc surbaissé et se terminait de part et d'autre par deux escaliers reliant le platelage de la passerelle aux deux berges. La nécessité

de ces deux escaliers résultait de l'obligation dans laquelle on se trouvait de surélever fortement la passerelle pour aménager, contre les rives, le tirant d'eau nécessaire à la navigation.

Le 23 août 1914 le Génie Militaire fit sauter la passerelle qui s'effondra au milieu de la rivière.

Le 31 décembre 1931, fut mise en adjudication une nouvelle passerelle, métallique cette fois, destinée à remplacer l'ancienne. Elle fut adjugée à la Société Anonyme des Ateliers de Construction de Jambes-Namur (Anciens Etablissements Th. Finet).

Le cahier des charges prévoyait que les soumissionnaires avaient à présenter, avec leur soumission, une note donnant les calculs justificatifs



des dimensions des diverses parties des ouvrages faisant partie de l'entreprise et des taux de travail admis.

La nouvelle passerelle a 50 mètres de portée et 3 mètres de largeur. Elle est du type suspendu à chaînes et poutres raidisseuses.

Entre autres avantages sur la passerelle en béton armé, son platelage se trouve au niveau des rives et par conséquent les escaliers ont pu être supprimés, cela a pu être réalisé à cause de la faible épaisseur du tablier.

Les chaînes de suspension et de retenue sont en acier au chrome-nickel possédant les caractéristiques suivantes : après trempe et revenu, la résistance à la rupture par traction est au moins égale à 75 kg. par millimètre carré ; la limite d'élasticité est au moins égale à 53 kg. par millimètre carré, l'allongement de rupture mesuré sur éprouvettes cylindriques de 13,8 millimètres de diamètre et 100 millimètres de longueur entre repères est de 15 % au moins ; enfin la résiliencé doit être d'au moins 10 kgm. par centimètre carré, mesurée sur éprouvettes entaillées du type Mesnager (10/10/55).

De plus, il était prévu des essais de résistance à la traction sur maillons complètement terminés.

Les chaînes de suspension et de retenue viennent s'attacher au sommet de portiques articulés sur leurs appuis.

Le tablier proprement dit de la passerelle est constitué par des poutrelles transversales distantes de 2 mètres environ, rattachées aux chaînes par l'intermédiaire de tirants en acier doux ordinaire de 22 mm. de diamètre.

Sur les traverses, sont posées des tôles de 8 mm. d'épaisseur raidies par des fers U sur lesquelles vient se placer un platelage en béton armé de 3 cm. d'épaisseur.

Afin d'éviter la déformation du tablier, celui-ci est relié à des poutres raidisseuses qui forment en même temps garde-corps.

L'acier des poutres raidisseuses, de même que celui des éléments du platelage et des portiques possède les caractéristiques suivantes : charge à la rupture, 42 à 50 kg. par millimètre carré, limite élastique 24 kg. par millimètre carré.

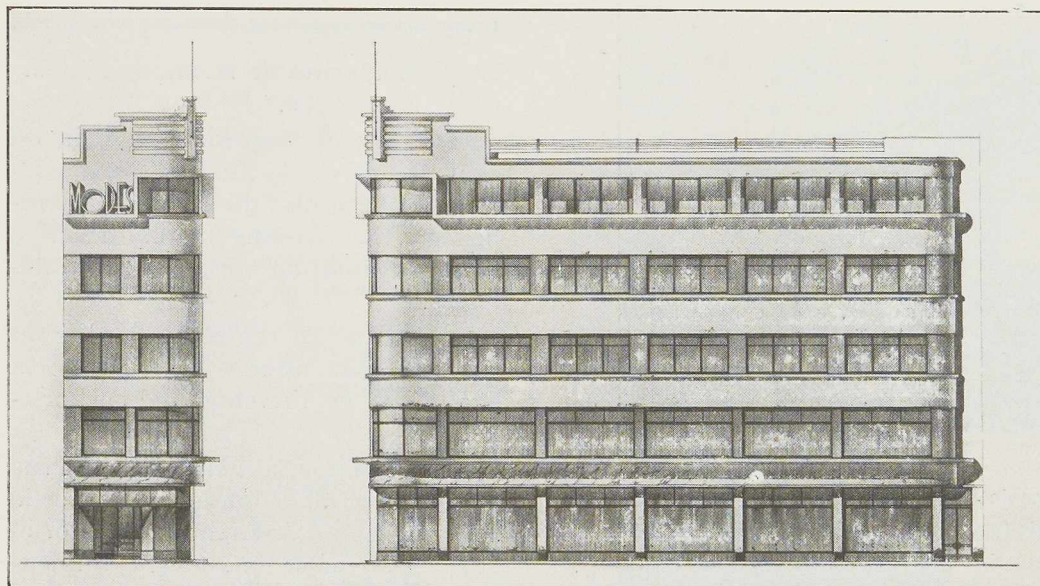
La passerelle a été calculée pour une surcharge de 400 kg. au mètre carré avec un coefficient dynamique de 1,5.

Après construction de la passerelle, une charge de 75 tonnes fut posée sur celle-ci pour en faire l'épreuve. La flèche réelle fut inférieure à la flèche calculée.

Le montage se fit sans échafaudage : un câble fut tendu entre les têtes des portiques et, sur ce câble, on fit glisser les deux chaînes de suspension qui de la sorte furent posées en moins de deux jours. Les panneaux de platelage furent alors attachés à l'extrémité des tirants en procédant par porte-à-faux, c'est-à-dire au moyen d'une bigue inclinée s'appuyant sur le panneau précédant celui qui devait se monter. Bien entendu, pour éviter toute déformation de la chaîne, le montage se fit simultanément et à égale vitesse des deux côtés à la fois. La mise en place de ces panneaux a exigé environ 5 jours. Après, furent placées les poutres raidisseuses.



Fig. 71. Le magasin Méta-Brahms à Luxembourg, Façades Grand'rue et rue de la Porte-Nèuve. Architecte: M Schmit-Noesen. Ateliers de construction : ARBED. Cliché ARBED.



L'ossature métallique du magasin Méta-Brahms au coin de la Grand'rue et de l'avenue de la Porte-Neuve à Luxembourg.

L'ossature métallique pour le bâtiment de commerce de grande et moyenne importance commence à jouir de la faveur des architectes mé-

me dans les localités qui jusqu'ici semblaient inaccessibles à ce genre de construction.

En effet, poussés par la nécessité de réduire à leur strict minimum le prix et la durée de construction des immeubles commerciaux, les architectes sont contraints de nos jours d'évaluer à leur juste valeur les deux modes de construction : l'ossature en béton armé et l'ossature en acier. L'ossature en acier avec remplissages en béton, en

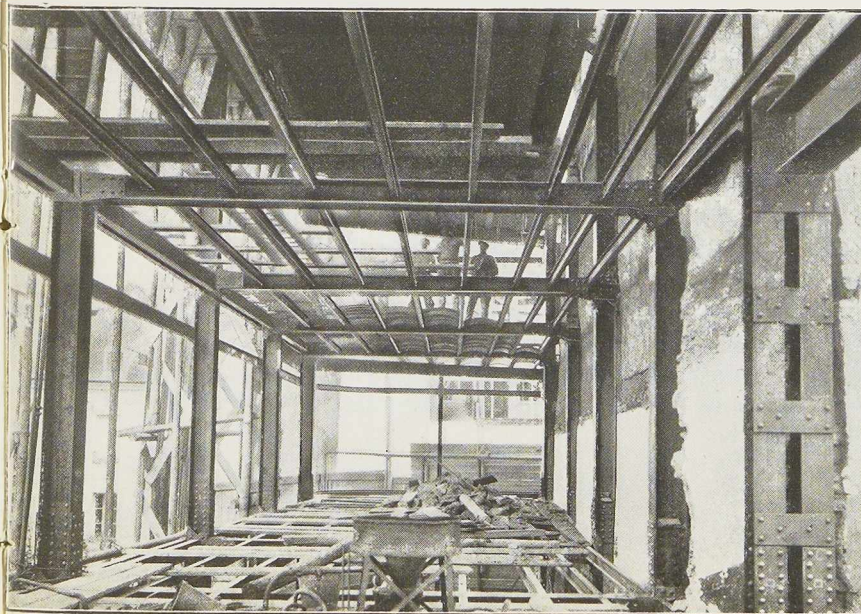
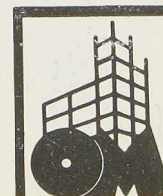


Fig. 72. Le magasin Méta-Brahms à Luxembourg, Vue de l'intérieur du premier étage. Cliché ARBED.



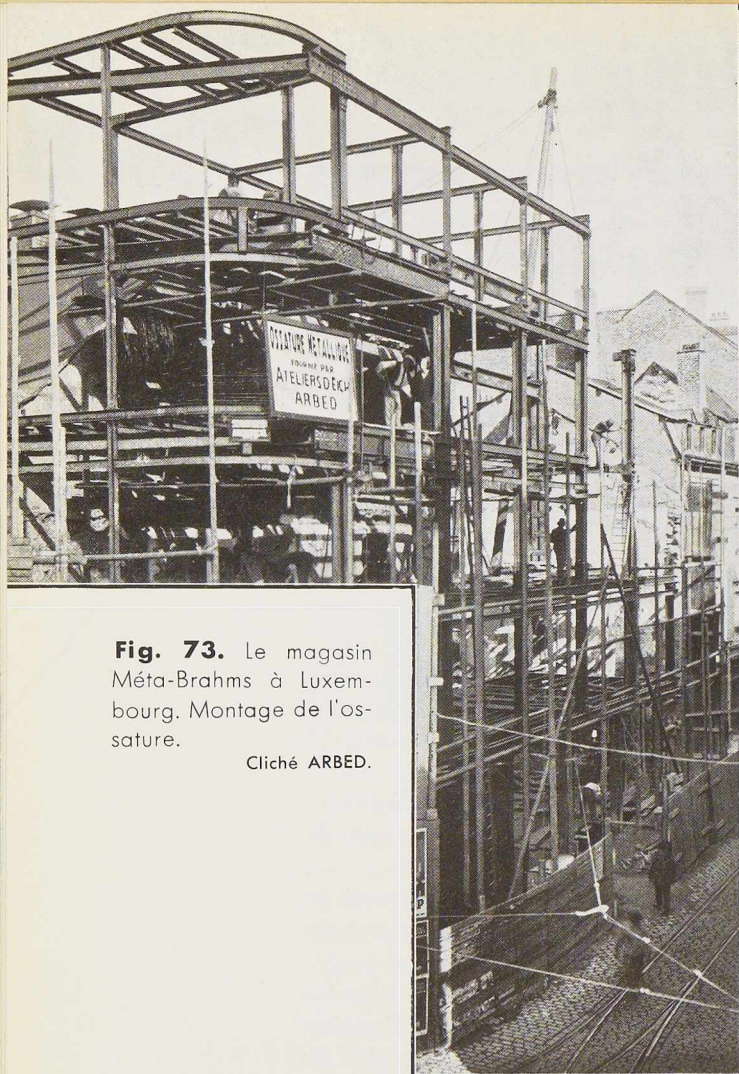


Fig. 73. Le magasin Méta-Brahms à Luxembourg. Montage de l'ossature.

Cliché ARBED.

maçonneries ou en matériaux légers, répond de plus en plus à leurs exigences.

Dans le cas de l'immeuble Meta-Brahms, ce fut le très court délai d'exécution et de montage qui imposa le choix de l'ossature métallique, permettant au commerçant d'entrer le plus tôt possible en possession de ses nouveaux locaux.

On trouvera ci-dessous quelques renseignements relatifs à l'ossature métallique et à la disposition des locaux ainsi que les raisons qui ont motivé

les particularités de forme de la charpente métallique.

Le bâtiment Meta-Brahms, dont on vient d'achever le montage de l'ossature, est le second du genre à Luxembourg; tout comme le premier il a éveillé l'attention des milieux intéressés.

Il est situé au centre de la ville au coin de deux artères principales: la Grand'rue et l'Avenue de la Porte-Neuve.

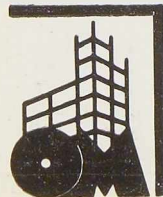
La façade donnant sur la Grand'rue n'a que 5 m. 50 de longueur mais celle donnant sur l'Avenue de la Porte-Neuve a 27 m. de longueur. L'immeuble comporte 2 étages en sous-sol et 5 étages au-dessus du niveau de la rue; sa hauteur totale est de 26 m. Les plans en ont été dressés par l'architecte Schmidt-Noesen de Esch-sur-Alzette.

Les calculs de stabilité, les dessins d'exécution de la charpente métallique, ainsi que l'exécution et le montage ont été faits par les Ateliers Arbed, division d'Eisch, qui se sont spécialisés dans ce genre de construction.

Le rez-de-chaussée sera une vaste salle de visite et d'exposition de modes. A l'entresol, une salle de mêmes dimensions que celle du rez-de-chaussée servira de magasin. Au premier étage se trouvera un atelier; le second étage sera affecté à la vente en gros et le troisième à la fabrication. La terrasse couvrant tout l'immeuble servira de jardin d'agrément.

Le premier sous-sol qui ne s'étend que sur la partie élargie du bâtiment servira de vestiaire pour le personnel; le second sous-sol s'étend sur toute la surface du bâtiment.

Les surcharges de planchers admises pour le calcul sont les suivantes:



Premier sous-sol et terrasse	250 kg/m ²
Rez-de-chaussée	400 kg/m ²
Entresol, premier étage et deuxième étage	350 kg/m ²
Troisième étage	450 kg/m ²

Il a été tenu compte d'une pression de vent de 125 kg. par mètre carré sur la partie supérieure de l'édifice, à partir de 10 m. de hauteur, la partie inférieure étant assez bien protégée par les bâtiments de l'entourage.

La résistance aux pressions horizontales du vent est assurée au moyen d'une série de portiques à étages transversaux et longitudinaux.

Du côté de l'avenue de la Porte-Neuve, les 4 étages supérieurs sont en saillie de 0 m. 40 par rapport à l'alignement général.

Toutes les colonnes reposent sur du rocher dur qui peut être chargé avec sécurité à 10 kg/cm². La colonne la plus chargée transmet au sol une charge de 210 tonnes.

Afin d'éviter toute colonne encombrante au rez-de-chaussée, on fit usage d'un portique longitudinal de 9 m. 10 de portée.

Tous les assemblages furent réalisés par rivure, ce mode d'assemblage s'étant révélé plus économique.

Dans le but de créer du côté de la Grand'rue, une entrée bien dégagée, flanquée de vitrines larges et hautes, non entrecoupées par des colonnes, tous les planchers des étages de ce côté du bâtiment ont été construits en porte-à-faux.

L'escalier est entièrement en béton armé et repose d'un côté sur des poutres transversales formées de 2 poutrelles à larges ailes fournies par l'usine Terres Rouges Belval, et de faible hauteur pour pouvoir disparaître entièrement dans le béton de l'escalier.

Les transports verticaux sont assurés par un ascenseur pour 5 personnes.

L'art moderne de la construction du bâtiment s'oriente vers les formes hardies et dégagées, vers les lignes sobres, droites et judicieuses. Les constructions en béton armé qui ont donné naissance à ces tendances, se voient aujourd'hui supplantées dans cette voie par les constructions à ossatures en acier qui offrent de plus vastes possibilités et permettent de réaliser les plus audacieux projets des architectes.

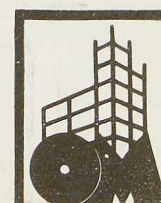
Station de ravitaillement d'essence à ossature métallique

Les ateliers P. Bracke, à Bruxelles, viennent de réaliser une station de ravitaillement d'essence à ossature métallique, à Cabbeghem.

L'idée d'établir des stations de ravitaillement pour automobiles qui a pris naissance aux Etats-Unis, a reçu rapidement des applications sur le continent et notre pays possède quelques-unes de ces stations.

L'utilité incontestable de ces stations est très appréciée par le monde automobile; un de nos membres, les Ateliers P. Bracke, sur le vu d'une esquisse qui lui fut soumise par une personnalité bien connue de ce milieu à imaginé de réaliser une ossature standard dont le modèle est déposé.

Une assise en béton, avec terrasse de circulation couvrant les citernes, une ossature montée en 2 ou 3 jours, un remplissage de briques, béton ou tout autre matériau de remplissage local, et voilà la station établie.



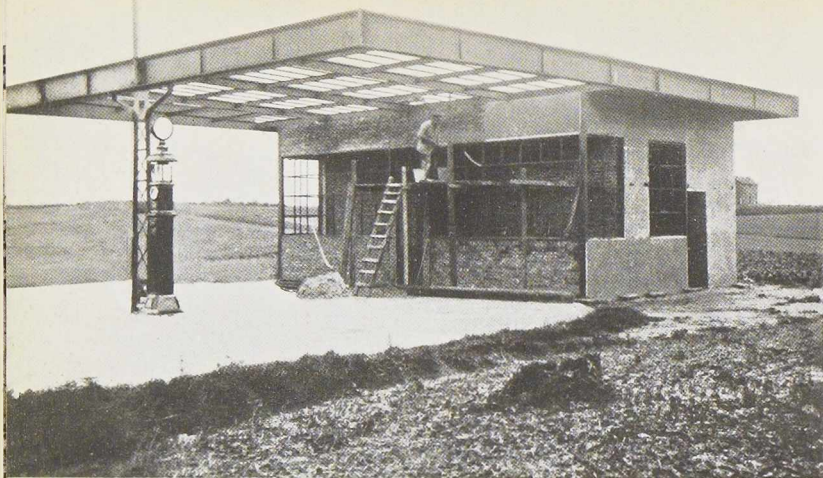


Fig. 74. Station de ravitaillement d'essence à Cobbehem.
Constructeur : Atelier Paul Bracke.

Cliché P. Bracke.

La disposition intérieure, qui peut varier, comporte en général, un ou deux magasins d'accessoires dont l'un forme bureau, une chambre, une cuisine et un W. C. pour le gérant, un réduit à provision, une chambre de repos et un W. C. pour la clientèle.

Il semble bien que ce genre de station soit appelé à un réel succès.

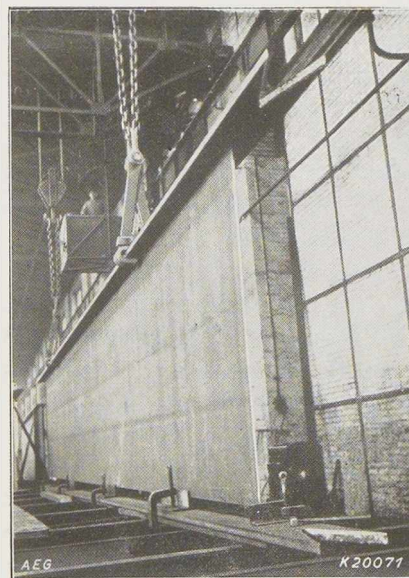
pont-route soudé de 316 m. de long à Dresde. Ce pont a 12 m. de large et comporte 13 travées de 24 m. 40 de portée moyenne. Le pont pèse 500 tonnes ; l'emploi de la soudure a permis de réduire le poids de 76 tonnes. La longueur totale des cordons de soudure atteint 14 km. Ils ont été réalisés au moyen d'électrodes A.E.G.

DOCUMENTA- TION • BIBLIO- GRAPHIQUE

La soudure électrique à l'arc dans la construction des ponts.

* *Stahl und Eisen*, 25 août 1932, p. 845.

La firme Christoph et Unmack de Niesky, construit actuellement un



Cliché Stahl und Eisen.

Fig. 76. Pont-route soudé à Dresde. Assemblages des maîtresses-poutres.

90

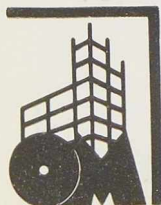
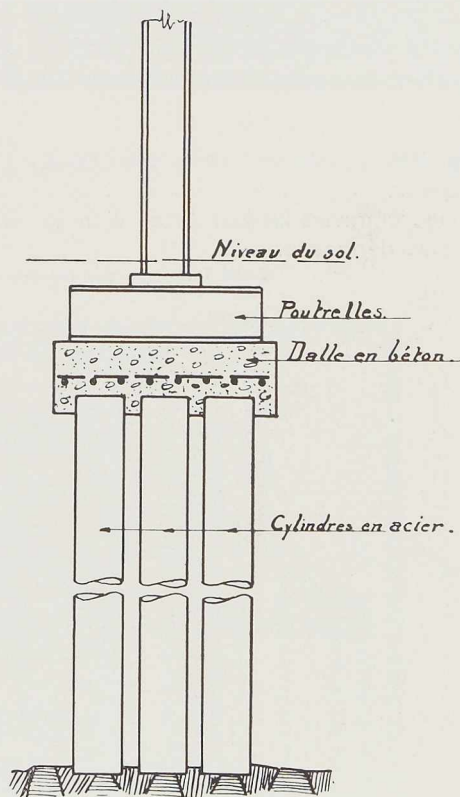
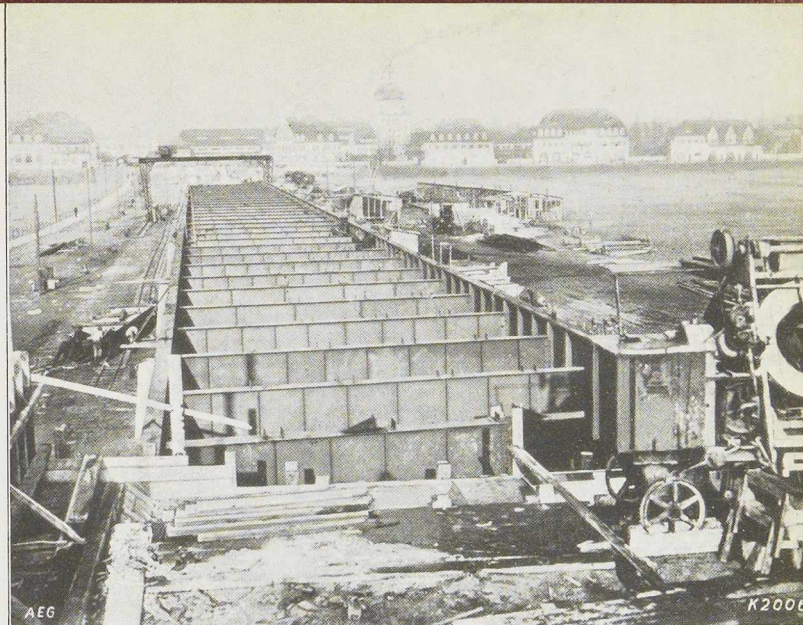


Fig. 75. Pont-route soudé à Dresde, en cours de montage.

Cliché Stahl und Eisen.



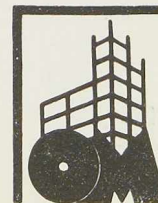
Cliché O. M.

Fig. 77. Fondations sur pieux en cylindres d'acier de grande longueur. Vue en élévation.

Fondations sur pieux en cylindres d'acier de grande longueur, par W. T. Mac Intosh.

*Engineering News Record
du 7 juillet 1932.

Les fondations du Starrett-Lehigh building à New-York transmettent au rocher à une profondeur de 25 à 43 m. les charges des colonnes allant jusqu'à 1.800 tonnes et plus. On a foncé au delà de 18.000 mètres courants de pieux cylindriques en acier de 454 et 610 mm. de diamètre extérieur et 19,5 mm., 11,1 mm. et 12,7 mm. d'épaisseur. Les viroles en tubes d'acier sans soudure ou soudés à recouvrement viennent en tronçons de 6 à 9 mètres et sont assemblées les unes aux autres par soudure sur un manchon intérieur. Les tubes sont foncés à la sonnette à vapeur, vidés par injection d'air comprimé et remplis de béton. La charge portante est de 111 à 120 tonnes métriques. La couronne d'acier transmet au rocher 530 kg/cm² et le noyau en béton 35 kg/cm². Les essais de mise en



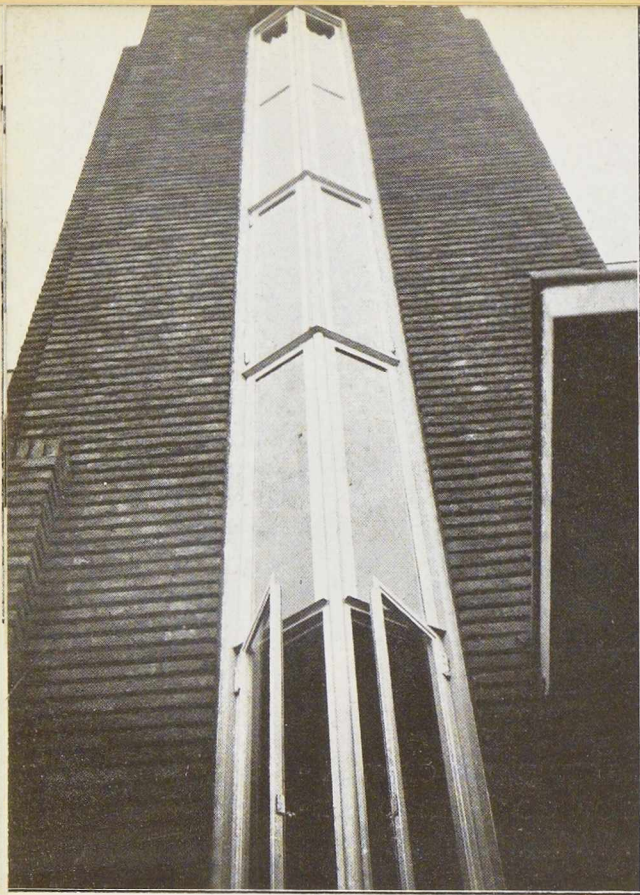


Fig. 78. Châssis de fenêtre métallique Braat. Fournisseur Métaux Galler S. A. Anvers.

Cliché O. M.

charge ont donné des tassements de 12 à 25 mm. sous les poids morts du bâtiment et de 1,6 mm. sous la surcharge maximum de service de 58 T. et 1,6 mm. sous une nouvelle surcharge supplémentaire de 58 T.

La cité du Champ des Oiseaux à Bagneux (Seine), par P. Peirani.

* La Technique des Travaux, n° 8, août 1932.

La Cité du Champ des Oiseaux à Bagneux comporte un ensemble de logement à bon marché, construits d'après les plans des architectes Baudouin et Lods. Deux idées directrices ont guidé leurs recherches :

1° Abaisser le prix de revient en standardisant le plus grand nombre

possible d'éléments de construction dont la fabrication se ferait en usine ;

2° Donner le maximum de confort aux logements.

La charpente métallique fut employée pour l'ossature proprement dite des bâtiments en raison de la rapidité et de la facilité de son montage : elle put être exécutée en soixante jours pour les 341 logements de Bagneux.

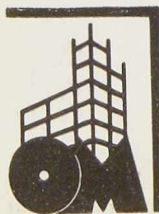
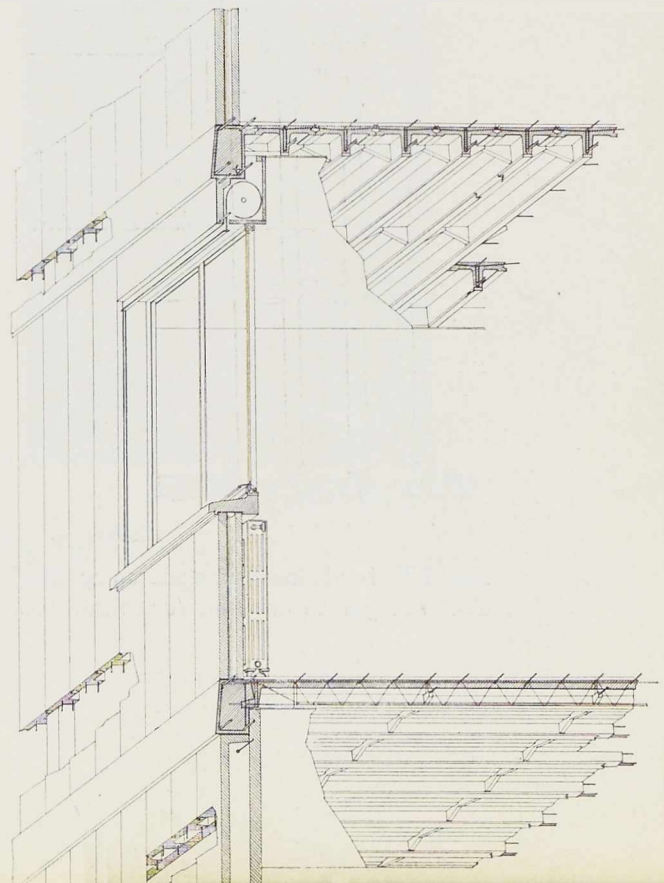
Les planchers sont formés d'éléments en béton armé standardisés, moulés en moules métalliques et constitués en béton vibré.

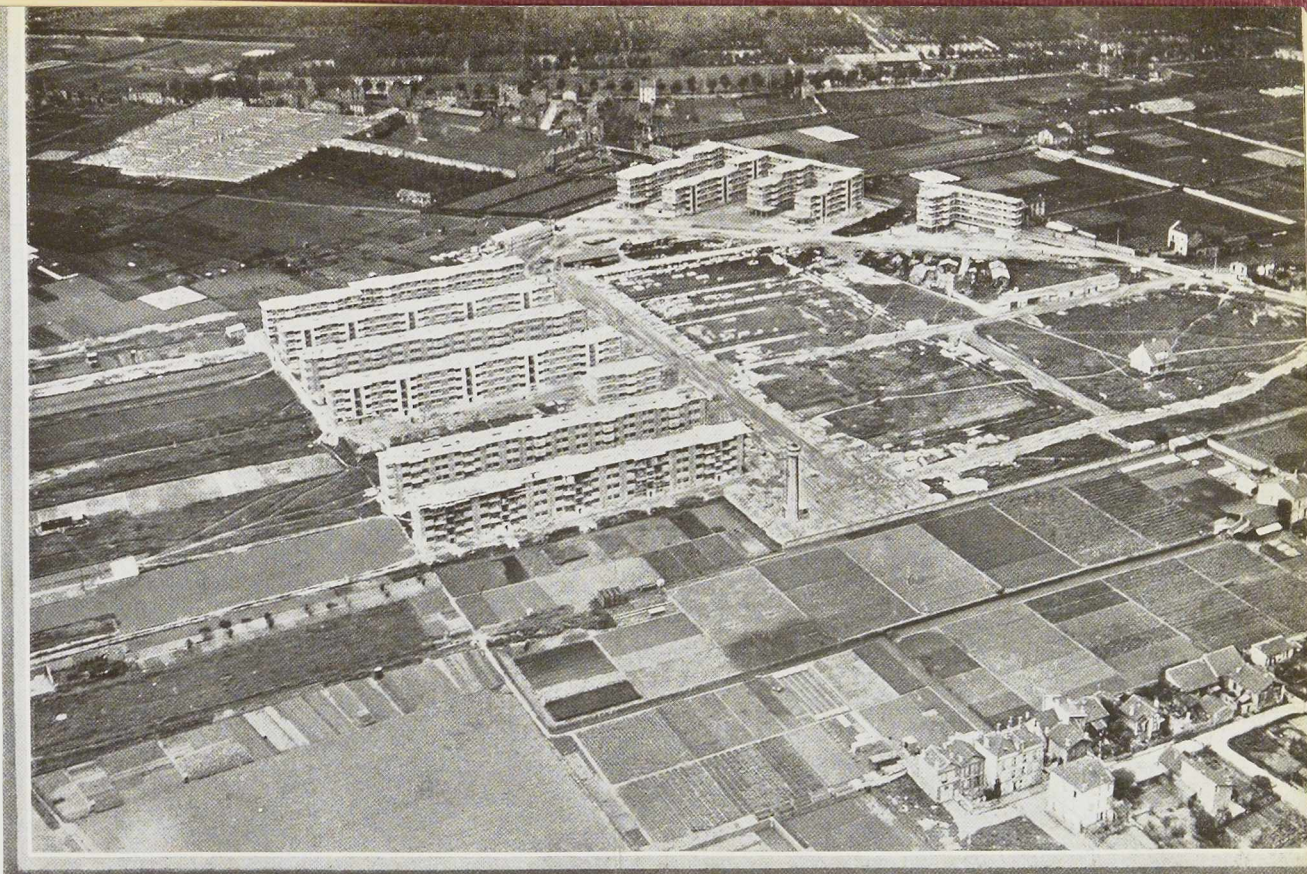
Les murs sont constitués d'éléments en forme de \perp de 0,30 m. de largeur et de la hauteur d'un étage. Ces éléments sont disposés les uns à côté des autres et réunis en haut et en bas, à hauteur des planchers par deux lisses

Fig. 79. La cité du Champ des Oiseaux à Bagneux.

Coupe à travers les hourdis de plancher et les murs de façade.

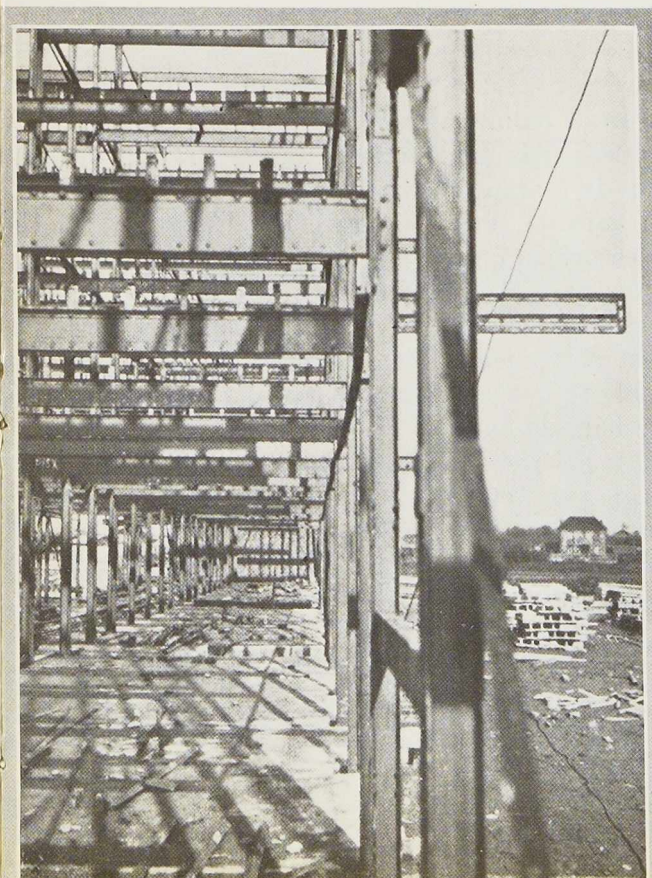
Cliché Technique des Travaux.





Cliché Technique des Travaux.

Fig. 79a. La cité du Champ des Oiseaux à Bagneux (Seine).
Vue aérienne du groupe d'habitations.



en béton armé qui ceignent la construction et sont exécutées sur place.

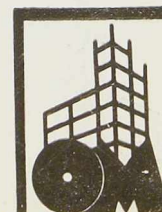
La paroi intérieure des murs est formée de carreaux en béton cellulaire préalablement enduits de plâtre, ne demandant plus qu'un simple rejointoiement après la pose. Les cloisons intérieures sont constituées des mêmes carreaux.

Les plafonds sont formés de plaques de plâtre fixées sur des tasseaux réservés dans les planchers.

La pose des matériaux n'a coûté que

Fig. 80. Vue des cadres de l'ossature métallique.

Cliché : Technique des Travaux.





Cliché Technique des Travaux.

Fig. 81. La cité du Champ des Oiseaux à Bagneux.

Un groupe d'immeubles terminés.

17 % du prix total ; dans le cas d'une construction ordinaire, le pourcentage des travaux de chantier atteint 40 à 60 % des dépenses totales.

Le nouveau pont métallique de l'île Seguin sur la Seine à Billancourt près de Paris.

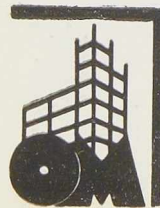
* *Le Génie Civil*, 18 juin 1932.

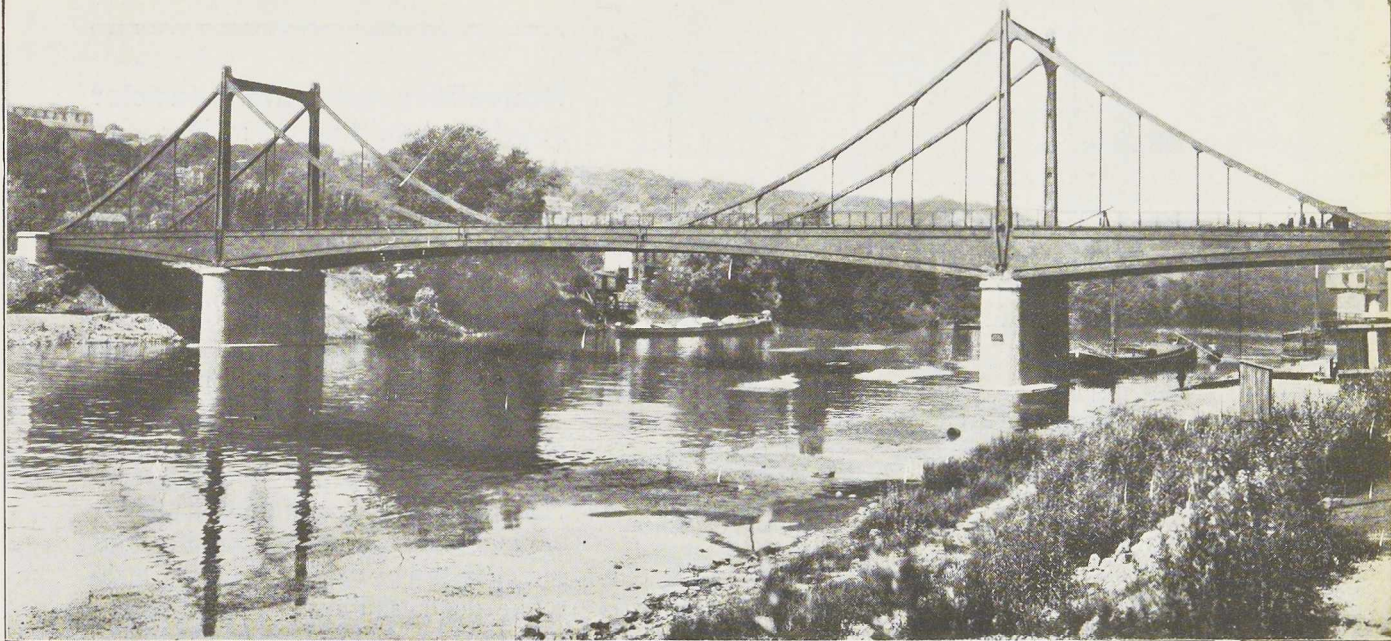
Ce pont, de 143 m. 15 de portée d'axe en axe des appuis, comportant 3 travées de rive et une travée centrale, est d'un système cantilever à membrures de suspension (fig. 82 et 83)

qui permet de réduire au minimum la hauteur des parties métalliques situées au-dessus du niveau de la chaussée.

Il ne subsiste pour l'ossature dépassant ce niveau qu'un petit nombre d'éléments de faibles dimensions, ce qui contribue à donner à l'ensemble un aspect de grande légèreté, tout en dégagant presque entièrement la visibilité du haut du pont.

Cet ouvrage présente un ensemble très harmonieux et ce type de construction paraît appelé à être adopté dans les ponts où le caractère esthétique doit primer toute considération.





Cliché Génie Civil.

Fig. 82. Le nouveau pont métallique de l'île Seguin sur la Seine à Billancourt près Paris. Vue prise de la rive, côté Billancourt. Constructeur : Etablissement Daydé.

Augmentation de la résistance aux chocs répétés de pièces assemblées par soudure, par D. Rosenthal.

* *Le Génie Civil*, 23 janvier 1932, p. 38.

La résistance aux efforts alternés de pièces assemblées par soudure dans la zone de jonction, située entre le métal de base et le métal d'apport, peut être augmentée si la soudure est ductile, en matant au préalable la zone de jonction susmentionnée.

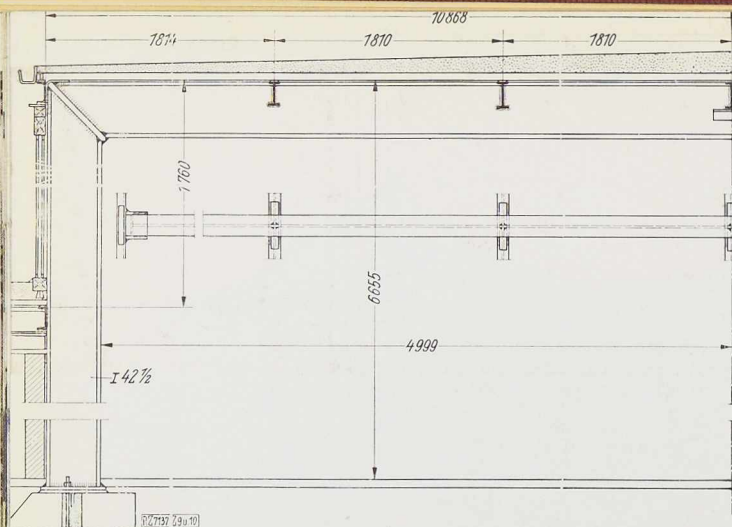
Fig. 83. Le nouveau pont métallique sur la Seine. Vue en bout du pont.

Cliché Génie Civil.



95





Cliché V. D. I.

Fig. 84. Cadres rigides de la Halle de l'Agriculture à l'Exposition de la Construction, Berlin 1931.

Ceci a été prouvé par les résultats des essais par chocs répétés effectués par l'auteur sur des éprouvettes soudées.

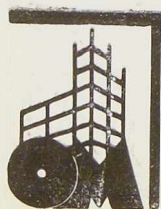
Une nouvelle machine pour l'essai à la fatigue des assemblages, par R. Colinet.

* Arcos, mars 1932, n. 48, pp. 654-655.

L'auteur décrit une machine installée au laboratoire d'essais des matériaux de l'Université de Bruxelles, qui permet d'essayer à la fatigue les assemblages soudés en vraie grandeur jusqu'à 5 mètres de longueur. Cette machine entièrement soudée a été construite par la firme « Arcos » d'après l'appareil du professeur M. Dumas de l'Université de Lausanne. Elle comporte 6 poinçons exerçant une pression à la fréquence de 15 applications par minute et la pression réglable peut atteindre 2.000 kgs pour pour chaque poinçon.

Fig. 85. Pont de déchargement de la houille à l'usine à gaz municipale de Berlin-Neukölln.

Cliché V. D. I.



Nouvelles constructions en acier soudées, par Hans Schmukler.

* Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, n. 6, 6 février 1932.

Il y a deux ans, les constructions métalliques soudées étaient rares en Allemagne. Depuis l'apparition de diverses spécifications et à la suite des recherches de divers organismes, on a pu constater que les assemblages par soudure présentent une grande sécurité.

Nous décrivons sommairement trois ouvrages constituant des applications caractéristiques différentes de la technique de la soudure.

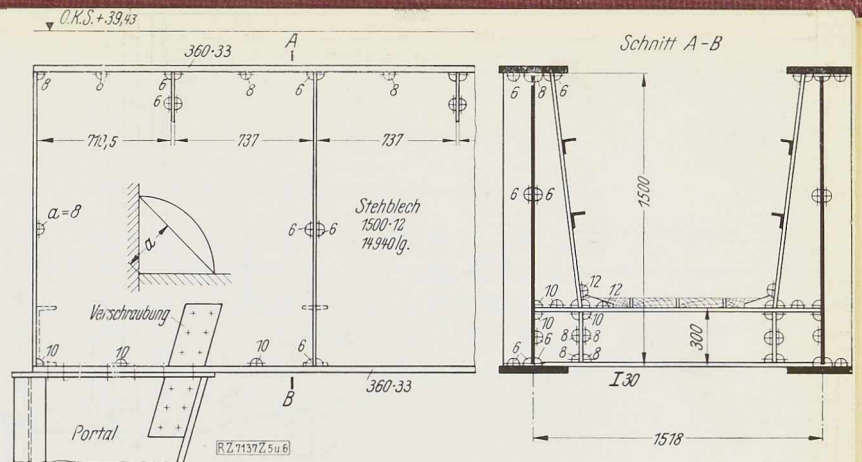
A. Pont de déchargement du charbon à l'usine à gaz municipale de Berlin-Neukölln.

Sur ce pont circulent des locomotives de l'Etat allemand avec des wagons à déchargement automatique, dont le contenu est déchargé sur des aires de déchargement et mis en tas sur le parc à charbon. Le pont a 183 m. de longueur. Pour le calcul statique, on a admis le train-type E auquel s'ajoutent les surcharges dynamiques, le vent et le freinage. Pour le calcul des soudures qui furent exé-



Fig. 86. Poutres principales en élévation et en coupe.
 Verschraubung : boulonnage.
 Portal : pilier.
 Stehblech : tôle.
 Schnitt : coupe.

Cliché V. D. I.



cutées avec des électrodes nues de 4 à 5 mm. de diamètre, on s'est basé sur les prescriptions de Kommerell.

Le pont se trouve partiellement dans une courbe de 180 m. de rayon. Les rails reposent directement sur les poutres principales. La courbure créait des moments fléchissants : mais on les négligea en considération de la faible vitesse de circulation.

La totalité de la construction du pont est en acier 37 avec 0,25 % de cuivre. Les piles du pont sont en forme de H ; elles sont constituées par des tôles soudées. Les poutres principales sont formées de tôles de 1500×12 et de plats de 300×33 soudés ensemble. Le pont étant exposé aux intempéries, les soudures furent effectuées

en cordons continus. Pour la rigidité transversale des poutres, on utilisa des raidisseurs plats de 150×13, distants de 1,5 m. et soudés à la tôle par des cordons continus. L'économie de poids atteint environ 15 % par rapport à un pont rivé.

B. Halle de l'Agriculture à l'Exposition de la Construction, Berlin 1932.

La halle comporte des cadres rigides rectangulaires, reliés entre eux par des poutrelles soudées. Les cadres sont en fer I laminés dont les extrémités sont coupées à 45° et reliées par une plaque de liaison normale aux âmes intercalée dans le joint à 45° et soudée par des cordons continus.

Quoiqu'on utilise habituellement la soudure à l'arc dans les constructions métalliques, on fit usage, sur proposition de la firme « Carbid Vereinigung », de la soudure oxyacétylénique, malgré son prix plus élevé. Etant donné l'apport considérable de chaleur qu'entraîne cette méthode, on évita les déformations inadmissibles en faisant travailler simultanément

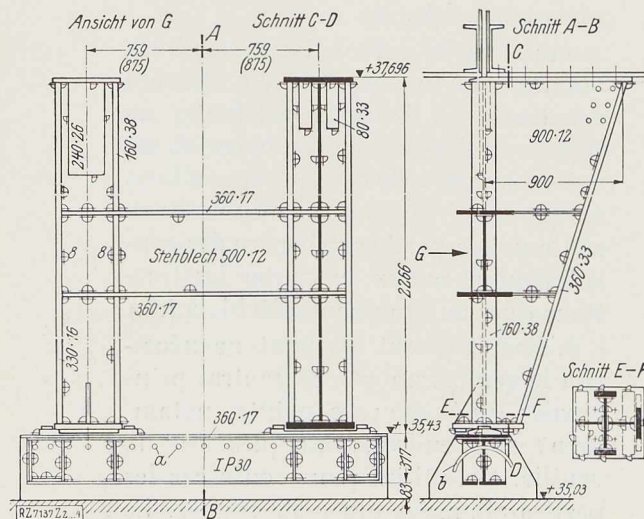
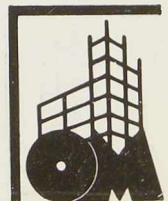


Fig. 87. Pilier en forme de H supportant le pont. **a** : trous pour les armatures, **b** du béton.

Ansicht von G : Vue de G.
 Schnitt CD, AB EF : coupe CD, AB, EF.
 Stehblech 500×12 : tôle de 00×12.
 Cliché V. D. I.



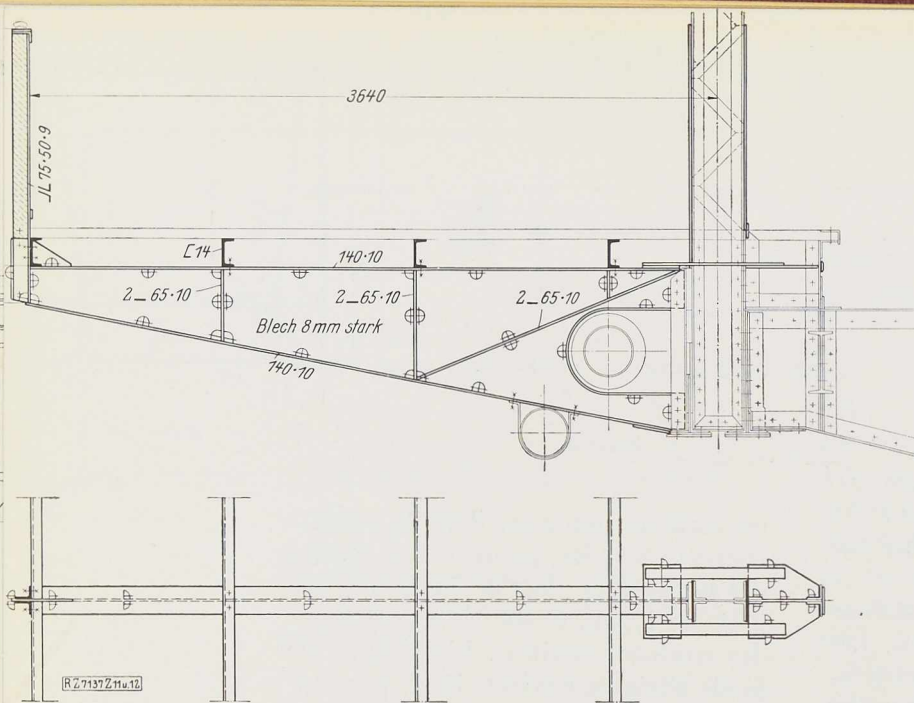


Fig. 88. Nouvelles consoles soudées à l'arc, supportant le trottoir du pont sur la Saale à Weissenfels. Blech 8 mm. stark : tôle de 8 mm. d'épaisseur. Cliché V. D. I.

deux soudeurs sur les deux côtés des poutrelles. Les poutrelles longitudinales furent soudées directement sur les cadres après grugeage de l'aile supérieure, et la continuité fut assurée par des goussets soudés à la partie supérieure. L'effet esthétique des constructions à cadre est bon. Les constructions métalliques soudées donnent une plus grande liberté dans la disposition des locaux du fait de la suppression des goussets arrondis ou triangulaires nécessaires dans les constructions rivées.

C. Elargissement et renforcement du pont Rathenau sur la Saale à Weissenfels.

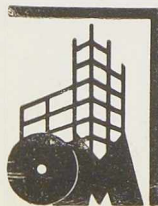
Le renforcement des ponts est un domaine d'application très important de la technique de la soudure. Avec la rivure, on était obligé d'étañonner le pont pour décharger ses membrures et assemblages. La soudure rend ce coûteux étañonnement complètement inutile, car les cordons de soudure des assemblages étant moins déformables, prennent une part de la charge plus grande que les rivets existants. Le tra-

vail de soudure ne nécessite que des échafaudages suspendus légers.

Le pont sur la Saale datait de 1895 et devait être élargi à cause de l'accroissement du trafic. Il fallait remplacer les anciens garde-corps par de nouveaux soudés et les anciennes consoles de trottoirs par de nouvelles soudées électriquement et de 3,64 m. de portée. Ces consoles sont constituées de tôles et de plats soudés ensemble ; les échancrures pour les conduites de gaz et d'eau sont bordées par des fers plats recourbés.

Les consoles furent fixées perpendiculairement aux poutres en utilisant les trous de boulons existants, au moyen de boulons de montage et ensuite au moyen de cordons de soudure. De plus, on souda des goussets horizontaux à la partie supérieure des consoles, pour mieux supporter les tractions dues aux moments fléchissants.

L'élargissement du pont ne nécessita le renforcement des poutres principales qu'en peu de points, notamment aux endroits attaqués par la rouille. On utilisa pour renforcer les parties affaiblies des plats soudés. Le



renforcement par soudure s'effectue à un prix relativement faible.

Déplacement d'un immeuble à ossature métallique à 8 étages.

* *Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure*, n. 3, 26 janvier 1932, p. 70 et suiv.

A Indianapolis, on a pu déplacer un Bureau Central Téléphonique sans provoquer de perturbation dans le service. Cette construction à ossature métallique datait de 25 ans et avait un poids de 10.000 tonnes, soit 10,7 t. par mètre carré.

On dut raser plusieurs maisons placées sur le côté de la Centrale, afin de pouvoir effectuer le déplacement dans cette direction. On fit une fouille de 0,54 m. en dessous de la surface des fondations. Dans cette fouille on établit une dalle en béton armé de 150 mm. d'épaisseur. Les piliers furent reliés entre eux par des poutrelles longitudinales et transversales et en plus par des diagonales.

Sur la dalle de béton, on plaça des poutres en bois de 150 × 200 mm. espacées de 400 mm.; sur celles-ci on posa des rails de 40 kg/m. espacés de 230 mm. Pour le déplacement de la construction, on utilisa des rouleaux reposant sur les rails, chaque pilier reposant sur 4 groupes de rouleaux. La construction fut soulevée au moyen de vérins hydrauliques de 91 tonnes de puissance. Il suffit d'un soulèvement de 3 à 6 mm. pour faire reposer la charge sur les rouleaux. On utilisa 18 treuils à main pour le déplacement latéral, qui dura 4 jours. Pour la rotation consécutive du bâtiment, on fixa

complètement le centre et la direction de la rotation. On dut resoulever le bâtiment et orienter les sabots des piliers et les rouleaux, ce qui dura 5 jours; la rotation proprement dite exigea 17 jours de travail. L'écart par rapport au chemin prévu fut d'abord de 25 à 30 mm., et seulement de 6 mm. au cours des 6 derniers mètres.

Le pont levant sur le fleuve Delaware entre Bristol et Burlington, par C. J. Hope.

Extrait de **Der Bauingenieur* du 29 janvier 1932.

Le nouveau pont-route entre Bristol et Burlington possède une travée levante de 162,69 m. et constitue le plus grand pont mobile actuel.

Les nécessités de la navigation exigeaient un tirant d'air normal de 18,59 m. et de 41,15 m. dans la position après levée.

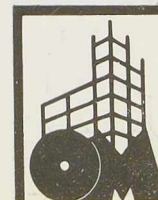
La longueur totale du pont atteint 900 m., y compris les rampes d'accès de 200 m. La route a 6,10 m. de large avec un trottoir latéral de 1,27 m. de large et est constituée en béton dans les travées fixes et en tôle striée dans la partie mobile.

La chaussée a été calculée pour une charge constituée par un chariot de 13,5 tonnes et un lourd tracteur.

Les piles furent effectuées à l'abri de palplanches; elles reposent sur une série de pieux en bois de 18 à 26 m. et sur un socle en béton.

Les piles ont été évidées afin de réduire le poids propre.

Pour les calculs, on a tenu compte du poids propre, du trafic, d'une pression du vent de 150 kg/m² ainsi que de la débacle des glaces.



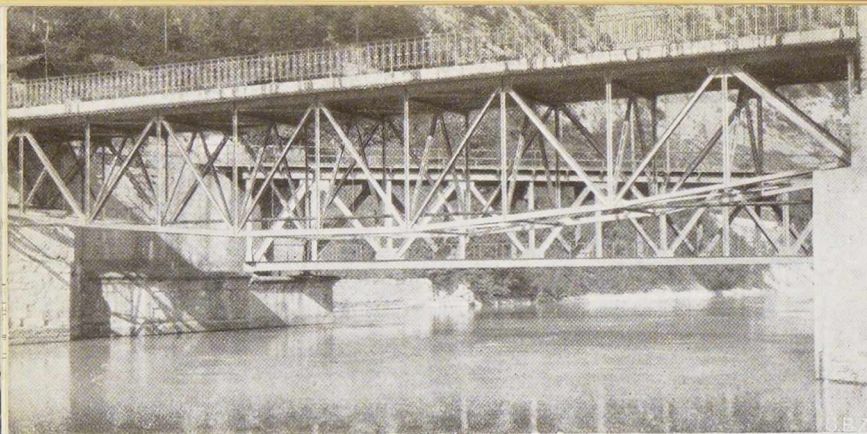


Fig. 89. Le nouveau pont-route soudé de Louèche (à l'a rière le pont du chemin de fer),

Cliché Schweiz. Bauzeitung.

Les parties fixes sont prolongées par une série de travées à poutres pleines continues, de 38 m. entre appuis.

Les deux contrepoids en béton sont reliés à la travée levante par 16 câbles de 50 mm. de diamètre s'enroulant sur des poulies en acier coulé de 3,65 m. de diamètre et situées au sommet des tours.

La travée levante pèse 1.120 tonnes; chaque contrepoids pèse 560 tonnes.

La montée et la descente de la travée mobile sont commandées par deux câbles à chaque extrémité. La cabine de commande se trouve au centre de la travée levante.

Deux moteurs électriques de 80 HP. lèvent la travée de 22,56 m. en 2 minutes.

L'emploi d'acier au silicium permet de réduire notablement le poids de la construction.

Pour la construction de la route, on utilisa des tôles striées de 16 mm. d'épaisseur, reposant sur des poutrelles écartées de 33 cm. Celles-ci reportent la charge sur les poutres par l'intermédiaire des traverses.

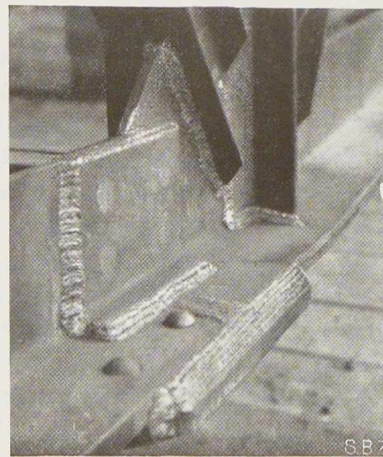
Quoique la chaussée en tôle striée coûtât 12.000 dollars de plus que d'autres solutions, son moindre poids influant sur la construction en acier, les câbles, la cabine, les contrepoids et les piliers, amène cependant une économie de 42.000 dollars sur le coût total.

La construction s'est très bien comportée aux épreuves de mise en charge; elle est peinte entièrement à la couleur d'aluminium.

Pendant le montage, il fallait laisser à la navigation un large passage. Les travées de 38 m. furent mises en place en partie par flottation et en partie par montage sur place.

Les travées portant les tours furent montées à l'aide de chèvres et de derricks.

D'après un premier projet, la poutre levante devait être montée sur la rive, en aval et être amenée sur place en utilisant le reflux. Dans la suite, on se décida pour le montage en porte-à-faux, le risque étant moindre.



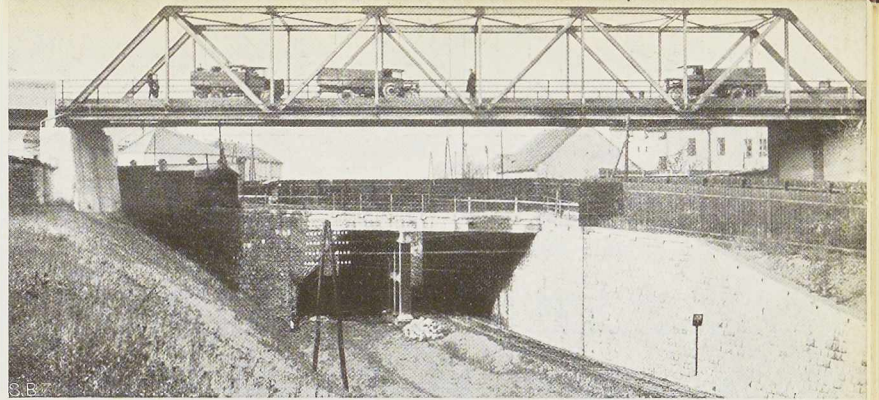
Cliché Schweiz. Bauzeitung.

Fig. 90. Pont de Louèche. Nœud soudé.

100



Fig. 92. Vue du pont-route de Pilsen, de 49,2 m. de portée et entièrement soudé.
Cliché Schweiz. Bauzeitung.



Nouveaux ponts soudés.

* Schweizerische Bauzeitung
du 16 janvier 1932.

1. Pont sur le Rhône à Louèche.

Ce pont-route a été livré au trafic en 1930. Il possède deux poutres principales à 10 panneaux, de 36,90 m. de portée et de 4,62 m. de hauteur au milieu. Les poutres sont écartées de 4,50 m. La route constituée par une dalle en béton armé de 5 m. de largeur, est bordée de deux trottoirs de 0,50 m. Elle repose sur les poutres principales et sur 5 poutres longitudinales secondaires. On put éviter l'emploi d'échafaudages en se servant de l'ancien pont existant pour l'exécution des soudures d'assemblage des nouvelles membrures.

Les membrures supérieures des poutres principales sont constituées en fer I, les membrures inférieures en fers T et les diagonales en fers] [avec un intervalle égal à l'épaisseur de l'âme du fer T. On remarque sur la figure 90 la petitesse des goussets aux nœuds de la membrure inférieure. Les diagonales sont soudées directement sur l'âme du fer T au moyen de cordons continus. Les joints des fers T sont réalisés par soudure bout-à-bout et renforcés au moyen de couvre-joints fixés par des cordons de soudure. Le joint de la membrure supérieure est réalisé uniquement par soudure bout-à-bout.

La partie métallique du pont pèse 37 tonnes.

2. Le pont de l'usine Skoda à Pilsen.

Ce pont-route relie les parties Nord et Sud de l'usine Skoda en passant au-dessus de deux voies ferrées. Il a une portée de 49,20 m., une largeur de 8,35 m. et un poids de 145 tonnes.

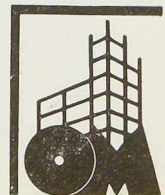
Des calculs comparatifs ont montré que l'économie de poids obtenue par rapport à un pont rivé était de 30 tonnes soit 20 % environ. Avec une charge de 112 tonnes, on ne put mettre en évidence qu'une flèche de 8,5 mm., la flèche calculée étant de 10,8 mm.

Le pont fut construit par l'usine Skoda elle-même.

Deux nouveaux types de ponts, par Molhmann.

* Der Bauingenieur, 15 janvier 1932.

Dans la revue *De Ingenieur* du 16 octobre 1931, le professeur Bylaard décrit un projet de pont d'un type nouveau. Ce pont sera construit pour permettre à la ligne de chemin de fer Batavia-Soerabaya aux Indes Néerlandaises, de franchir le fleuve Kali-Progo. Le coût total de cet ouvrage, y compris les fondations, n'atteindrait que 70 % du coût des ponts d'autres types et le coût des poutres principales n'atteindrait que 60 % du coût des poutres principales des ponts d'autres types.



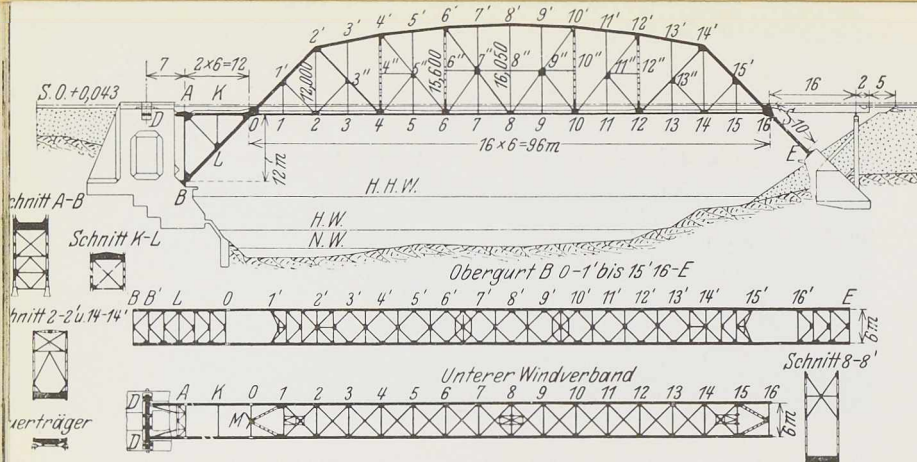


Fig. 92. Pont-rail sur le fleuve Kali-Progo aux Indes Néerlandaises.

Schnitt : section.

Querträger : entretoises.

Obergurt : membrure supérieure.

Unterer Windverband : contreventement inférieur.

Cliché Der Bauingenieur.

Le nouveau pont se compose d'un arc à trois rotules dissymétrique. Les rotules sont situées aux points 0, 16 et E de la figure 92. La culée de droite est d'un type ordinaire, la culée de gauche est de dimensions réduites et sert d'appui au pendule 16-E. L'économie de poids est obtenue par la présence de la composante horizontale de la réaction aux appuis.

Le professeur Bylaard a réalisé en outre un projet d'un nouveau système de pont, destiné à franchir les larges fleuves tropicaux, lorsque les fondations doivent s'effectuer en mauvais terrain. Le fleuve à franchir serait le Moesi à Palembang aux Indes Néerlandaises.

Le pont comporte une série d'appuis flottants, composés de réservoirs creux immergés à un niveau inférieur au niveau des eaux les plus basses et convenablement ancrés pour éviter leur entraînement par le courant. Le coût d'un tel pont ne serait que de 1,5 million de gulden.

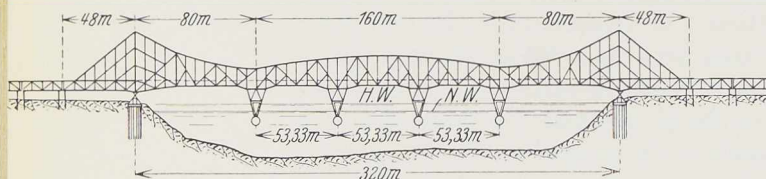
Le coût d'un pont suspendu normal atteindrait 3 millions de gulden.

La maison de France, par Ch. Imbert.

* La Technique des Travaux, n. 3, mars 1932.

La Maison de France est un organisme fondé par l'Office National du Tourisme, dont le but est d'assurer une coordination parfaite de tous les groupes intéressés au développement de la vie touristique en France. Cet organisme s'est installé à Paris, avenue des Champs-Élysées, dans un immeuble à huit étages qu'il vient de faire ériger.

Pour la construction de celui-ci, deux systèmes d'ossatures ont été utilisés : le ciment armé pour les trois sous-sols, l'acier à partir du rez-de-chaussée. Les murs sont enrobés de briques avec revêtement extérieur de stuc de pierres ou de granito. Les sols sont en granito, en parquets de teck et de palissandre. La façade possède un revêtement en roche d'Hauteville polie. Les architectes sont MM. Besnard et Boileau.



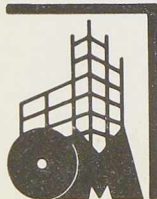
Cliché Der Bauingenieur.

Fig. 93. Pont sur le fleuve Moesi aux Indes Néerlandaises.

Constructions métalliques élevées dans l'industrie minière.

* Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure, n. 9, 27 février 1932.

Les sièges d'extraction érigés ces dernières années présentent des dif-



férences notables en ce qui concerne la construction. Dans les réalisations antérieures, les contrefiches des chevalements étaient reliées à la charpente d'amenée des cages par une liaison résistant à la flexion.

Actuellement on préfère une liaison à articulation comme celle d'un arc à 3 rotules et ne présentant aucune inconnue hyperstatique. On a choisi un tel dispositif pour pouvoir obvier plus facilement aux tensions dangereuses dues aux mouvements du sol, pouvant se produire sur les terrains miniers.

S'il existe deux cages d'extraction commandées par 2 machines, on place en général les molettes sur un chevalement en forme d'arc à 2 rotules. Les appuis des 4 contrefiches sont articulés et le chevalement est séparé de la charpente d'amenée. On a fait encore un nouveau progrès en plaçant la charpente sur 3 appuis; de cette façon la sécurité contre les mouvements du sol est considérablement renforcée. Lorsque la place disponible est très limitée, on utilise des charpentes d'extraction en forme de tour dans lesquelles sont logées les machines d'extraction électriques.

Les bâtiments d'un siège d'extraction sont soumis à d'importantes vibrations par suite de la présence des machines et de la circulation des wagonnets. C'est pourquoi, dans le bassin Rhénan-Westphalien, on a très peu employé le béton armé pour la construction de ces bâtiments.

Pour les salles des machines, on choisit le système de construction à ossature métallique.

Le siège d'extraction « Frédéric Thyssen » prévu pour une extraction quotidienne de 7.500 tonnes, est cons-

truit entièrement en acier et le poids d'acier absorbé fut de 3.650 tonnes; le siège « Zollverein 12 » a absorbé 5.500 tonnes d'acier

Murs de maison d'acier sans maçonnerie.

* *La Revue Industrielle*, janvier 1932,
Iron Age, 26 mars 1931.

Ce bâtiment de 6 étages pour bureaux, 75° rue Est New-York, a des murs extérieurs suspendus du toit, au lieu de reposer sur des bases, et le plan primitif prévoyait une construction exclusivement en acier, aluminium et verre.

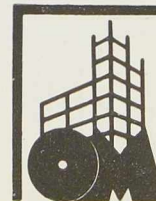
Par suite des exigences des règlements, on ajouta à chaque étage une ligne de maçonnerie de 1 m. de hauteur et 0,30 m. d'épaisseur. On a employé le système « Cantilever », les poteaux portant étant à 2,70 m. en arrière de la façade afin d'avoir le maximum de lumière et de fenêtres. Il y a une seule rangée de poutres de rives placées sur le toit, auxquelles sont suspendus les tirants d'acier supportant les murs de la maison.

Ces tirants sont recouverts d'une longue bande d'aluminium de 150 millimètres de largeur sur 12 mm. d'épaisseur.

Maisons de verre et d'acier.

* *La Revue Industrielle*, janvier 1932,
Iron Age, 18 juin 1931.

La « Maison Berlin », construction toute moderne en verre et en acier, va être édiflée Potsdamer Platz, à Berlin. Les tubes d'acier et verre de chaque côté du « cylindre » recouvrent les échelles de secours en cas d'incendie.



Soudure à l'arc avec courant continu, monophasé ou triphasé, par J. C. Fritz.

* *Elektrotechnische Zeitschrift*, 16 juillet 1932, n. 29, pp. 932-934.

La question de savoir quel est le courant le plus avantageux pour la soudure à l'arc intéresse les constructeurs aussi bien que les utilisateurs de machines à souder.

Il est compréhensible que chaque constructeur considère son matériel comme le plus avantageux.

D'un autre côté les utilisateurs n'ont en général pas assez d'expérience des différents postes et systèmes de soudure. On se rend compte que dans ces conditions il n'est pas possible d'obtenir un jugement objectif ni de la part des constructeurs ni des utilisateurs.

Dans le but de permettre une appréciation exacte l'auteur énumère les avantages et les désavantages des différents postes de soudure.

Les postes à courant continu comportent en général des dynamos à excitation séparée ou à auto-excitation. Les avantages de ces machines sont les suivants : la stabilité de l'arc est grande, l'arc ne s'éteint pas même si on l'allonge. Ce dernier avantage n'a pas une grande valeur car le soudeur n'est pas obligé de tenir l'arc court, condition nécessaire pour l'obtention d'une bonne soudure. On peut souder avec des électrodes nues qui sont bon marché. Etant donné qu'on emploie de plus en plus les électrodes enrobées qui donnent des soudures supérieures, cet avantage perd sa valeur. On peut souder avec des électrodes spéciales en bronze, en aluminium, en cuivre. Certains postes permettent le réglage à

distance ce qui est intéressant pour le montage.

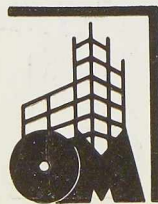
Les désavantages des postes à courant continu sont les suivants : les machines nécessitent un moteur, sont compliquées, de grand entretien, lourdes et de prix élevé. Le rendement de ces postes est faible, de 0,3 à 0,6 et ils consomment de l'énergie en marche à vide. Leur utilisation en plein air est limitée. Les dynamos avec excitation séparée sont plus lourdes et plus chères que celles à auto-excitation.

Les postes à courant monophasé : on est arrivé à construire des transformateurs monophasés dont les caractéristiques dynamiques et statiques sont égales à celles des meilleurs postes à courant continu.

Les avantages de ces postes sont les suivants : les transformateurs sont simples, robustes et bon marché. Leur rendement est élevé, de 0,6 à 0,9 et leur consommation d'énergie en marche à vide est très faible. Certains types sont étanches à l'eau et permettent le travail en plein air.

Les désavantages des transformateurs monophasés sont les suivants : le facteur de puissance est faible, environ 0,3. La tension d'amorçage de l'arc est élevée, environ 60 à 80 volts. La charge monophasée provoque le déséquilibre des phases du secteur. L'emploi des électrodes nues est impossible.

Les postes à courant triphasé : le transformateur triphasé-monophasé et le transformateur triphasé pour deux soudeurs ne donnent pas des résultats satisfaisants. Enfin le nouveau système à convertisseur rotatif donnant un courant monophasé à 150 périodes utilisé avec un transformateur léger est de bon rendement et a un facteur de



puissance élevé. En outre il permet d'alimenter des outils portatifs à 150 périodes.

Le plus haut gratte-ciel du monde. L'Empire State building de New-York, par L. Gain.

** La Technique des Travaux, février 1932, n. 2, pp. 73 et suivantes.*

Ce gratte-ciel, situé à la cinquième avenue, a été construit sur l'emplacement de l'Hôtel Waldorf Astoria, qu'on dut démolir. Il comporte 102 étages au-dessus du sol et deux en sous-sol. Au 86^{me} étage se trouve une plate-forme d'observatoire, surmontée d'une tour d'amarrage pour dirigeables. Le sommet de la tour est à 380 m. du sol.

La partie inférieure couvrant la totalité du terrain ne comporte que 5 étages. La tour est en retrait de 18 m. sur l'alignement à partir du 6^{me} étage. Le volume de la construction est de 1.060.000 m³. La surface des planchers mis en location est de 216.000 m². Le nombre de locataires prévu est de 19.000 et la population flottante est évaluée à 40.000 personnes.

Une organisation parfaite a rendu possible l'exécution en un temps étonnamment court. On décida d'entreprendre la construction le 30 août 1929 et on fixa au 1^{er} mai 1931 la date d'achèvement et d'occupation par les locataires. Les opérations commencèrent le 24 septembre 1929. Le 2 février 1930, l'Hôtel Waldorf Astoria était rasé au niveau du sol. Le montage effectif commença le 1^{er} avril 1930; le 22 septembre, le montage était terminé jusqu'au 86^e étage, à l'exclusion de la tour, 12 jours avant la date

fixée. Pendant le mois de juillet, on effectua le montage de 22 étages en 22 journées de travail, sans heures supplémentaires ni travail de nuit, soit à une allure de montage de 1 étage par jour de travail.

Pour le calcul de l'influence du vent sur la charpente, on supposa une pression du vent de 90 kg/m² au-dessus du 6^e étage; en outre, une traction de 50 tonnes fut supposée au sommet du mât d'amarrage. L'importance des ascenseurs est considérable; il en existe 58 à passagers. Le chauffage exige 7.000 radiateurs, offrant une surface de radiation de 22.700 m². Pour ne pas perdre d'espace productif, on fit appel à une source de vapeur extérieure.

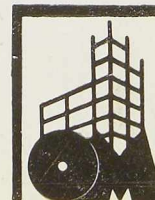
L'histoire de la création de l'Empire State Building constitue une intéressante leçon d'énergie, d'efficacité et d'activité.

CHRONIQUE DE L'« OSSATURE MÉTALLIQUE »

Les nouveaux immeubles à ossature métallique au Boulevard Saint-Michel, à Etterbeek.

Le constructeur J. Buffin, qui s'est signalé à l'attention par sa construction à ossature métallique au coin de la rue Le Marinel et du boulevard

105



Saint-Michel, se propose de construire au boulevard Saint-Michel, un bloc d'immeubles à appartements, se composant d'une partie centrale de 39 m. sur 13 m., à 15 étages et de 2 ailes de 25 m. sur 11 m. 50 chacune à 8 étages. Ces immeubles dont les plans ont été dressés par l'architecte Spinael, comporteront 85 appartements. M. Buffin a porté son choix sur le mode de construction à ossature métallique à la suite des nombreux avantages que lui a procuré l'emploi de l'acier dans sa dernière construction.

Programme des conférences de « l'Ossature Métallique ».

Mardi 22 novembre 1932 à 21 h., M. Rucquoi, Directeur de l'Ossature Métallique, donnera à la Société Centrale d'Architecture de Belgique, en son local, 3, rue Ravenstein à Bruxelles, une conférence ayant pour titre :

Méthodes américaines de construction. Immeubles à ossature métallique.

Vendredi 2 décembre à 20 h. 30, à la Fondation Universitaire, 11, rue d'Egmont à Bruxelles, M. Rucquoi donnera, sous les auspices de l'Union des Ingénieurs sortis de Louvain et du Cercle des Alumni de la Fondation Universitaire, une conférence sur :

L'Evolution des gratte-ciel à New-York. Réalisation, projets et avenir des gratte-ciel en Europe.

Mardi 20 décembre 1932, à 21 h., conférence de M. Rucquoi à la Société Centrale d'Architecture de Belgique, en son local, 3, rue Ravenstein, à Bruxelles :

Comment l'acier résout le problème de la construction des petites maisons

d'habitation. Rationalisation. Confort. Economie.

Vendredi 13 janvier 1933 à 17 h. 30, conférence de M. Rucquoi, à la Chambre de Commerce au local du Conservatoire de Musique, rue de Bruxelles, à Namur, sur :

La Construction à ossature métallique. Sécurité. Economie.

Jeudi 19 janvier à 20 h. 30, à la Société Centrale d'Architecture de Belgique, en son local, à, rue Ravenstein, à Bruxelles, conférence de M. Rucquoi sur :

La plus importante réalisation américaine dans la construction des gratte-ciel :

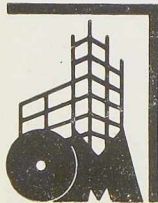
Le Rockefeller Center de New-York.

Toutes ces conférences sont publiques, aucune carte d'invitation ne sera exigée à l'entrée.

Le bureau international de documentation de l'acier.

Au cours de leur Convention annuelle tenue à Paris en mai 1932, les Centres d'information de l'Acier d'Allemagne, de Belgique, des Etats-Unis, de France, de Grande-Bretagne, de Hollande, de Hongrie, d'Italie, de Pologne, de Suisse et de Tchécoslovaquie, ont décidé la création d'un Bureau International de Documentation de l'Acier. La direction en a été confiée à M. l'Ingénieur E. A. van Genderen Stort qui en a établi le siège à La Haye, 5, Madoerastraat.

Le but de ce Bureau est de réunir toute la documentation scientifique, technique et économique sur les questions relatives aux propriétés, qualités, mise en œuvre et emplois de l'acier,



et de distribuer cette documentation aux Centres d'information affiliés.

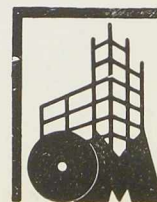
Les Centres d'information des divers pays dépouillent et résument toute la littérature relative à l'acier publiée dans leur territoire. Le Bureau International de La Haye centralise toute cette documentation, la classe suivant les sujets traités et envoie régulièrement la série complète de ses fiches aux différents Offices affiliés. L'ampleur de cette organisation est unique en son genre et la richesse de la documentation ainsi réunie ne peut manquer de rendre aux producteurs, constructeurs et consommateurs d'acier, ainsi qu'aux milieux scientifiques et techniques en général, les services les plus importants.

Le Bureau International de Documentation de l'Acier a arrêté la classification des sujets de la façon suivante:

- I. — ASSOCIATIONS : littérature générale, Offices de propagande, Associations scientifiques et techniques, Associations de standardisation, Congrès et Conférences, etc...
- II. — PUBLICATIONS ET REVUES.
- III. — ACIER, GENERALITES : Aciers normaux et aciers spéciaux : propriétés, qualités, réception.
- IV. — RESISTANCE DES MATERIAUX ET STABILITE DES CONSTRUCTIONS : (théories et calculs): systèmes isostatiques, systèmes hyperstatiques, assemblages rivés, assemblages soudés, mesure des tensions, essais sur modèles, épreuves dynamiques, etc...
- V. — REGLEMENTS ET SPECIFICA-

TIONS: ponts, charpentes, etc., règlements municipaux, règlements des Associations de standardisation; cahiers des charges, etc...

- VI. — USINAGE DE L'ACIER : organisation, outillage et équipement des usines et ateliers de constructions, parachèvement, etc...
- VII. — PONTS METALLIQUES : ponts fixes, ponts mobiles, ponts routes, ponts-rails, description, économies, statistiques, etc...
- VIII. — OSSATURES METALLIQUES, CHARPENTES : descriptions d'ouvrages, montage, détails (portes et châssis, murs et cloisons, toitures et planchers, etc...), matériaux de remplissage, architecture, etc...
- IX. — APPAREILS DE MANUTENTION : grues, ponts-roulants, etc.
- X. — CONSTRUCTIONS HYDRAULIQUES.
- XI. — VOIES FERREES.
- XII. — AGRICULTURE : bâtiments (hangars, silos, etc.), appareils et machines, etc...
- XIII. — NAVIGATION : construction des navires, détails et équipements.
- XIV. — MATERIEL DE TRANSPORT : voitures et wagons, avions, automobiles, signalisation, etc...
- XV. — MINES : cuvelages, revêtements et blindages, châssis à molette, constructions de surface et du fond, etc...
- XVI. — SPORTS: bâtiments, équipements et installations.
- XVII. — MEUBLES METALLIQUES.
- XVIII. — INSTALLATIONS SANITAIRES, CHAUFFAGE ET VENTILATION : distribution d'eau, chauffage, ventilation, équipement des hôpitaux, etc...



XIX. — EMBALLAGES METALLIQUES : barils, boîtes en fer blanc, etc...

XX. — CORROSION : protection contre la rouille, peinture, enrobage, etc.

XXI. — PROTECTION CONTRE L'INCENDIE.

XXII. — BETON : résistance au feu, résistance aux agents chimiques et atmosphériques, propriétés, statistiques, etc...

XXIII. — BOIS.

XXIV. — ACIER OU BETON.

XXV. — ACIER OU BOIS.

L'Ossature Métallique, Centre belge d'information de l'acier, qui a pris une part active dans la création du Bureau International de Documentation de l'Acier, s'est engagé à fournir à cet organisme les compte-rendus mensuels des articles parus dans la presse technique belge et luxembourgeoise sur les questions se rapportant à l'acier. Plus de 25 revues et publications scientifiques, techniques, économiques et d'architecture seront régulièrement dépouillées par elle à cet effet.

Des abonnements pourront être souscrits à *L'Ossature Métallique* pour le service régulier des fiches rédigées en français, se rapportant à chacune des subdivisions de cette documentation.

Ces fiches seront du format 11 × 23, imprimées au multigraphe et seront adressées mensuellement aux abonnés. Le prix de l'abonnement est composé d'un droit fixe d'inscription de 100 francs par an, payable d'avance et d'une taxe de 0 fr. 25 par fiche, facturée semestriellement.

Les abonnements prennent cours le 1^{er} janvier. Les inscriptions souscrites

actuellement pour 1933 donnent droit au service des fiches de 1932, sans acquittement du droit fixe de 100 fr. pour l'année en cours.

Le présent communiqué a été reproduit dans les principales revues techniques.

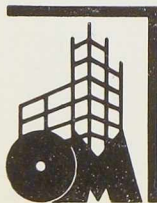
Exposition Internationale du Bâtiment.

La cinquième Exposition Internationale du Bâtiment aura lieu du 18 au 30 janvier 1933, au Palais de l'Habitation à Bruxelles-Cinquanteenaire.

Le Comité d'Architectes chargé de l'organisation de la section d'architecture à cette Exposition veut lui donner un caractère particulièrement technique, de nature à déterminer aux yeux du public, qui s'intéresse à l'art de bâtir, le rôle de l'architecte dans l'économie générale de la construction et la nécessité d'une collaboration étroite entre l'auteur des plans et les industriels du bâtiment et des arts appliqués.

Bibliographie

The Architectural Press, 9, Queen Anne's Gate, Westminster S. W. 1, London, nous a adressé son numéro de novembre 1932 *The Architectural Review* consacré exclusivement à l'acier et au béton. Ce numéro spécial est illustré de plus de 200 gravures remarquables reproduisant les applications les plus intéressantes de l'acier et du béton dans le monde entier et constitue une étude photographique tout à fait objective et impartiale de ces deux modes de construction. Le prix du numéro est de 5 sh. et peut être obtenu contre remboursement à l'adresse sus-mentionnée.



LES ATELIERS METALLURGIQUES

SOCIÉTÉ ANONYME
BRUXELLES

Direction Générale
Bureaux d'études
Secrétariat Général

CHAUSSÉE DE HAL, NIVELLES
Téléph. 22-63-194 Nivelles Télégr. MÉTAL-NIVELLES

USINES A :
NIVELLES, TUBIZE, LA SAMBRE ET MANAGÉ

- 1° **Division Locomotives** : de tous types et de toutes puissances, à voyageurs ou à marchandises, locomotives industrielles, locomotives articulées et autres.
 - 2° **Division Matériel Roulant** : voitures de luxe et de toutes classes pour chemin de fer et tramways, soudées ou rivées. Wagons spéciaux, autobus, trolleybus, bogies, trucks brevetés, pièces de forge, brides forgées pour haute pression, etc., etc.
 - 3° **Division Ponts et Charpentes** : ponts fixes, tournants, levants, soudés ou rivés, de toutes dimensions. Ponts Strauss. Ponts Schertzer et autres types. Ossature métallique, etc.
 - 4° **Division Appareils de Levage et Manutention** : grues électriques, fixes et mobiles, à portique pour ports, ponts roulants transbordeurs, etc.
 - 5° **Division Appareils de Voie et Signalisation** : croisements simples, doubles traversées, aiguillages, etc., matériel de signalisation R. & S. et autres.
 - 6° **Division Acierie** : acier au manganèse et autres aciers, toutes pièces en acier coulé jusque 5.000 kg., boîtes à huile, centres de roues, tampons, etc.
 - 7° **Division Emboutissage** : emboutis spéciaux pour la construction des automobiles et du matériel roulant de chemin de fer, fonds pour chaudières, citernes, etc.
 - 8° **Division Chaudronnerie** : tours à eau, gazomètres, cowpers, tuyauteries en acier à partir de 350 mm. de \varnothing , tanks, tuyaux de drainage, etc.
 - 9° **Division Soudure au Gaz à l'Eau** : conduites forcées, installations hydro-électriques, appareils pour industries chimiques et autres, etc.
 - 10° **Division Ressorts** : ressorts à lames, à volutes, à spirales. Ressorts brevetés Mohr, Asspi, etc.
 - 11° **Division Mécanique Générale** : moteurs à air comprimé pour mines, barres de coupe, hâveuses, mécanismes d'écluses, de grues, etc., etc.
 - 12° **Division Galvanisation** : (zingage riche) tôles planes, embouties, ondulées, droites ou cintrées et tous les accessoires, etc.
 - 13° **Division Matériel Minier** : hâveuses Ajax, barres de coupes, marteaux piqueurs, appareillage électrique de sûreté, etc., etc.
 - 14° **Division Ameublement** : meubles de tous styles, en bois et métalliques, meubles en tubes, en tôles, etc., etc.
 - 15° **Division Boulonnerie.**
-
-

COMPTOIR MÉTALLURGIQUE LUXEMBOURGEOIS

COLUMETA

LUXEMBOURG

MONOPOLE DE VENTE DU GROUPE : **ARBED - TERRES ROUGES**

Fontes — Demi-produits — Aciers Thomas, Martin et Électriques — POUTRELLES, PROFILS NORMAUX — POUTRELLES A LARGES AILES — Rails — ACIERS MARCHANDS — Fil machine — Feuillards — LARGES-PLATS — TOLES — Aciers spéciaux — PALPLANCHES SYSTEME « TERRES ROUGES » — CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES — Moulages de fonte, d'acier et de bronze — Pièces de Forge — Produits de Tréfilerie — Scories Thomas

Filiale pour la Belgique et le Congo :

LA BELGO-LUXEMBOURGEOISE
11, QUAI DU COMMERCE - BRUXELLES

FILIALES, SUCCURSALES ET AGENCES
DANS TOUTES LES PARTIES DU MONDE

TUBES EN ACIER soudés électriquement



Bureau de Thonet

R O N D S
C A R R É S
R E C T A N -
G U L A I R E S
O V A L E S
pour

M E U B L E S
M O D E R N E S

**Usines à
Tubes de
la Meuse**

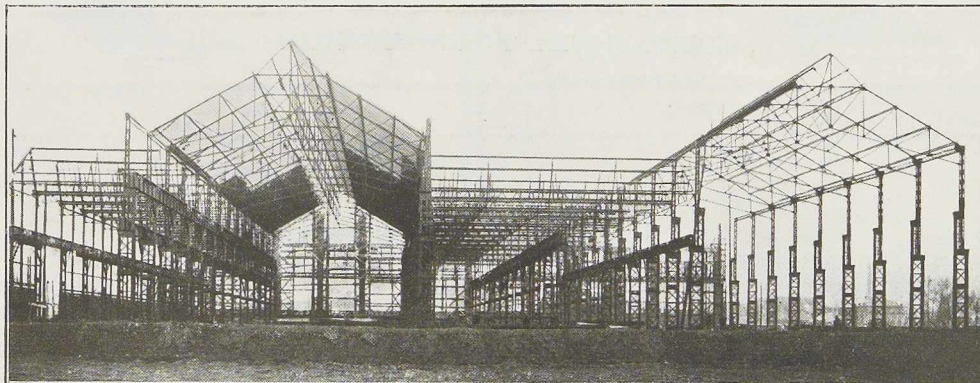
FLÉMALLE-HAUTE
(BELGIQUE)

Catalogues et Notices
sur demande

BAUME & MARPENT

Usines à {
HAINÉ-St-PIERRE
MARPENT (France)
MORLANWELZ

Soc. Anon. fondée en 1882
Capital et Réserves : 55 millions



Charpente pour les A. C. E. C., Charleroi

PONTS ET CHARPENTES

Adr. pr { lettres : S.A. Baume et Marpent. Haine-St-Pierre
télégrammes : Baumarpent. Haine-St-Pierre

Réservoirs. - Colonnes de distillation. -
Wagons-citernes. - Gazomètres de tous
types. - Matériel roulant pour chemins
de fer et tramways.
Moulages Martin et Bessemer.

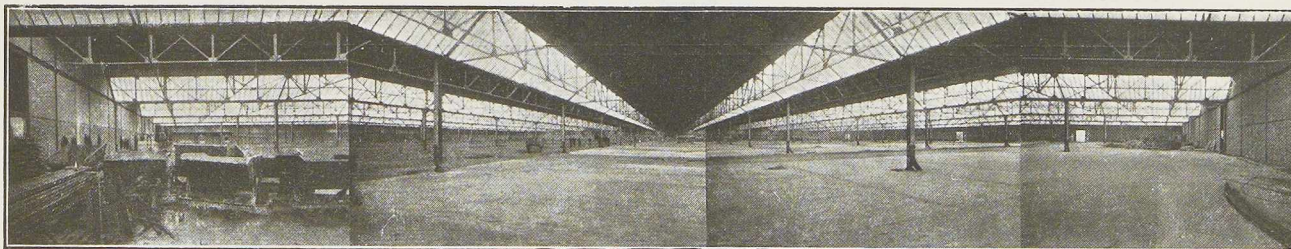
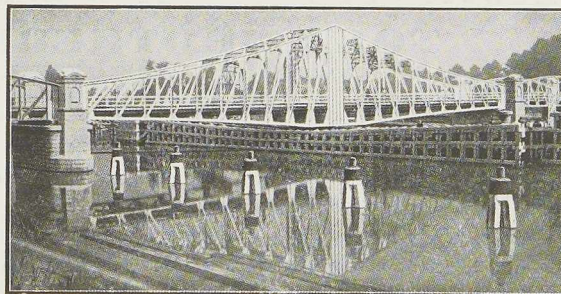
S. A. DES ATELIERS DE CONSTRUCTION DE JAMBES-NAMUR

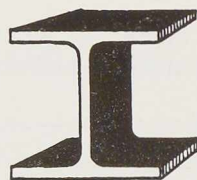
ANCIENS ÉTABLISSEMENTS TH. FINET - TÉLÉPHONE : NAMUR 284-2138 - ADRESSE TÉLÉGR. ATELIERS FINET-JAMBES

Exposition Bruxelles 1910 : Diplôme d'Honneur
Exposition Liège 1930 : Grand Prix
Exposition Paris 1931 : Grand Prix



Ponts fixes et mobiles, Charpentes,
Bâtiments à ossature métallique, Mai-
sons démontables, Portes métalliques,
Châssis métalliques, Pylônes, Chevale-
ments de mines, Gazomètres, Tanks,
Réservoirs, Tuyauteries, Caissons, Cha-
lands à clapets, Appareils de levage,
Matériel fixe de Chemin de fer, Sou-
dure électrique, Entreprises générales



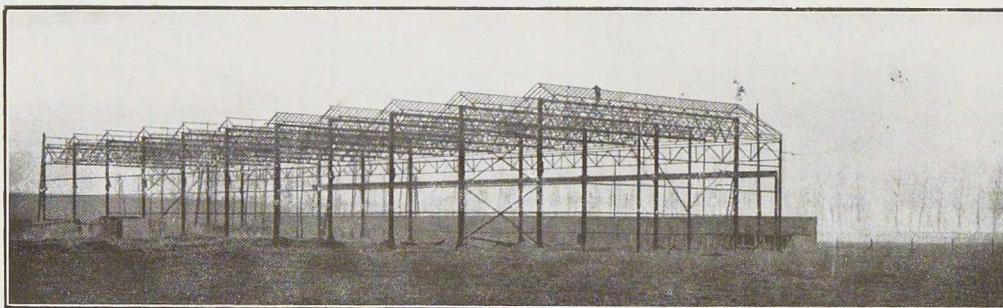
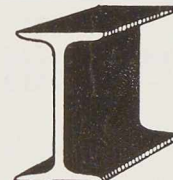


FERS - METAUX - TOILES



M. D.

BRUXELLES-MIDI. HAREN-MACHELEN



HAREN-MACHELEN. 1^{er} HALL (25 m. × 110 m.)
Colonnes I GREY 300 × 300 DIN - Chemin de roulement I GREY 500 × 300 DIN

LES HYDROFUGES R. I. W.

PRODUITS DE PROTECTION & IMPERMEABILISATION DE

TOCH BROTHERS, New-York

(FABRICATION BELGE)

comprenant une série complète de produits pour la conservation et la décoration de bois, métal, plâtre, béton et autres matériaux. Peintures techniques, peintures pour dallages en béton, hydrofuge, peintures imperméabilisantes, couleurs pour ciment et mortier, émaux pour ciment.

Peintures antirouilles, immunisant le fer et l'acier contre la corrosion due aux acides, alcalis, humidité et tous autres agents producteurs de rouille

L'ACIER NE PEUT
PAS ROILLER

LE BETON NE DOIT PAS
DONNER DE LA POUSSIÈRE

LE BOIS NE PEUT
PAS POURRIR

DEMANDEZ RENSEIGNEMENTS ET ECHANTILLONS A

F. SCHMITZ

AGENT GÉNÉRAL POUR LA BELGIQUE & LA HOLLANDE
RUE JOURDAN, 78, BRUXELLES

Ancienne Maison DERENNE-DELDIME
FONDÉE EN 1859

TH. GILOT-HUSTIN

SUCESSEUR

RUE DE L'ÉTOILE, 14, NAMUR

TÉLÉPHONE

153, 573 ET 2303

C. CH. POST. 16266

**FERS ET MÉTAUX
POUTRELLES
ACIERS POUR BÉTON**

Fers et Aciers marchands
Profils de toutes dimensions
Tôles fortes
Tôles fines et polies
Tôles striées
Tôles galvanisées, planes et ondulées

DÉPOSITAIRE DES
POUTRELLES **GREY** DE DIFFERDANGE

SOCIÉTÉ ANONYME

ATELIERS

GEORGES

DUBOIS

CONSTRUCTIONS
MÉTALLIQUES
RIVÉES ET SOUDÉES

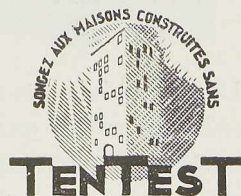
SPÉCIALITÉ:

**OSSATURE
MÉTALLIQUE
POUR
IMMEUBLES**

TÉL. 30974

RUE DU LAVEU, JEMEPPE^S/M.

Sécialisés depuis près d'un quart de siècle dans le domaine de la chaleur et du son, nous offrons la collaboration de notre Service Technique pour l'étude des problèmes d'isolation thermique et sonori-fuge qui se présentent dans les constructions métalliques



SOCIÉTÉ BELGE DU TENTEST, S. A. • 52, RUE DE LA LOI, BRUXELLES • TÉL. 11.96.55

International Fibre Board Limited Ottawa Canada. The Tentest Fibre Board C^o (1929) Limited Aldwych Londres
Agences dans la plupart des pays du monde

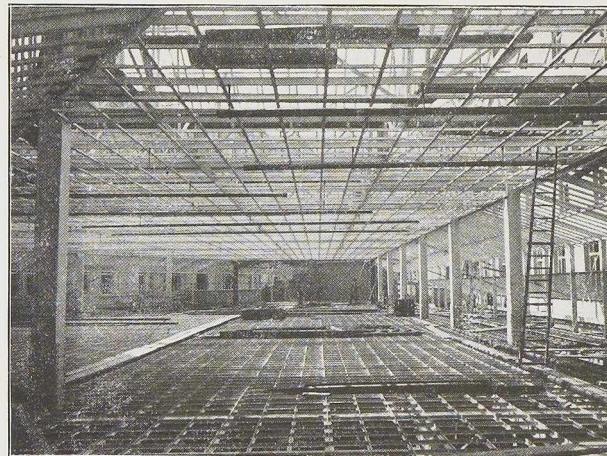
ATELIERS DE CONSTRUCTION
PAUL BRACKE

30 à 40, rue de l'Abondance, BRUXELLES

Constructions métal-
liques. - Ossatures.
Charpentes. - Gitages.
Appareils de levage.
Ponts roulants. - Mono-
rails et Transporteurs
pour toutes industries.

Téléphone 17.39.66

**ÉTABLISSEMENTS FONDÉS
EN 1896.**



Ossature Métallique des Halles des
Producteurs à Bruxelles

**TUILERIES ET
BRIQUETERIES
D'HENNUYÈRES
ET DE WANLIN**

**Société Anonyme
HENNUYÈRES**

BRIQUES CREUSES toutes dimensions pour remplissage
d'ossatures métalliques.

**PLANCHERS TRANSPORTABLES EN BRIQUES
CREUSES ARMÉES** : légèreté, solidité, rapidité de pose.

BRIQUES DE PAREMENT. TUILES de différents modèles.

FERS & ACIERS PANTE & MASQUELIER

SOCIÉTÉ ANONYME

**28-30, RUE DU LIMBOURG, GAND
TÉLÉPHONE 11792 (2 LIGNES)**

**Dépôt de poutrelles et profilés :
AV. D'AFSNÉ (Gare St-Pierre Redt.)**

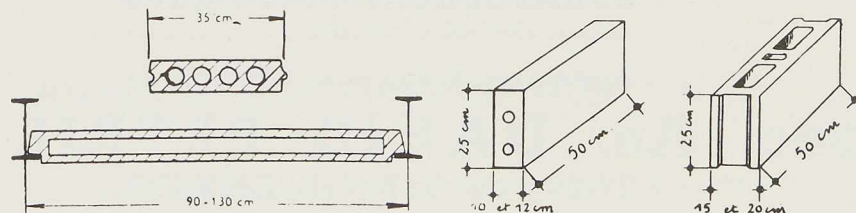
**STOCK PERMANENT
DE POUTRELLES
PROFILS NORMAUX
ET POUTRELLES GREY**

**FERS U, L & T. ACIERS
POUR BÉTON. CHAR-
PENTES MÉTALLIQUES
SUIVANT PLANS**

MEILLEURES RÉFÉRENCES



Applications
Avenue de
Tervueren,
Bruxelles



KEMPER & GUNTHER

Stocks et Bureaux : **Quai des Steamers**
porte 6. Téléphone 26.13.49.
BRUXELLES-MARITIME

PRODUITS BIMS

ÉTUDES COMPLÈTES

Schwemmsteine toutes dimensions

Plaques pour cloisons

100 × 33 × 5, 6, 7, 8, 9 et 10 cm.

Blocs creux de Bims

50 × 25 × 10, 12, 15, 20 et plus

Plaques creuses armées en béton-

Bims pour planchers et pour toitures

suyvant plans



Solutions noires
(coloriées)
Emaux - Bituros
Ciments élastiques

Application di-
recte sur le métal
nu - Grand pou-
voir recouvrant

BITUMASTIC

(Wailles Dove Bitumastic Ltd Newcastle-on-Tyne)

DANBOLINE

(The International Paint & Composition Co Ltd de Londres)

**Pour la protection idéale des
constructions métalliques**

Agents généraux pour la Belgique

Soc. An. DAVID PETRIE Ltd

27-29, rue du Brésil, ANVERS

Téléphones: 221.75
213.27

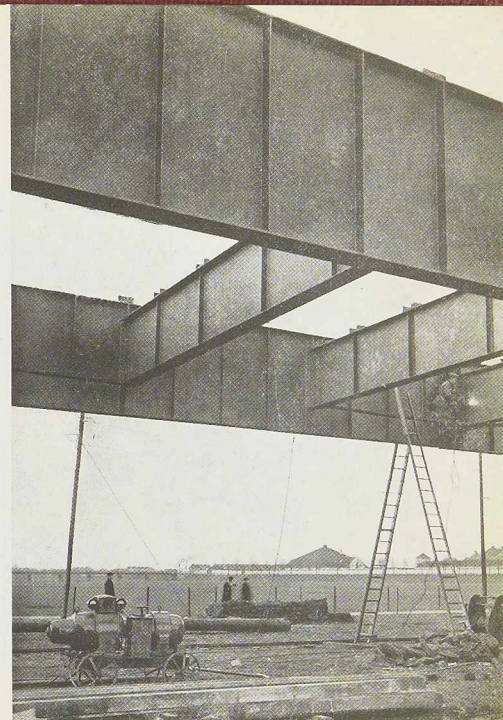
Adresse télégr.:
INTER - ANVERS

La soudure électrique à l'arc

voit ses applications se multiplier et son terrain d'action s'étendre davantage

Les électrodes Kjellberg furent les premières appliquées, et, grâce à leur qualité, ont trouvé une grande diffusion.

Inventeur de l'électrode enrobée et fondateur de la Société **ESAB**, l'ingénieur O. Kjellberg commença ses premières expériences, il y a un quart de siècle. Ses travaux, poursuivis avec opiniâtreté, ont abouti à nos électrodes actuelles, appliquées universellement dans les constructions et ouvrages divers les plus importants.



Pont-route à Dresde de 317 mètres de longueur soudé avec les électrodes Kjellberg

LES ÉLECTRODES

OK

Original Kjellberg

sont fabriquées par

ESAB

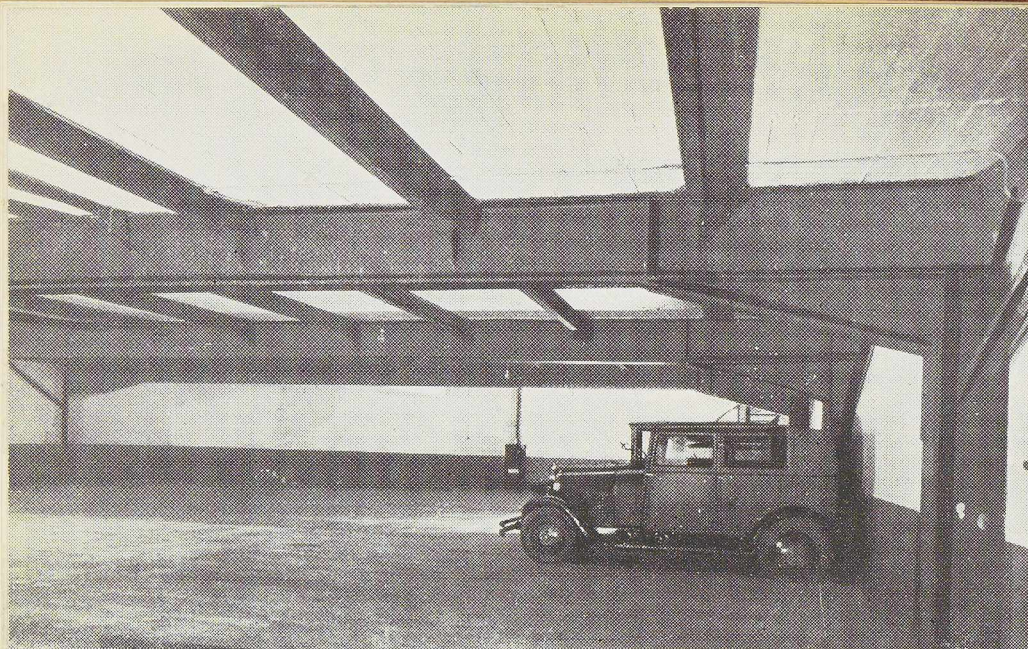
qui se tient à votre disposition pour effectuer chez vous, et sans engagement, des essais de soudure et pour examiner tous problèmes y relatifs.

groupes transformateurs rotatifs
dynamos de soudure
transformateurs statiques
groupes à essence

ÉLECTRO SOUDURE AUTOGENE BELGE - S. A.

ESAB

32, rue du Luxembourg, Bruxelles - T. 11.79.26-11.79.27 - Télég. Esab-Bruxelles



Ossature-plancher
de 18 mètres de
portée. Garage
Renier, Bruxelles

SACOMEI

SOCIÉTÉ ANONYME

78, rue du Marai, BRUXELLES Téléphone 17.58.20

Spécialité
d'ossatures
pour
immeubles
à étages

Constructions
soudées
électriquement

ETUDES, PROJETS
ET
DEVIS GRATUITS

CELOTEX

BRAND

INSULATING CANE BOARD

Destinés aux revêtements isolants et décoratifs des cloisons, plafonds, sous-toitures, etc. -- CELOTEX est imperméable, imputrescible, souple, rigide et léger. -- En qualité *Termite-Proof*, il résiste aux termites -- Son coefficient de conductibilité est égal à celui du liège. -- Il se présente en panneaux de 0,91 m. ou 1,22 m. de large sur 2,44 m. à 4,27 m. de long, en épaisseur de 6 et 12 mm.

RÉFÉRENCES :

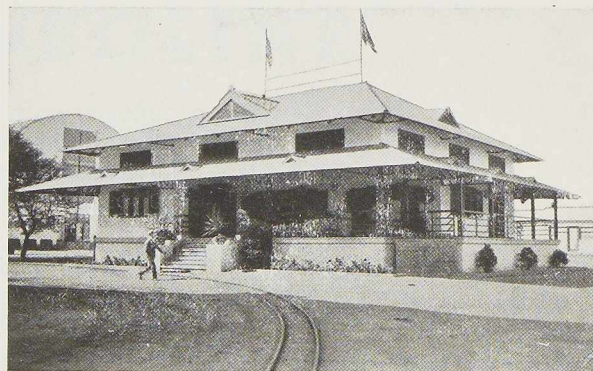
Voitures métalliques de la Société Nationale des Chemins de Fer Belges, du Congo, etc.

Bâtiments métalliques scolaires du Ministère des Colonies (Kivu).

Maisons entièrement métalliques, système ATHOL en Angleterre, France, Belgique.

Maisons métalliques, système Sluysmans.

Maisons métalliques Acier Ce. lotex système Nobels-Peelman, etc.



Panneaux
isolants en
fibre de
cane
à sucre

Tous renseignements techniques et autres à :
COMMERCE ET TECHNIQUE S. A., 41, rue du Taciturne, tél. 33.26.73

L'OSSATURE MÉTALLIQUE

soudée de l'immeuble à
appartements en cours de
montage au Boulevard
Brand Whitlock à Bruxelles

est construite par

La
Société Métallurgique de Baume

S. A. „SOMÉBA“

Rue Lecat, LA LOUVIÈRE (Baume)

Spécialité de charpente et chaudronnerie soudées ou rivées. — Potences et poteaux
métalliques. — Appareils de manutention. — Matériel de chemins de fer à voies étroites.



**Un rendement
qui dépasse
vos espérances!**

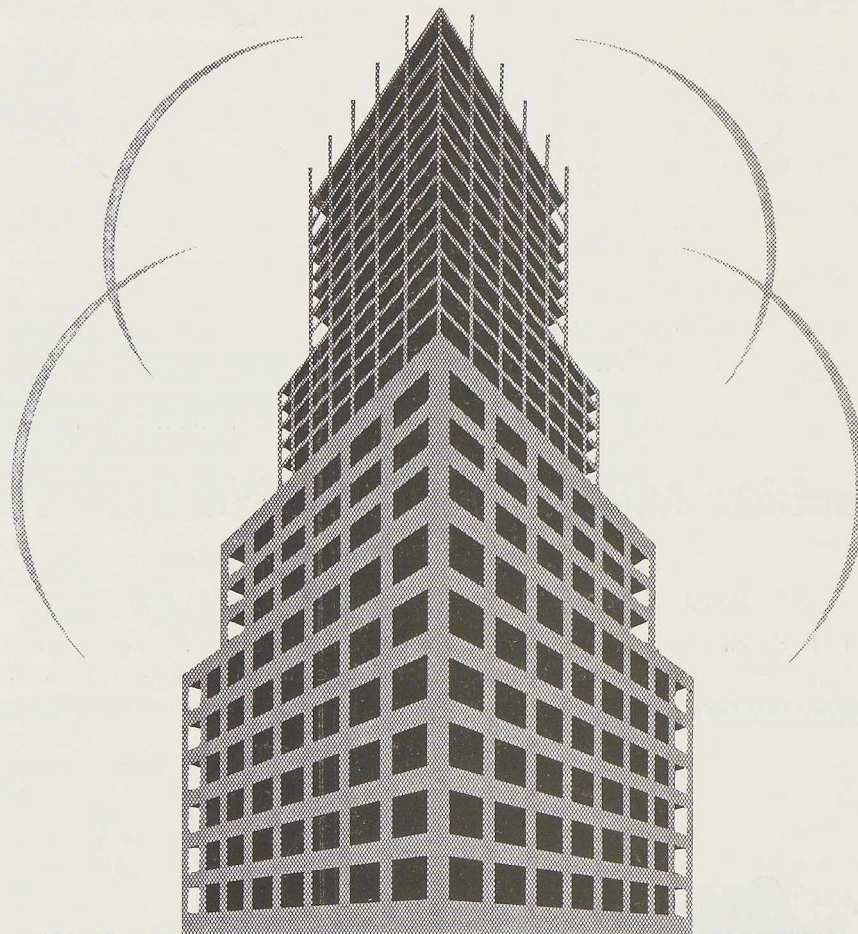
Confiez le soin de
vos imprimés publi-
citaires à l'imprimerie

G. THONE,

Rue de la Commune 15, Liège, Tél. 118.14

Agent de Bruxelles : Paul MACA, 137, rue Essegem, 137, Jette. Téléphone 26.79.95

DC



La Société Anonyme des Anciens Établissements Paul Wurth, à Luxembourg, occupe le premier rang parmi les ateliers de construction du Grand-Duché. Son activité s'étend :

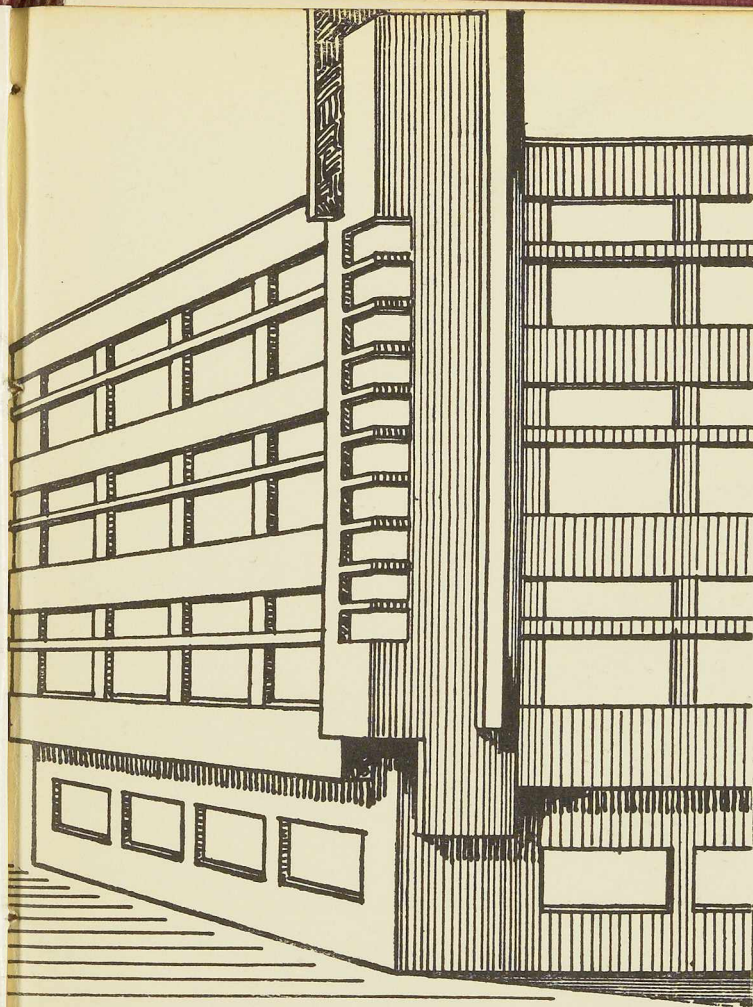
- 1° **AUX PONTS ET CHARPENTES**, construction de ponts, charpentes et tous travaux de grosse chaudronnerie ;
- 2° **AUX APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION** : ponts-roulants, palans, treuils, monorails, grues, chevalets, monte-charges, transbordeurs, chariots à laitier, chariots-automoteurs pour transport de bennes à minerai et à coke ;
- 3° **A LA FONDERIE D'ACIER ET MÉCANIQUE GÉNÉRALE**, tous moulages d'acier bruts, dégrossis et finis, toutes parties mécaniques complètes ajustées, engrenages taillés.

Chacune de ces divisions a son bureau d'études autonome dirigé par des ingénieurs spécialisés.

Une notice détaillée vous sera envoyée volontiers sur demande adressée à la

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
PAUL WURTH • LUXEMBOURG

Delamare et Cerf. Bruxelles.



L'IMMEUBLE MODERNE

Dans la construction des immeubles modernes, l'architecte et l'ingénieur doivent travailler en liaison intime.

Leur collaboration constante, depuis l'élaboration du projet jusqu'à l'achèvement complet des travaux peut seule garantir le succès de l'entreprise aux points de vue

résistance
aménagement rationnel
esthétique
économie.

Un organisme groupant un service d'architecture et des services spécialistes en fondations, ossature, chauffage, ventilation, ascenseurs, éclairage, etc... offre seul les garanties voulues.

Le B. E. I. COURTOY
est cet organisme.

Demandez-lui sans engagement, la visite d'un de ses délégués qui vous documentera dans la plus large mesure.

Bureau d'Études Industrielles F. COURTOY
43, rue des Colonies, 43 BRUXELLES Tél. : 12.30.85 (5 lignes)

L'OSSATURE METALLIQUE

Association sans but lucratif

CENTRE BELGO-LUXEMBOURGEOIS D'INFORMATION DE L'ACIER

« L'Ossature Métallique » s'emploie à réunir la documentation la plus complète sur toutes les applications de l'acier. Elle suit de près les travaux de toutes les Associations et Congrès Scientifiques de Belgique et de l'Etranger. Elle suscite les études et recherches des Universités et Laboratoires sur tous les problèmes intéressant la construction métallique.

« L'Ossature Métallique » met gratuitement sa documentation et son concours scientifique à la disposition de ceux qui sont chargés de l'étude ou de la réalisation de tous genres de constructions. En mettant judicieusement à profit les qualités propres de l'ACIER, les solutions les meilleures pourront être dégagées, permettant de réaliser avec UN MAXIMUM DE GARANTIES TECHNIQUES, et notamment avec une SÉCURITÉ supérieure, des économies importantes.

Dans le texte du Bulletin de Documentation, toutes les revues figurant dans la Bibliothèque de « L'Ossature Métallique » sont marquées d'un astérisque. Ces revues sont à la disposition des lecteurs qui désireraient prendre connaissance des articles signalés, dans leur texte complet.