

L'OSSATURE MÉTALLIQUE

REVUE MENSUELLE DES APPLICATIONS DE L'ACIER
éditée par

5^e ANNÉE

**LE CENTRE BELGO-LUXEMBOURGEOIS
D'INFORMATION DE L'ACIER**

54, rue des Colonies, Bruxelles - Téléphone : 17.16.63 (2 lignes)
Chèques postaux : 340.17 - Adr. télégraphique : «Ossature-Bruxelles»

N° 9

SEPTEMBRE 1936

S O M M A I R E

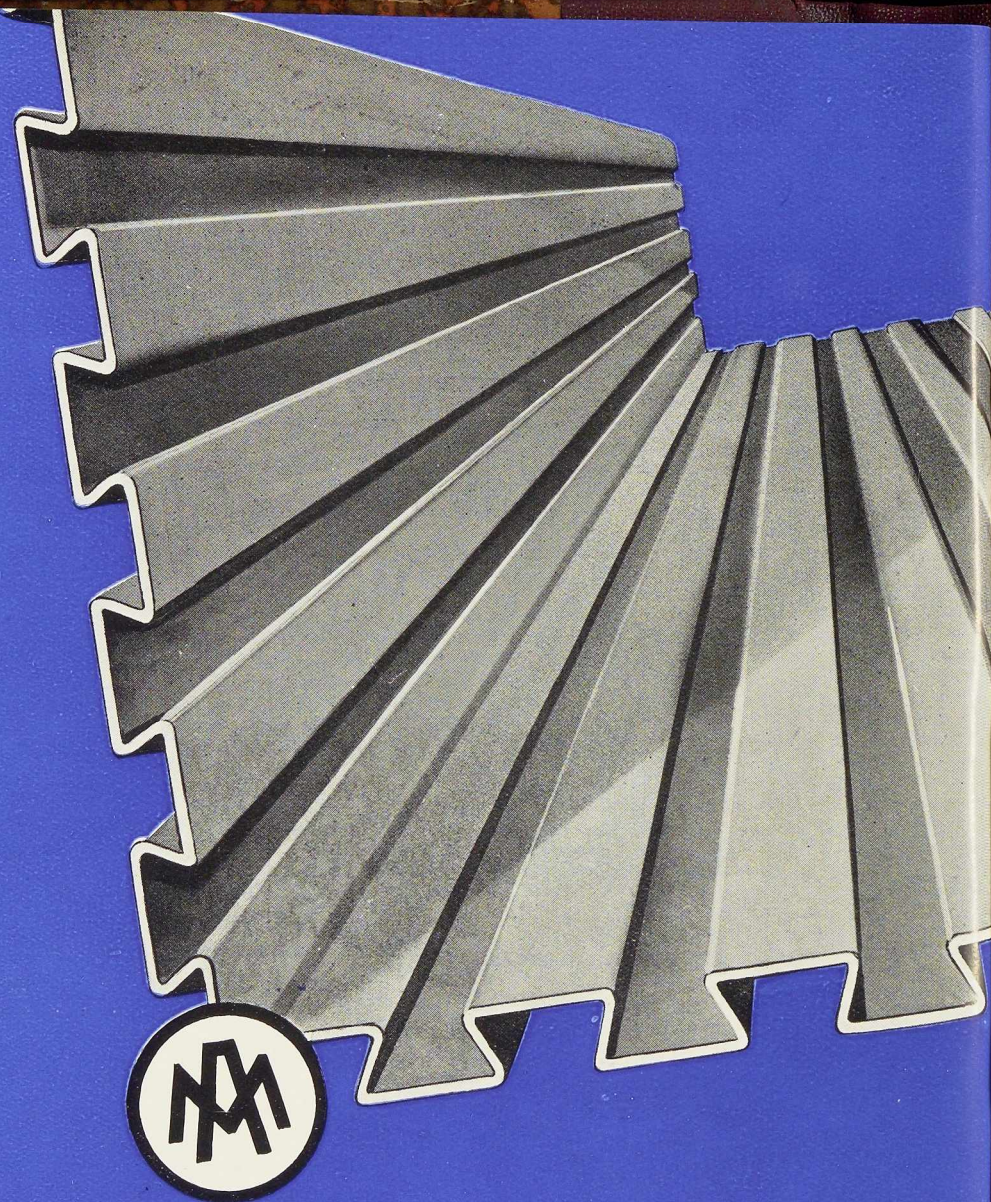
	Pages
Le Cinéma City-Theater, à Amsterdam	377
Remplacement du bois par l'acier en Hongrie, par B. Enyedi	390
L'esthétique des ponts en acier	394
Les ponts métalliques soudés du Canal Albert en Belgique :	
Le pont d'Eygenbilsen	396
Le pont d'Eysden I	397
Le pont de Hasselt	398
Le pont de Sutendael	400
Le pont de Curange	401
L'ossature métallique du magasin Kress, de New-York . .	402
Le bâtiment de l'Amirauté, à Varsovie, par St. Bryla et R. Swierczynski	404
CHRONIQUE : Le marché de l'acier pendant les mois de juin et juillet 1936 (p. 414) - Adjudication des Instituts Jules Bordet et Paul Héger à Bruxelles (p. 416) - Construction de tribunes en tubes d'acier pour les Jeux Olympiques à Berlin (p. 416) - Mise en adjudication du premier tronçon du tunnel de la Jonction Nord-Midi à Bruxelles (p. 416) - L'acier vaut mieux, 14 raisons péremptoires de construire en acier (p. 417) - Le déraillement de Lichtervelde (p. 418).	
OUVRAGES RÉCEMMENT PARUS	418
DOCUMENTATION BIBLIOGRAPHIQUE	421

ABONNEMENTS. Belgique et Grand-Duché de Luxembourg, 1 an, 40 fr.,
Etranger, 1 an, 14 belgas. Paiement par chèques postaux (compte n° 340.17), par
chèque ou mandat-poste. Tous les abonnements prennent cours au 1^{er} janvier.

INDEMNITÉS D'AUTEURS. Une indemnité par page imprimée de
texte et de figures est allouée aux auteurs d'articles signés. Des tirés-à-part
peuvent être fournis suivant commande.

DROIT DE REPRODUCTION. La reproduction de tout ou partie des
articles ou des illustrations ne peut se faire qu'en citant l'**Ossature Métallique**.

PUBLICITÉ. Envoi de notre tarif et visite de notre agent de publicité sur
demande.



am'acier

L'ARMATURE ECONOMIQUE
POUR DALLES-CLOISONS
ET TERRASSES EN BETON

LES ATELIERS METALLURGIQUES - NIVELLES - BELGIQUE

AGENT GÉNÉRAL : BRUXELLES, 54, rue des Colonies. Téléphone : 17.43.05

RÉUSSISSEZ LE
CONCOURS

organisé par la revue
**L'Ossature
Métallique**
en prévoyant dans
la construction de
l'immeuble demandé
les éléments

A M ' A C I E R

BREVETS RIDLEY
MARQUE DÉPOSÉE

Studio Simar Stevens
BRUXELLES

L'OSSATURE MÉTALLIQUE

REVUE MENSUELLE DES APPLICATIONS DE L'ACIER

5^e ANNÉE - N° 9

SEPTEMBRE 1936

Le cinéma City Theater, à Amsterdam

Architectes : **Jan Wils** et **O. Rosendahl**
Ingénieur-Conseil : **E.-A. van Genderen Stort**

L'inauguration récente du City Theater, à Amsterdam, vient d'enrichir cette ville d'une vaste salle de spectacle qui peut soutenir avantageusement la comparaison avec les grandes salles d'autres pays (fig. 483).

Il s'agit, en fait, du cinéma le plus important qui existe en Hollande. La salle peut contenir 1.830 personnes ce qui, étant donné le terrain très exigu dont disposaient les architectes, est remarquable.

Le terrain, de forme irrégulière, ne mesure que 37^m35 en façade sur la Kleine Gartman Plantsoen et 31^m30 à l'arrière, et a une profondeur de 36 mètres (fig. 484 et 485).

Les architectes ont résolu le problème qui leur était posé, d'une part, en plaçant la salle de spectacle au deuxième étage et, d'autre part, en l'axant selon la grande diagonale du terrain (fig. 486). Grâce à cette disposition originale, la salle de spectacle occupe la presque totalité du terrain, tandis que les deux étages inférieurs entièrement libres, ont pu être réservés aux services administratifs, aux escaliers, au foyer, parties importantes, en général sacrifiées, d'un bâtiment pour salle de spectacle, et qui, dans le cas actuel, ont été très largement prévus.

Au rez-de-chaussée, le hall d'accès de 10 mètres de largeur, comportant les caisses de tickets, conduit directement au foyer-salon de thé (fig. 489 et 491). Ce

foyer, d'une importance qui n'est pas courante dans un cinéma, occupe la hauteur de deux étages et est prolongé par une galerie circulaire située au premier étage. Il communique, en outre, directement avec la rue, par une porte à tambour : de cette façon, le foyer, meublé en salon de thé, est accessible aux passants, ce qui justifie son importance (fig. 484).

Immédiatement à gauche de l'entrée, se trouve un premier vestiaire. Dans le coin arrière du terrain, sont les ascenseurs et les escaliers conduisant à la salle. Ceux-ci ont de très larges dimensions et ont été heureusement disposés. Il est à noter que, dès ce rez-de-chaussée, la disposition et la décoration des locaux est axée selon la grande diagonale du terrain, qui constitue approximativement l'axe de symétrie de tout le bâtiment.

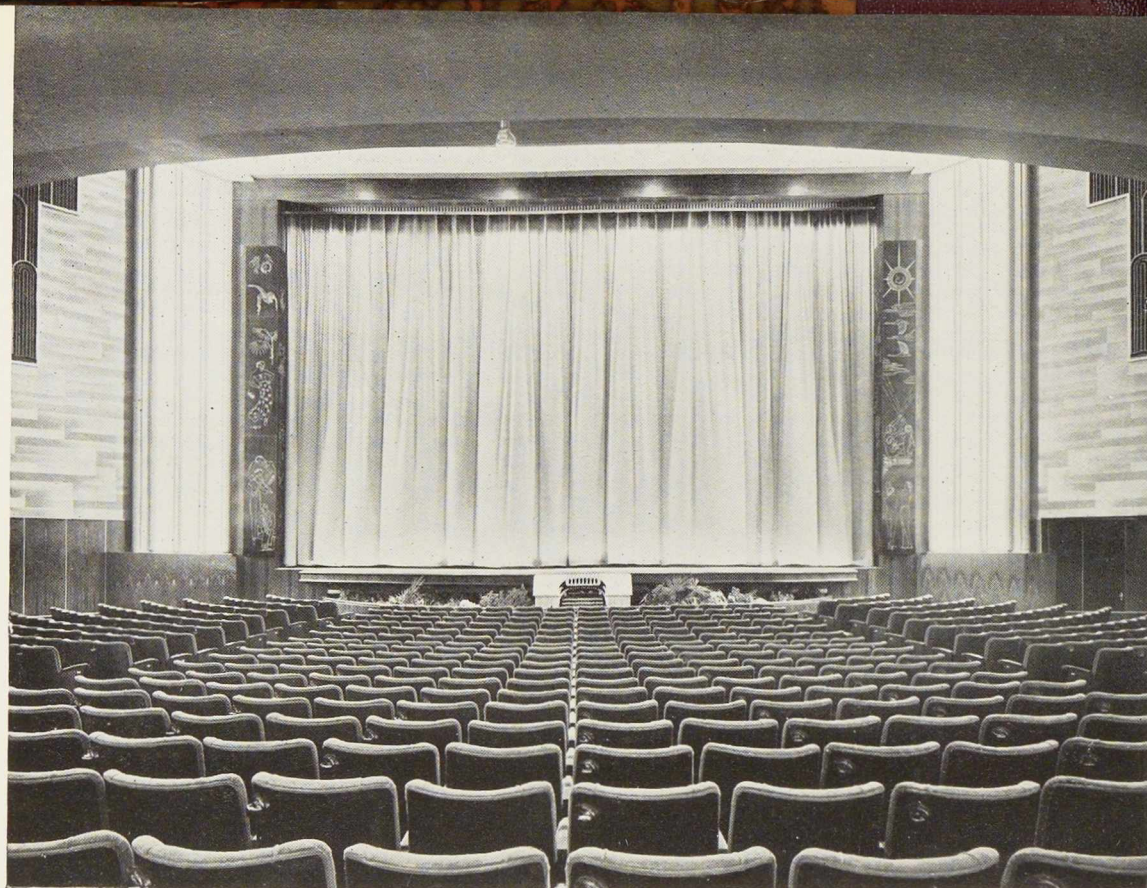
Le premier étage est, en grande partie, occupé par une galerie circulaire de 6 mètres de largeur dominant la partie centrale du salon de thé du rez-de-chaussée. Cette galerie est complétée par un balcon situé légèrement plus bas et destiné à l'orchestre du salon de thé.

Tout le pourtour du bâtiment est occupé par des locaux de service et des escaliers.

Le parterre de la salle se trouve au deuxième étage, à près de 7 mètres du sol. On y accède par quatre escaliers, dont deux venant du foyer, et par deux ascenseurs

N° 9 - 1936





(Cliché « Thuis » de la firme H. Pander et Zn.)

Fig. 482. Vue de la salle de spectacle du cinéma City-Theater.

(fig. 485). La salle de spectacle, est orientée de façon à ce que la scène occupe le coin de la façade avant. La salle a, très approximativement, la forme d'un quart de cercle de 25 mètres de rayon. Le sol en est très peu incliné. La disposition des places et celle de l'écran ont été étudiées de façon à assurer de partout une bonne visibilité. Derrière la salle, se trouve un très large couloir avec vestiaire (fig. 487).

Le balcon, de grandes dimensions, déborde de 10 mètres au-dessus de la salle (fig. 490). Il peut recevoir 756 personnes. Des escaliers le mettent en communication directe avec le rez-de-chaussée et la rue. Ces escaliers sont situés dans les coins du terrain. Tous ces escaliers sont inclinés de 30° seulement, assurant une circulation aisée. En tenant compte des escaliers de secours, le City Theatre dispose d'un mètre

de largeur d'escalier par 90 spectateurs.

Extérieurement, apparaît en façade la cage entièrement vitrée d'un des escaliers d'accès au balcon ; d'autre part, les locaux de service sont desservis par un petit escalier circulaire en porte-à-faux et dont la cage, entièrement vitrée également, constitue une enseigne lumineuse naturelle (fig. 488). En dehors de ces deux escaliers, la façade en briques de parement teintées en jaune clair ne comporte guère d'ouverture et est une vaste paroi pleine.

Intérieurement, la décoration est luxueuse ; elle fait un large usage de bois contre-plaqués polis et d'étoffes. Les parquets sont recouverts de caoutchouc et de linoléum. Des panneaux décoratifs ont été placés dans la salle de spectacle et le salon de thé.

Fig. 483. Vue extérieure du cinéma City-Theater.

(Cliché Thuis)

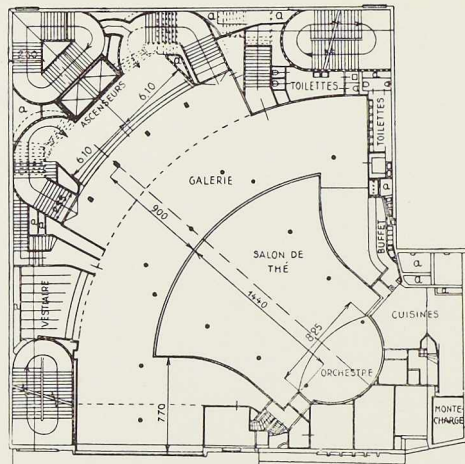
N° 9 - 1936





Fig. 483.

Korte Leidsche Dwarsstraat



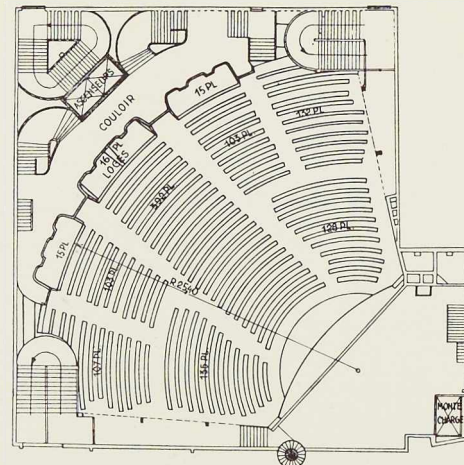
Kleine Gartman Plantsoen

Fig. 484. Vue en plan de la galerie du salon de thé (a, conduites de l'installation de conditionnement d'air).

Le Cinéma possède un grand orgue dont les tuyaux sont placés sur les deux côtés de la salle et occupent toute la place libre entre l'extérieur du bâtiment et la salle. L'éclairage est indirect et est constitué par des rampes lumineuses placées dans les plafonds.

Le chauffage est assuré, dans la salle et dans le salon de thé, par une installation de conditionnement d'air. Les escaliers et les locaux sont chauffés par radiateurs.

Korte Leidsche Dwarsstraat



Kleine Gartman Plantsoen

Fig. 485. Vue en plan du parterre. La salle est axée diagonalement de façon à mieux utiliser le terrain.

Dans la salle, l'air chauffé pulsé arrive par des diffuseurs placés dans le plafond, dans les rainures prévues pour l'éclairage. L'air vicié est aspiré par des grilles placées dans les planchers sous les sièges. La capacité de cette installation permet de renouveler l'air 7 fois par heure.

Au salon de thé, par contre, l'air frais est soufflé par le plancher et aspiré par le plafond.

*
* *

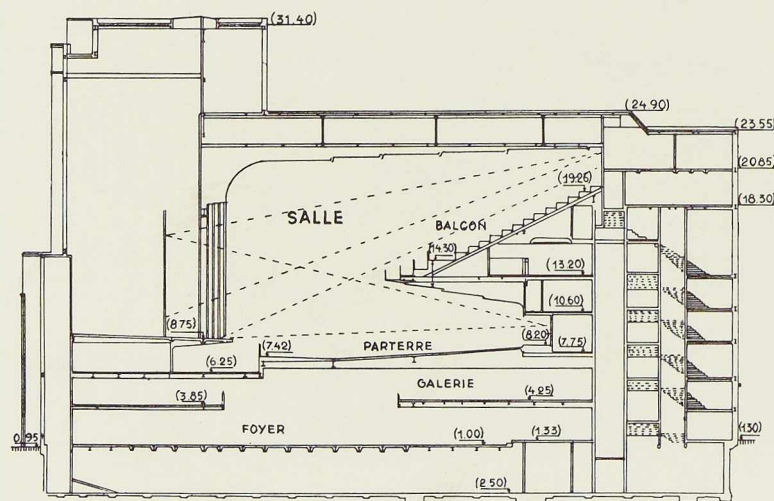
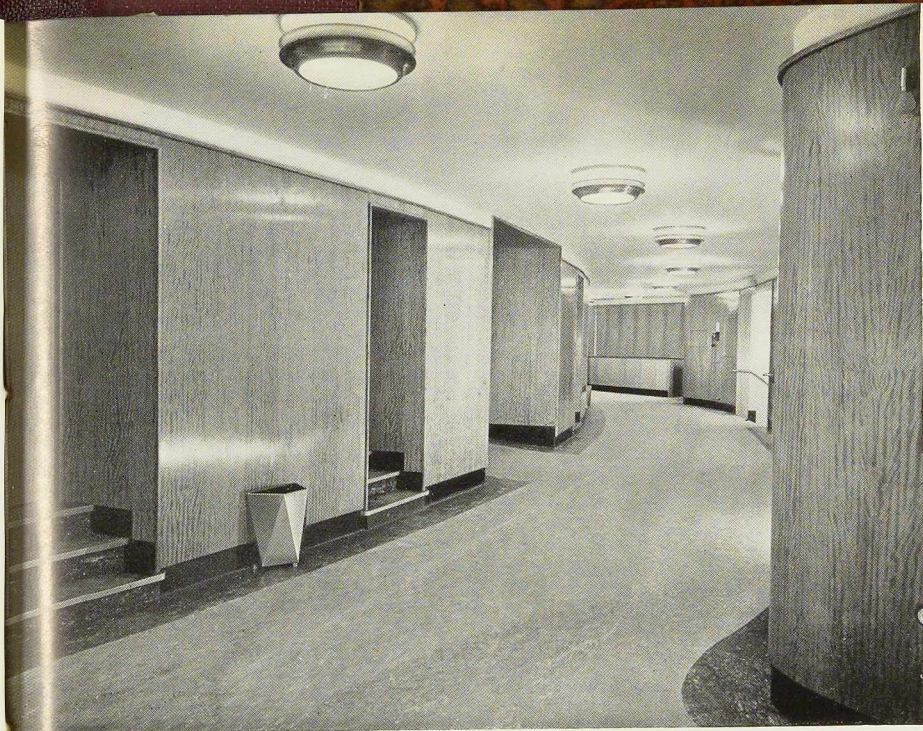


Fig. 486. Coupe du bâtiment suivant le plan axial de la salle de spectacle.

N° 9 - 1936





(Cliché « Thuis » de la firme H. Pander et Zn.)

Fig. 487. Le couloir situé derrière le parterre et les loges.

Fig. 488. Vue de nuit du cinéma City-Theater. On notera entre autres l'escalier tournant qui forme une enseigne lumineuse naturelle.

(Cliché « Bouwbedrijf »)

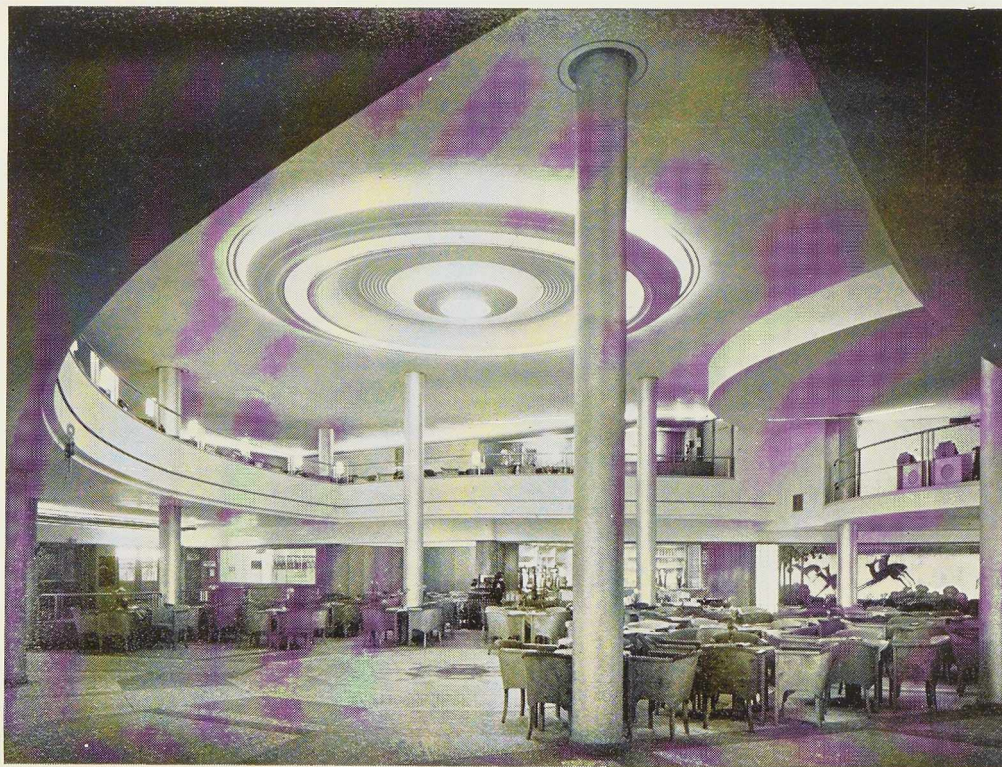


L'ossature métallique

Tel qu'il est conçu, le Cinéma City Theater présentait, au point de vue constructif, des problèmes difficiles à résoudre. En effet, la salle de spectacle, placée diagonalement, n'autorisait évidemment pas l'existence de poteaux. Seules, des colonnes placées dans les mitoyens pouvaient supporter la toiture. D'autre part, le vaste salon de thé et sa galerie ne devaient être traversés que par un minimum de poteaux de section aussi faible que possible. Ces poteaux devaient soutenir

tout le plancher de la salle de spectacle. Leurs emplacements, quatre dans le salon de thé, neuf dans la galerie, étaient déterminés par des raisons architecturales.

L'ossature métallique du City Theater se caractérise par la grande portée des poutres en treillis de la toiture et par les dimensions exceptionnelles du balcon; elle se caractérise également par son manque total de régularité. L'ossature métallique a dû s'adapter à un terrain de forme anormale, et les dispositions prises par les architectes ont encore accusé ces irrégularités. En fait, il n'y a nulle part de poutres



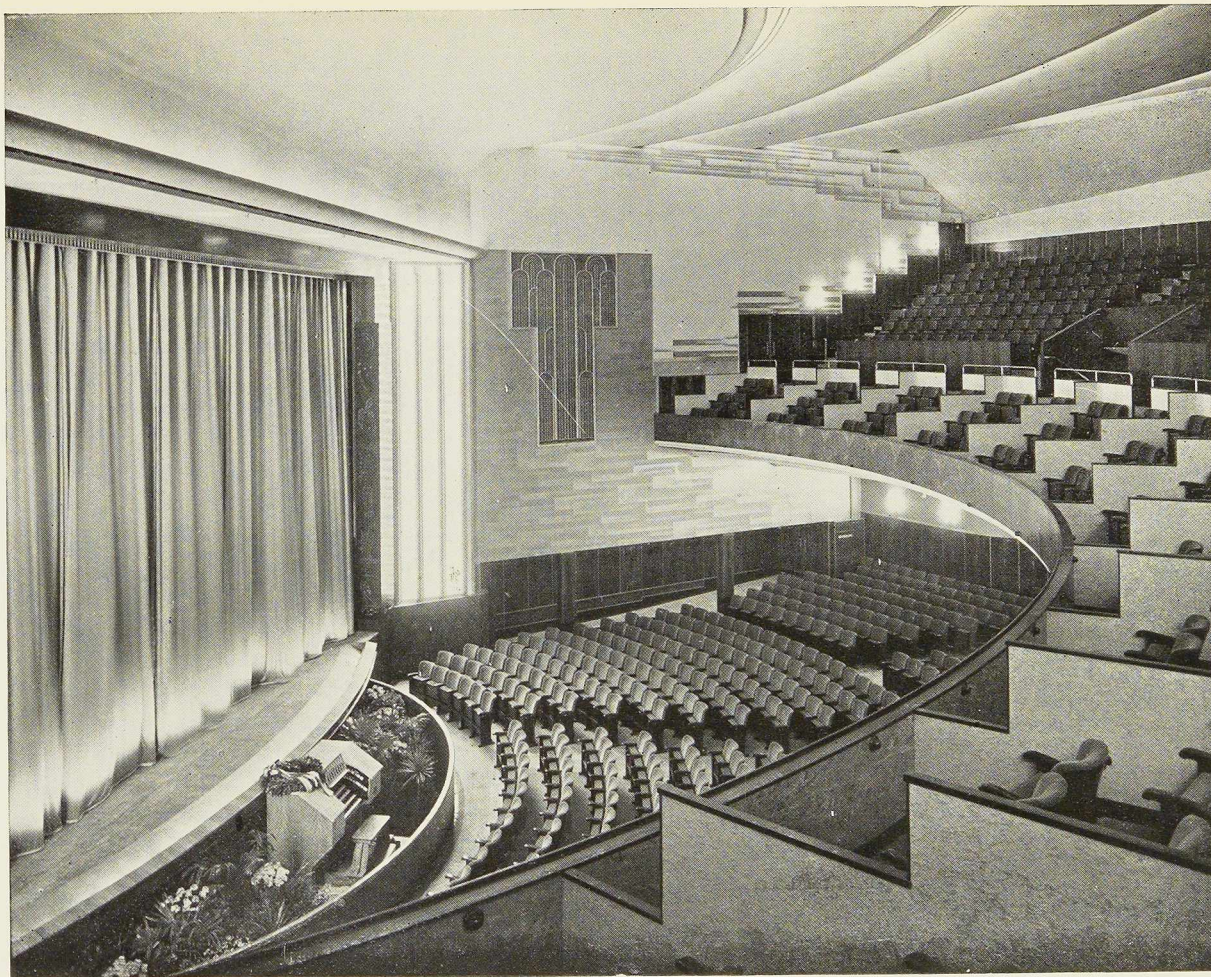
(Cliché « Bouwbedrijf »)

Fig. 489. Le foyer-salon de thé. Il est accessible au passant ce qui justifie son importance et son luxe.

Fig. 490. Vue générale de la salle du City-Theater. Cette salle contient 1.830 places. On notera les grandes dimensions de son balcon.

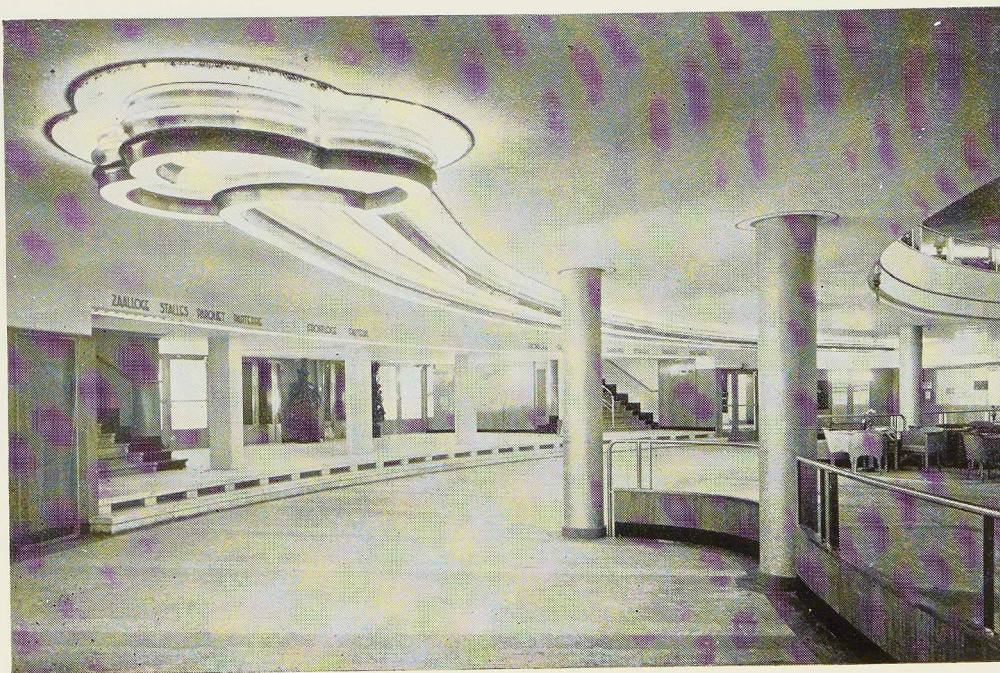
Fig. 491. L'entrée conduisant au salon de thé et aux escaliers et ascenseurs de la salle.





(Cliché « Thuis » de la firme H. Pander et Zn.)

Fig. 490.
Fig. 491.



(Cliché « Bouwbedrijf »)

semblables et, notamment, il n'y a pas deux poutres en treillis de la toiture ayant même portée.

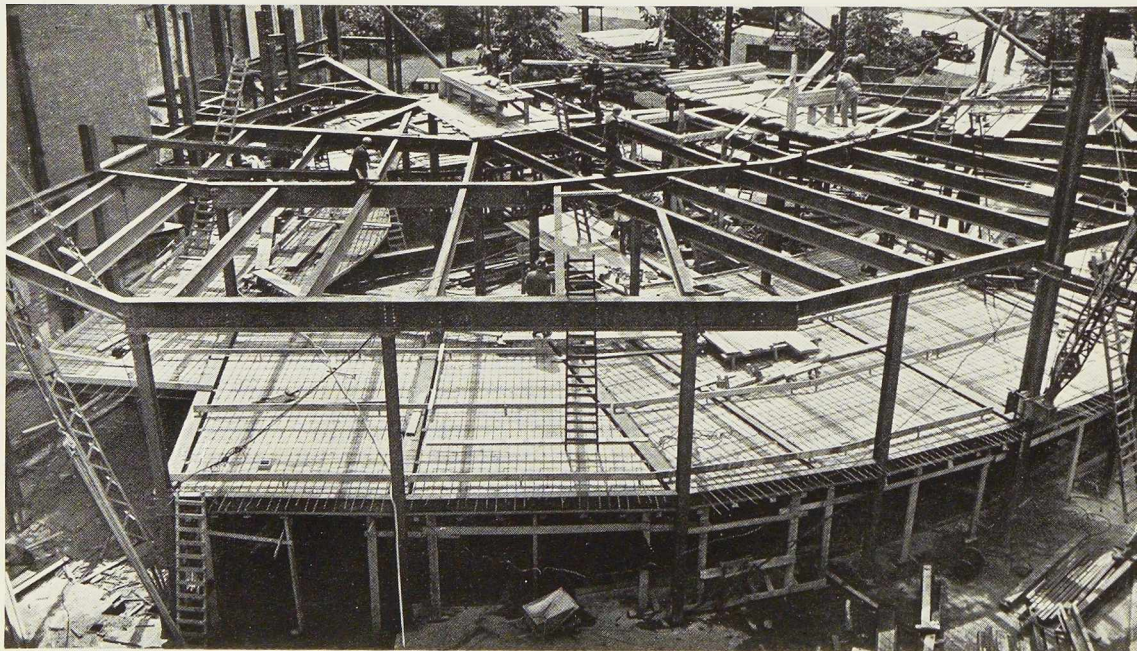
La figure 493 montre le plan de l'ossature métallique dans le sous-sol; à côté de chaque colonne, est indiquée la charge qu'elle doit supporter. On constatera que ces charges vont jusqu'à 180 tonnes pour la colonne qui porte les poutres principales du balcon. Toutes ces colonnes reposent sur les fondations par l'intermédiaire de tôles épaisses de 40 à 80 mm soudées électriquement et ancrées aux fondations au moyen de quatre boulons.

Le plancher de la salle de spectacle est composé de poutres principales reliant les colonnes, sur lesquelles prennent appui des solives métalliques. Toutes ces poutres et solives sont différentes les unes des autres. Les poutres principales sont des poutrelles à larges ailes, tandis que les solives sont des P. N. Le hourdis lui-même est une dalle en béton armé: la distance des solives a été fixée à deux mètres, de façon à ne pas

dépasser, en général, l'épaisseur de 8 cm pour la dalle, malgré les fortes surcharges utiles (400 kg par mètre carré pour les salles et le balcon, 500 kg par mètre carré pour les couloirs et escaliers, 1.000 kg par mètre carré pour la scène).

Les solives sont placées en dessous de l'aile supérieure des poutres principales. La dalle en béton armé est posée sur les solives, de façon à enrober l'aile supérieure des poutres principales. Celles-ci sont d'ailleurs entièrement enrobées (fig. 498).

Les plafonds sont presque partout unis. Ils sont constitués par un plafonnage sur treillage céramique suspendu au plancher ou fixé, dans le cas du balcon, à une légère ossature en petits profilés donnant au plafond le contour exigé par les architectes (fig. 497). Les espaces libres entre le plancher et le plafond sont utilisés, aussi bien dans le balcon que dans la toiture et dans le salon de thé, pour la ventilation artificielle des locaux et le placement des différentes canalisations.



(Cliché « Staal »)

Fig. 492. Montage de la charpente de la salle de spectacle. On aperçoit les coffrages et armatures du plancher de la galerie du salon de thé.

N° 9 - 1936



BRIQU
D'ÉTA
MAÇON
BÉTON
COLON
EXTÉRI
ESPAC

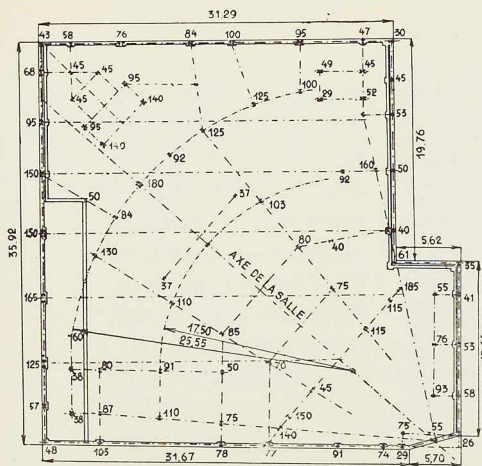


Fig. 493.

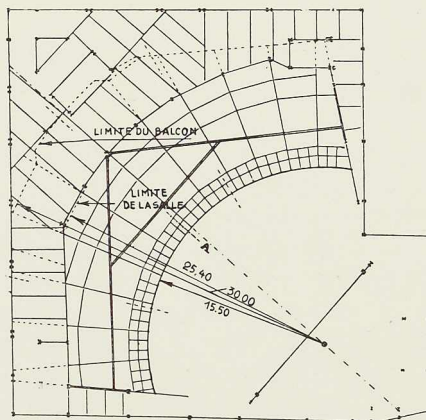


Fig. 494.

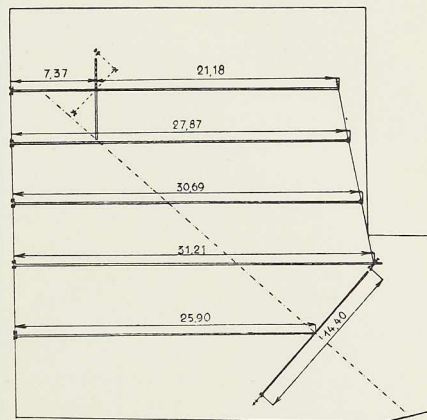


Fig. 495.

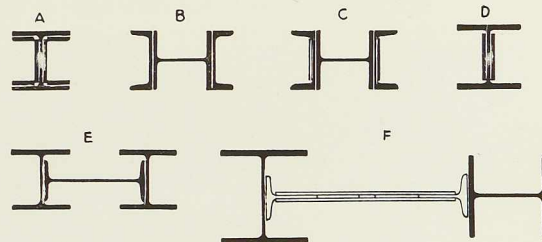
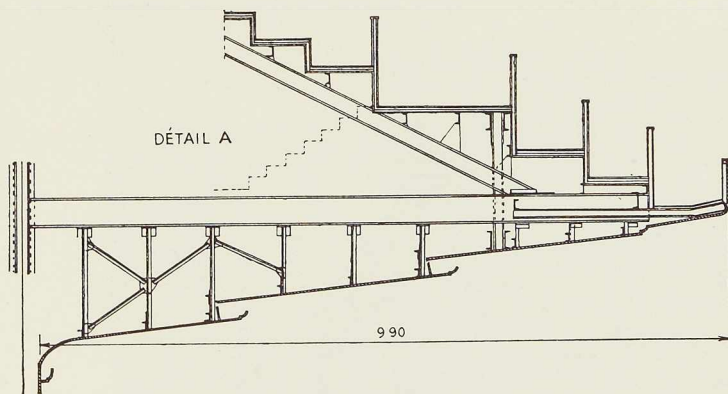


Fig. 496.

Fig. 497.

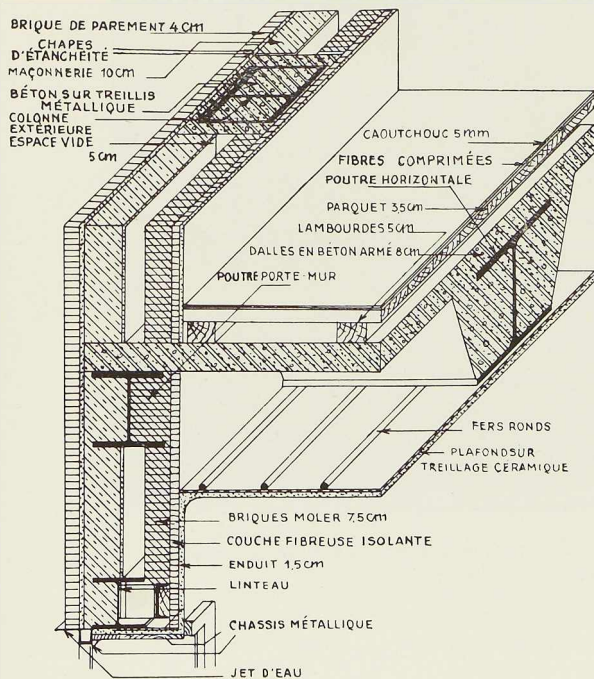


Fig. 498.

Fig. 493. Coupe de l'ossature dans les fondations. Les chiffres indiquent les charges en tonnes des poteaux correspondants.

Fig. 494. L'ossature du balcon. On note les trois poutres principales qui portent tout le balcon.

Fig. 495. Les fermes en treillis de la toiture sont toutes de portées différentes. La dernière d'entre elles est divisée en deux parties et repose sur une poutre perpendiculaire afin de ménager la place nécessaire à la cabine de projection.

Fig. 496. Quelques sections de colonnes renforcées.

Fig. 497. Coupe AA (fig. 494) dans le balcon. Les poutres du balcon passent à travers le treillis de la poutre principale. Le plafond est suspendu à une ossature légère.

Fig. 498. Coupe dans un mur et dans un plancher.



Le problème constructif le plus difficile à résoudre était celui du balcon, dont la profondeur est de 10 mètres et dont la largeur libre dépasse 30 mètres (fig. 494). Le balcon est porté par deux poutres principales de 20^m75 de portée, placées approximativement à angle droit l'une par rapport à l'autre. Pour éviter d'avoir un trop grand porte-à-faux, ces deux poutres principales portent une troisième poutre de 14^m85 de portée, perpendiculaire à l'axe du théâtre. De cette façon, les poutres secondaires ont des porte-à-faux d'à peine 3 mètres, et qui ne dépassent jamais 4^m50. Ces poutres secondaires prennent appui, d'une part, sur les poutres principales et, d'autre part, dans le pan de fer limitant la salle en arrière (fig. 501).

Les trois poutres principales sont en treillis et ont près de deux mètres de hauteur. Les poutres secondaires, constituées par des poutrelles en double T, prennent appui sur les poutres principales, soit en passant au-dessus, soit en passant à travers le treillis (fig. 501) ⁽¹⁾. Sur ces poutres secondaires, reposent les solives recevant les gradins. Ces solives sont des fers U.

La toiture est portée par 5 fermes principales en treillis parallèles, dont la portée varie entre 25^m90 et 31^m20, et qui ont permis d'établir un plafond horizontal (fig. 495). La hauteur de ces 5 poutres est de

⁽¹⁾ Consulter pour la construction des balcons de cinémas, *La Construction métallique des cinémas et des théâtres*, par G.-E. COOPER (*L'Ossature Métallique*, nos 7-8, 1935, p. 404).

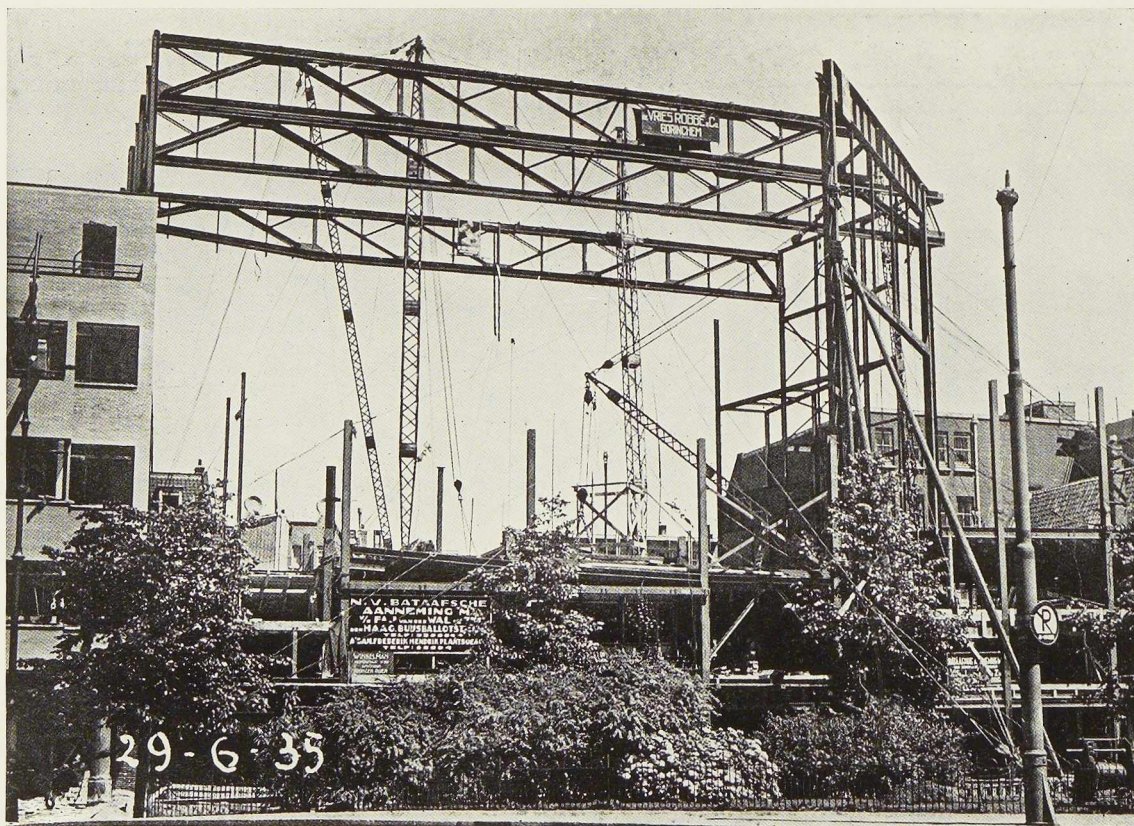


Fig. 499. Montage des fermes de la toiture à l'abri de laquelle s'achèvera le montage de la construction. (Cliché « Staal »)

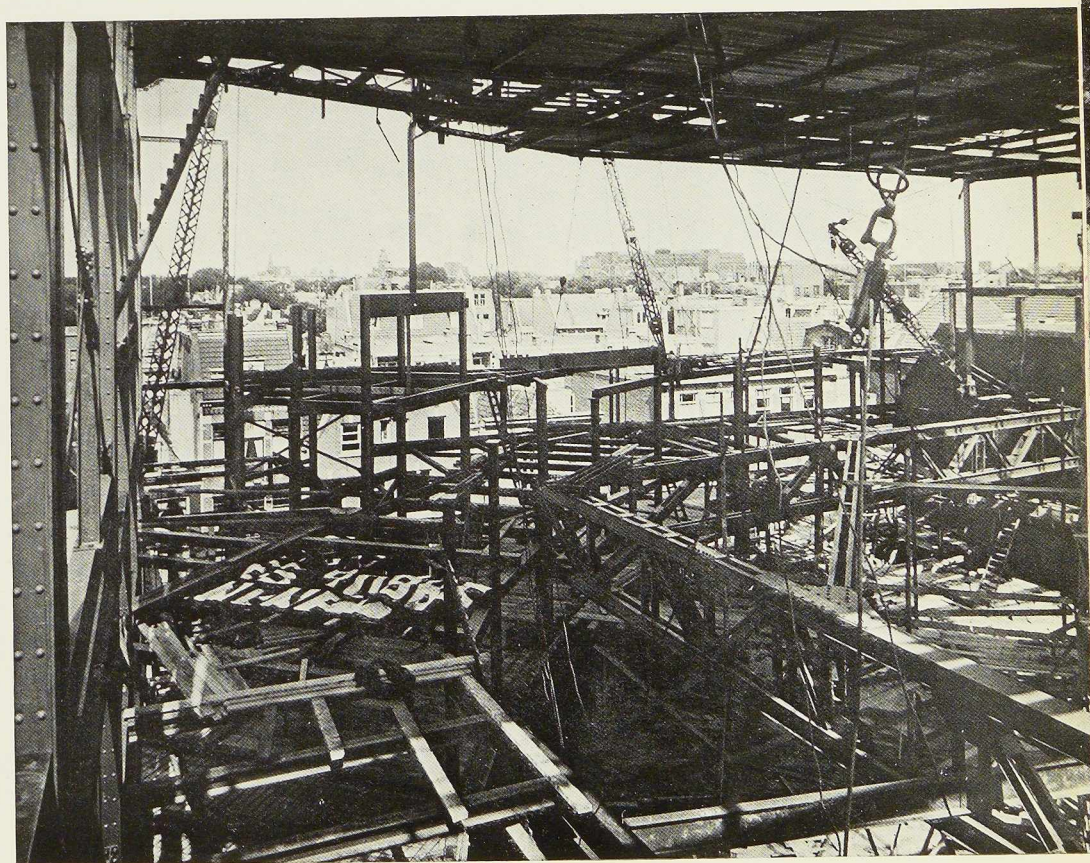
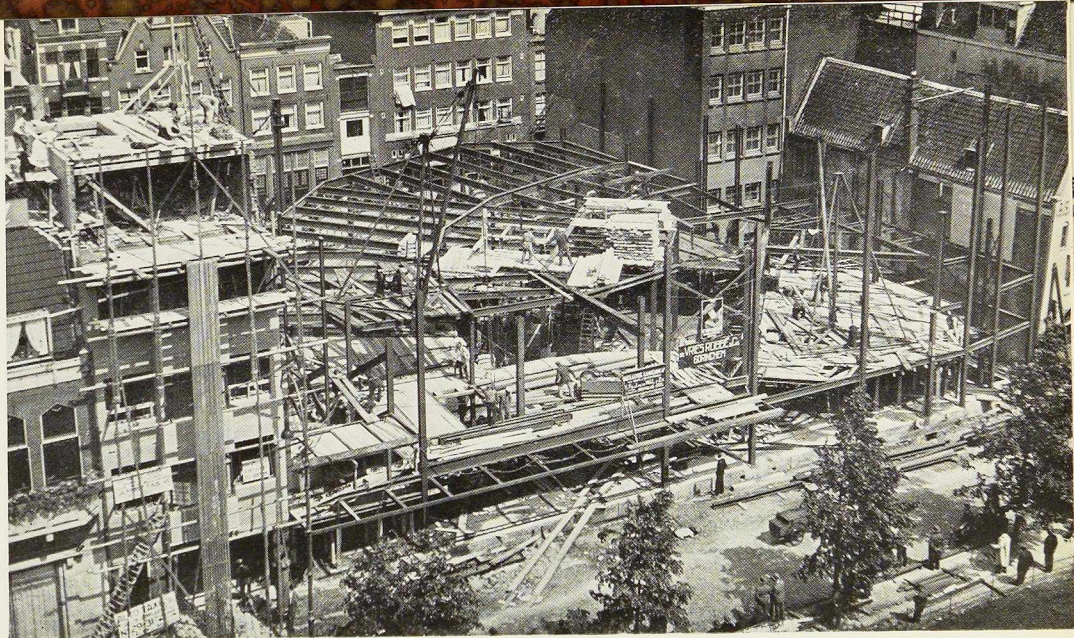


Fig. 500. Montage du plancher de la salle de spectacle située à 7 mètres au-dessus du sol.

Fig. 501. L'ossature métallique du balcon. Les poutres principales en treillis sont déjà placées, elles recevront toutes les poutres secondaires du balcon. (Clichés « Staal »)

N° 9 - 1936



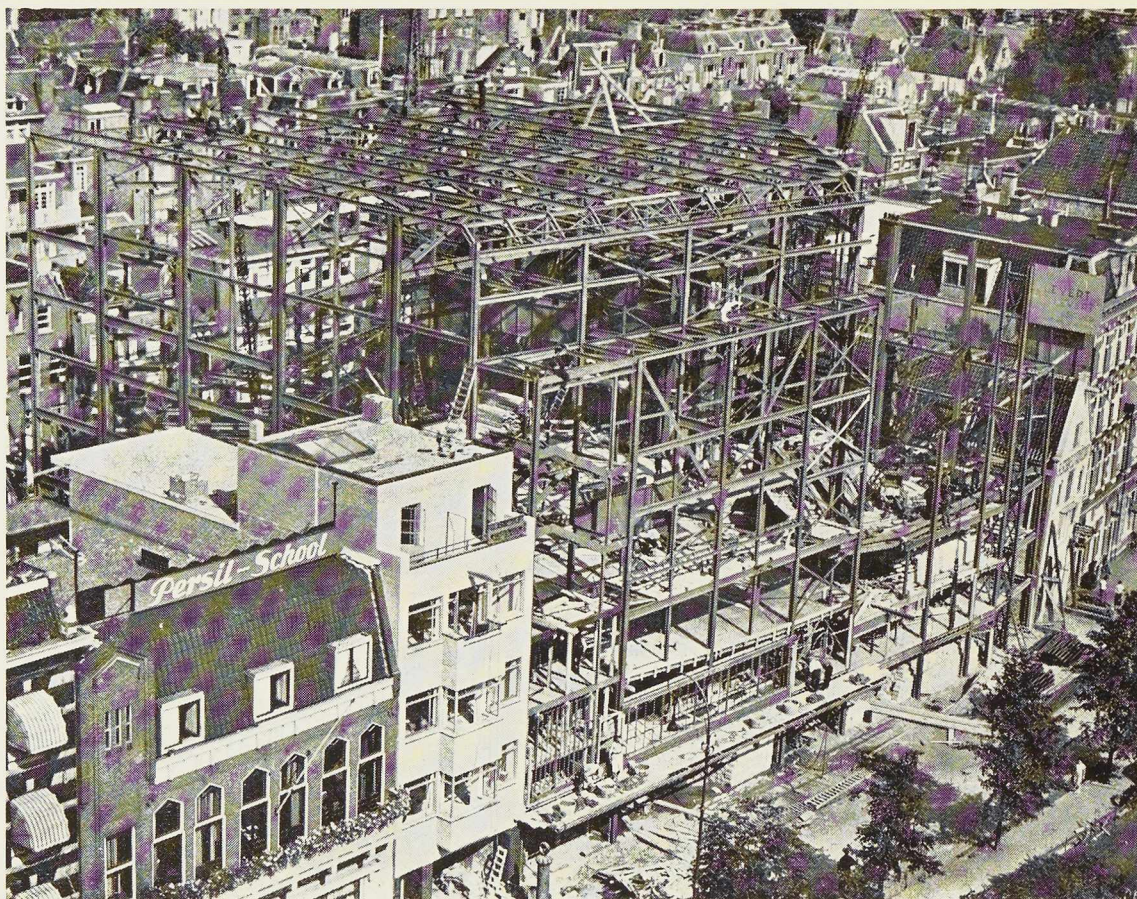


Fig. 502. Vue d'ensemble de l'ossature métallique.

(Cliche « SIAAI »)

près de 2 mètres. Pour pouvoir placer convenablement la cabine de projection, on a été obligé de réduire cette hauteur à 0^m65 pour une partie de la dernière ferme. On a pu réaliser ce programme en ajoutant une poutre supplémentaire perpendiculaire aux 5 fermes sur laquelle repose la ferme arrière; celle-ci est, en réalité, composée de deux poutres en treillis sur simple appui de respectivement, 7^m37 et 21^m18 de portée.

La scène est surmontée d'une poutre à âme pleine de 14^m40 de portée et de 1^m40 de hauteur, sur laquelle prend appui la première ferme (fig. 503).

Les colonnes sont presque toutes constituées par des poutrelles à larges ailes. Comme dans les murs mitoyens la largeur maxima admissible était de 20 cm, on a dû recourir aux profils composés de la

figure 496. Les colonnes qui flanquent la scène sont doubles et sont réunies par un treillis (fig. 496 F). Les colonnes sont enrobées de béton de bims placé sur un treillis métallique, laissant toute latitude aux architectes au sujet des formes extérieures.

L'ossature métallique est en acier St 37. Les calculs ont été faits en s'appuyant sur les règlements de l'Association Néerlandaise de Standardisation. Etant donné la situation très abritée de ce bâtiment, il n'a pas été tenu compte du vent.

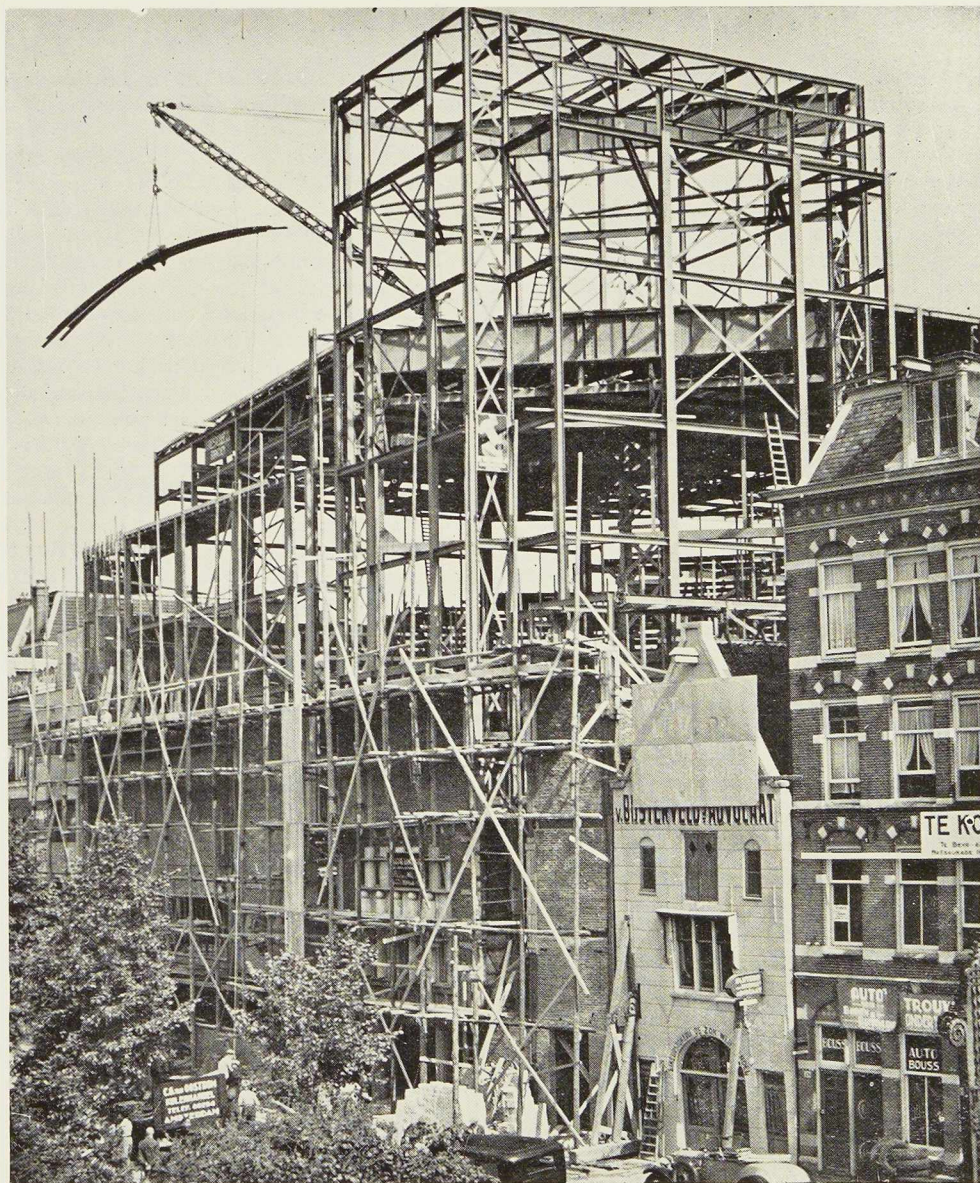
L'ossature métallique, d'un poids de 940 tonnes, a été fournie par De Vries-Robbé, et a été montée en trois mois. Le poids d'acier par m³ bâti s'élève à 23 kg. Cette valeur, qu'il est évidemment difficile de comparer à celles relevées dans d'autres

théâtres, à cause de la diversité des problèmes, est très faible. (Les statistiques donnent des valeurs allant de 18 à 45 kg par m³.)

Bibliographie

Staal, juin et septembre 1935, mars et avril 1936.

Het Bouwbedrijf, 3 avril 1936.



(Cliché « Staal »)

Fig. 503. L'ossature métallique du City-Theater en voie d'achèvement. Les remplissages de cette ossature sont déjà très avancés. La poutre à âme pleine inférieure, visible sur la photo, est située au-dessus du rideau de la scène. Elle reçoit en son milieu une des cinq fermes supportant la toiture.

N° 9 - 1936



Remplacement du bois par l'acier en Hongrie

par **Béla Enyedi**,
Docteur Ingénieur, Budapest

La Hongrie est contrainte de couvrir presque tous ses besoins en bois par l'importation, les forêts existant à l'intérieur de ses frontières actuelles étant tout à fait insuffisantes. La situation financière du pays prescrit, d'une manière impérative, de restreindre autant que possible l'importation de bois ; par suite on cherche à remplacer le bois par d'autres matériaux dans toutes les applications où la chose est possible.

Etant donné ces exigences économiques, les ateliers de constructions métalliques se sont occupés de cette question sur un plan général ainsi que dans le détail de chaque cas particulier. Les utilisateurs ont naturellement exigé que la construction métallique ne soit pas plus coûteuse que la construction en bois, ce qui présentait une certaine difficulté. Les techniciens de la construction ainsi que le public sont persuadés qu'une construction métallique a toujours, en ce qui concerne les propriétés techniques, plus de valeur qu'une construction en bois ; il n'est donc pas nécessaire pour faire adopter une construction en acier que son prix soit inférieur à celui d'une construction en bois.

L'industrie hongroise poursuit cette action depuis six à sept ans ; le résultat est assez considérable et l'on est parvenu à remplacer le bois par d'autres matériaux particulièrement dans le domaine des constructions de bâtiments : toitures, planchers, échafaudages, portes, fenêtres, etc.

Toitures en acier

Les toitures des maisons d'habitation et des bâtiments publics ont été construites, jusqu'en ces dernières années, presque sans exception et partout en bois. Les fermes, les pannes et les poutres d'entretoisement entre fermes peuvent être construites en acier, tandis que les autres éléments de la toiture, c'est-à-dire les chevrons et le lattage resteront invariablement en bois, si la couverture est réalisée en tuiles ou en ardoises artificielles (fig. 504 et 505).

Les fermes en acier reposent toujours sur les murs extérieurs. Lorsque la toiture ne prend pas appui, en outre, sur un mur intérieur, la portée des fermes est, pour les maisons usuelles, de 12 à 13 mètres environ. Les sections effectives des arba-

létriers, des entrants et des diagonales dépasseront dans ce cas les dimensions nécessaires. En effet, le calcul statique, par suite de la faible sollicitation et de la grande hauteur du toit, détermine des sections si faibles qu'elles ne peuvent pas être employées dans une construction solide. Le poids propre des fermes est toujours très réduit.

Dans les premiers temps les fermes furent réalisées comme des poutres en treillis (fig. 504), dont les diagonales gênaient considérablement le passage et, par suite, l'utilisation des combles. Plus tard les ateliers de construction changèrent cette forme peu avantageuse en construisant des cadres rigides avec tirants, dont les poteaux sont couchés dans le plan de la couverture et les poutres horizontales sont environ à mi-hauteur dans le comble. Les tirants sont naturellement suspendus en plusieurs points, car dans le cas contraire la flèche élastique serait très grande (fig. 505). En utilisant cette construction tout à fait simple, seuls les tirants sont dans le comble, qui est alors presque entièrement libre pour la circulation. Les cadres rigides, c'est-à-dire les poutres, les tirants, les nœuds, etc... ainsi que les pannes et les entretoises ou les contreventements sont construits comme d'habitude ; par suite, la toiture en acier doit être considérée comme une construction correspondant entièrement aux exigences de la pratique.

Les aciéries et les ateliers de constructions métalliques hongrois fabriquent la charpente des toitures pour les maisons de rapport, les écoles, les hôpitaux, les magasins, etc. à un prix très bas, dans le but de vaincre la concurrence du bois. Quoiqu'il soit toujours très difficile de combattre l'esprit conservateur qui prévaut dans l'industrie du bâtiment, nous avons réussi à remplacer dans plusieurs cas la toiture en bois par la toiture en acier.

Couvertures en tôles ondulées

Dans le cas où les fermes et les pannes sont construites en acier, la toiture contient encore beaucoup de bois, car les chevrons et le lattage en bois représentent une quantité assez grande. Les aciéries ont voulu exclure totalement l'emploi du bois, mais cela est tout à fait impossible si



Fig. 504. Ancien type de ferme en treillis.

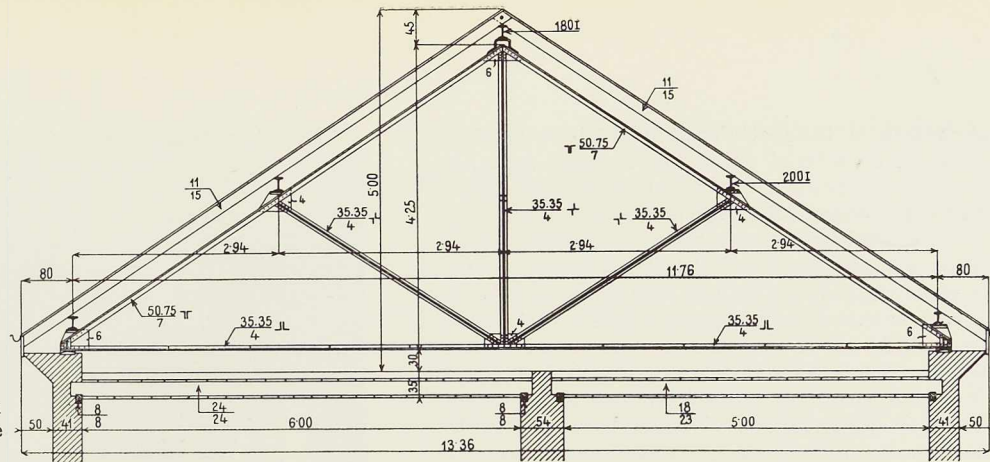
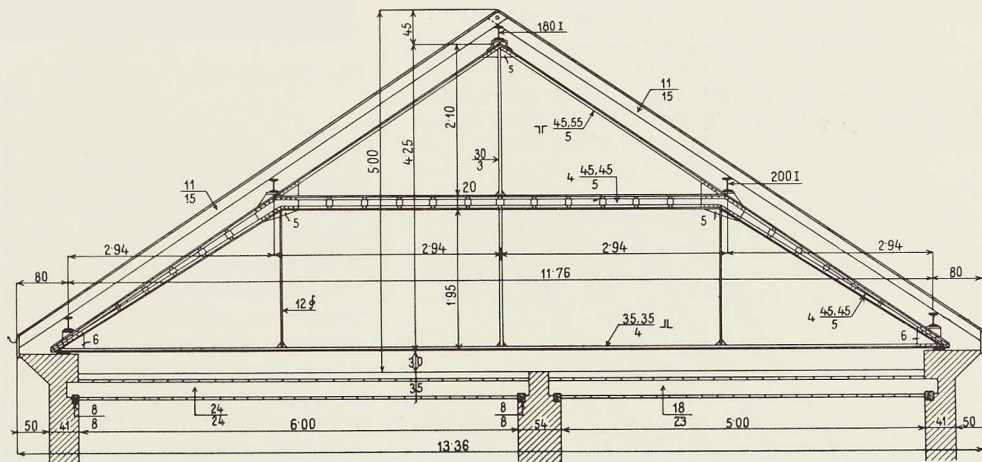


Fig. 505. Nouveau type de ferme à portique permettant l'utilisation des combles.



On couvre le toit avec de la tuile ou de l'ardoise. Pour éviter l'utilisation du bois, on a fabriqué des tôles spéciales ondulées qui franchissent une portée de 1^m80 à 2^m00 environ ; elles reposent immédiatement sur les pannes dont l'écartement est de 1^m80 à 2^m00 environ. Cette disposition des pannes est, d'après la pratique, d'un prix de revient sûrement avantageux et, d'autre part, la toiture ne contient aucune pièce de bois. Les chevrons sont naturellement superflus.

Ces tôles ondulées (fig. 506) sont pareilles aux tôles ondulées allemandes ⁽¹⁾ (*Pfannenblech*), mais avec la différence que ces dernières ne peuvent franchir que 60 cm. Cette portée est si faible qu'on ne peut se passer des pannes en bois, parce que des pannes en acier, si proches l'une de l'autre, seraient trop coûteuses.

Ce système de couverture n'est pas usuel dans les grandes villes d'Europe, mais il y a plus de 40 ans que l'Allemagne, les Etats-Unis, etc. l'utilisent, entre autres dans les hautes montagnes, où les

intempéries sont souvent rigoureuses. Cette construction a répondu, pendant cette durée, à toutes les exigences d'une bonne toiture. Etant donné que la forme de notre tôle ondulée ne diffère de celle de la construction allemande que par les dimensions plus fortes des nervures, il n'est pas douteux que la tôle hongroise ne fasse également ses preuves dans la pratique.

Les tôles ont une épaisseur de 0,65 mm, une longueur de 2 mètres environ, et une largeur de 1 mètre environ. Elles comprennent quatre nervures, dont les deux extérieures s'encastrent dans celles de la tôle voisine, ainsi que des creux transversaux à extrémités supérieure et inférieure des tôles. L'assemblage entre les tôles ondulées et les pannes est identique à celui des tôles ondulées courantes.

Les tôles faitières ont une forme spéciale qui épouse les deux versants de la toiture. En outre, les détails ne diffèrent pas de ceux des tôles ondulées normales.

Ce type de couverture est très léger. Le poids propre n'est pas de plus de 6 à 7 kg par m²,

⁽¹⁾ *Stahl im Hochbau*, 1935, page 556, éditeur, Julius Springer.



alors que la tuile et l'ardoise pèsent respectivement de 50 à 90 et de 30 à 40 kg par m². C'est pourquoi le poids de la toiture métallique diminue si la maison est couverte en tôles ondulées.

Les caractères de cette couverture satisfont aux exigences générales. La résistance contre l'orage, la pluie, la neige n'est pas inférieure à celle des autres constructions. La ventilation du comble est assurée par les joints entre les tôles ; l'entretien est insignifiant, parce qu'au lieu d'employer de la peinture nous enduisons électrolytiquement les tôles d'une couche d'oxyde ferreux, qui est durable et qui, avec les fortes nervures, donne à la couverture un extérieur très avenant (fig. 508). La durée de cette couverture est alors illimitée.

Attendu que l'acier n'est pas combustible et que la toiture ne contient aucune autre matière, le danger d'incendie est minime. L'acier commence à perdre sa résistance à 300° C ; vers 500° il en

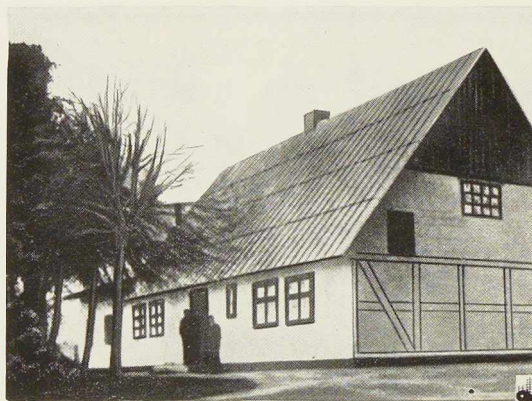


Fig. 508. Maison recouverte de tôle à nervures.

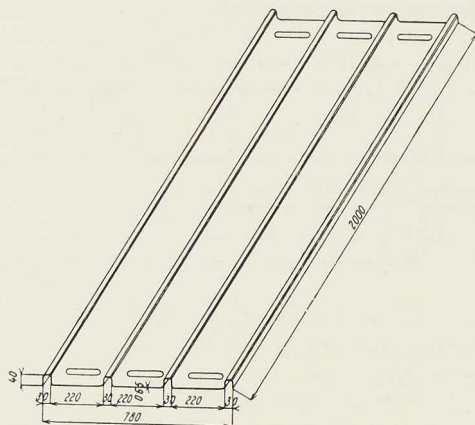


Fig. 506. Tôle à nervures employée en Hongrie.

perd la moitié et au-dessus de 600 à 700° on doit prévoir la destruction de la toiture. Si l'on considère que le bois brûle à 200° C, la plus grande sécurité de la toiture en acier contre l'incendie n'est pas douteuse.

Le module d'inertie de ces tôles est 4,64 cm³ pour une largeur de 1^m00. Etant donné la faible épaisseur des tôles, il a paru nécessaire de contrôler le résultat du calcul statique par un essai de rupture. On a d'abord rempli de sable les vides entre les nervures, puis on a chargé la surface horizontale du sable par des briques. La résistance des tôles ondulées a été atteinte avec quatre couches de briques (fig. 507) ; la tôle s'est rompue lorsqu'on a augmenté la charge de deux briques (fig. 509). La charge de rupture était de 430 kg/m² ; la sollicitation des tôles, la somme des surcharges du vent et de la neige, n'est jamais supérieure à 150 kg/m² ; par suite, le coef-

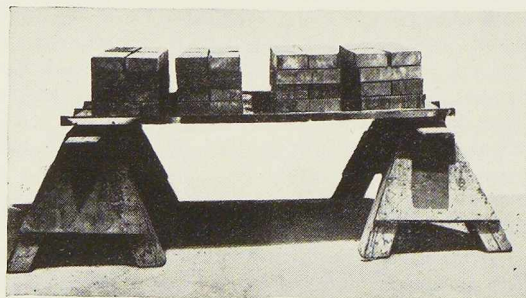


Fig. 507.

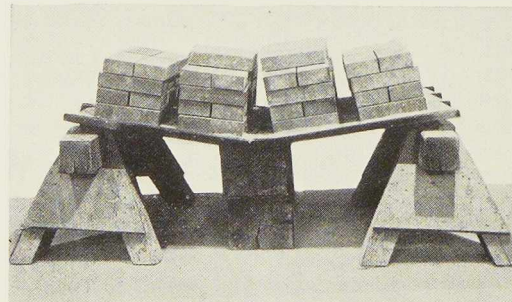


Fig. 509.



ficient de sécurité est presque égal à 3. Mais si l'on considère que le maximum de ces deux surcharges n'existe jamais en même temps, il est incontestable que la sécurité est vraiment supérieure à 3. Les tôles ondulées ont alors une plus grande sécurité que les constructions métalliques.

Au moment de la rupture la contrainte calculée était de 3.000 kg/cm², il n'a pas été possible alors d'exploiter toute la résistance de l'acier ; il est probable que les faibles dimensions et la mobilité des tôles ont causé la rupture prématurée.

Au cours de ces dernières années on a plusieurs fois utilisé en Hongrie ces tôles ondulées et ce système de construction a fait ses preuves dans la pratique.

Solives de planchers

Quant à la construction des planchers, particulièrement dans les petites maisons et dans les planchers des étages supérieurs, on utilise souvent la construction en bois. Pour supplanter le bois dans ce domaine d'utilisation, il était nécessaire de diminuer le prix des planchers massifs ; c'est un but qui pouvait être atteint d'une manière avantageuse par la diminution du poids propre des poutrelles I sans en diminuer la résistance. Autrement dit, il était nécessaire d'augmenter la valeur du rapport $\frac{I}{v} / p_0$, où $\frac{I}{v}$ et p_0 représentent respectivement le module de flexion et le poids propre par mètre courant de la poutrelle.

Attendu que l'épaisseur d'un plancher moderne est de l'ordre de 35 cm, y compris le revêtement du plafond et du plancher, la hauteur de la poutrelle ne peut pas dépasser 240 mm. La solution du problème était alors très simple : nous avons construit quelques poutrelles d'une hauteur de 240 mm, dont la résistance correspond aux poutrelles de 180 à 240 mm qui sont presque toujours utilisées dans les planchers normaux. La hauteur de ces poutrelles d'une résistance donnée étant plus grande, le poids sera naturellement sensiblement diminué.

Les caractéristiques de ces nouvelles poutrelles en I sont les suivantes :

Désignation	240/b	240/c	240/d	240/e
Section en cm ²	26,30	31,30	36,85	42,20
Poids par mètre courant en kg	20,80	24,63	29,00	33,20
Moment d'inertie en cm ⁴	2284	2915	3637	4250
Module de flexion en cm ³	190	242	303	354
Rapport $\frac{I}{v} / p_0$	9,13	9,83	10,45	10,66

Pour les poutrelles normales PN 18 à PN 24 les valeurs p_0 , $\frac{I}{v}$ et $\frac{I}{v} / p_0$ sont :

Désignation	PN 180	PN 200	PN 220	PN 240
Poids par mètre, p en kg	21,88	26,24	31,02	36,17
Module de flexion, $\frac{I}{v}$ en cm ³	161	214	278	353
Rapport $\frac{I}{v} / p_0$	7,35	8,14	8,91	9,78

En raison de la différence entre les rapports $\frac{I}{v} / p_0$, nos poutrelles spéciales sont 8 à 20 % plus avantageuses que les poutrelles normales ; cet avantage assez appréciable a eu pour résultat que la consommation en poutrelles s'orientait actuellement vers les poutrelles spéciales.

Comme l'âme de ces poutrelles n'a pas plus de 6 mm d'épaisseur et que, par suite, le danger de flambage de cette âme est très grand, ces poutrelles ne peuvent être, sans examen spécial, employées qu'enrobées de béton, car le béton est très intéressant pour empêcher le flambage de l'âme. Ces poutrelles doivent donc être utilisées de préférence dans les planchers à dalles en béton armé.

Comme le moment d'inertie des poutrelles spéciales est supérieur à celui des poutrelles normales, à cause de la plus grande hauteur de leur section, la flèche élastique des planchers est plus petite, avantage qui est aussi appréciable.

Les profils des poutrelles laminées ont été déterminés dans toute l'Europe il y a quelques dizaines d'années. Attendu que, pendant cette longue période, la technique du laminage a fait de grands progrès, que la qualité de l'acier a été énormément améliorée et que la construction des planchers s'est développée, il est incontestablement recommandable de nous préoccuper d'une nouvelle solution pour la section des poutrelles.

Echafaudages en acier. Châssis métalliques

Quant aux échafaudages on les a, à Budapest, quelquefois construits en acier, ainsi que les portes et les fenêtres des maisons. Ces dernières sont sans exception plus coûteuses que les constructions en bois, c'est pourquoi, malgré leurs propriétés excellentes, on ne peut pas compter en Hongrie sur l'utilisation générale des portes et des fenêtres en acier.

B. E.

N° 9 - 1936



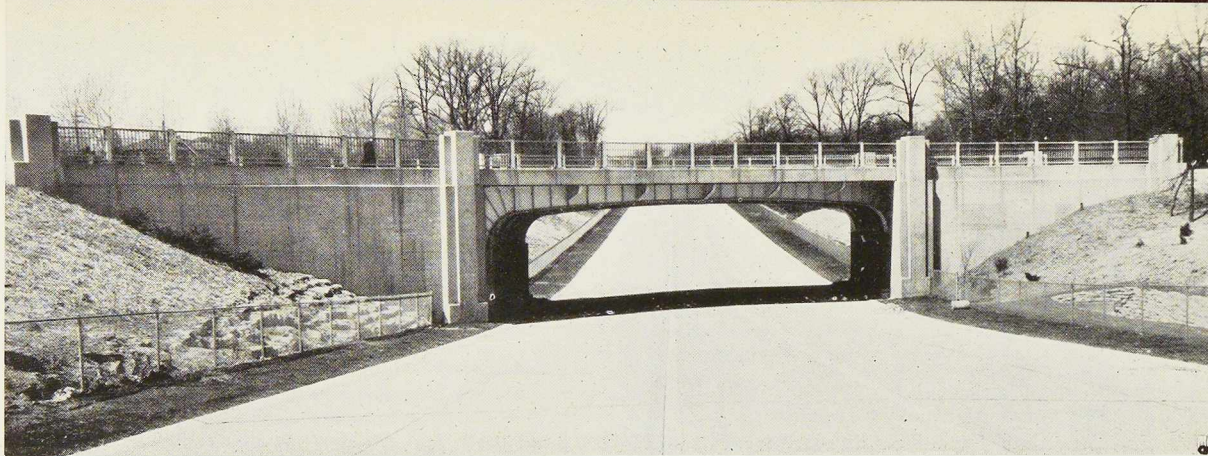


Fig. 511.

L'ESTHÉTIQUE DES PONTS EN ACIER

Le concours annuel de l'American Institute of Steel Construction ⁽¹⁾

L'American Institute of Steel Construction organise, chaque année, un concours portant sur l'esthétique des ponts. Le huitième concours annuel, était ouvert aux ponts achevés en 1935.

Le jury, qui était composé de deux architectes, de deux ingénieurs et, pour la première fois, d'un artiste-peintre, a eu à examiner 31 ouvrages répartis en trois catégories (ponts ayant coûté plus d'un million de dollars, ponts ayant coûté moins d'un million de dollars et plus de 250.000 dollars, ponts ayant coûté moins de 250.000 dollars).

Ultérieurement, à l'initiative de l'American Institute of Steel Construction, on apposera sur ces ouvrages primés des plaques commémoratives en acier inoxydable.

L'influence de ces concours annuels se fait nettement sentir dans le dessin des ouvrages d'art ; il est certain que les ingénieurs américains tiennent compte actuellement du facteur esthétique lorsqu'ils étudient leurs projets. L'évolution qu'on peut constater, entraîne une meilleure utilisation de l'acier car elle conduit à rechercher des formes simples, et à accuser franchement le système portant adopté.

(1) Voir aussi *L'Ossature Métallique*, n° 6, p. 263 ; n° 9, 1934, p. 420 ; n° 9, 1935, p. 461

Fig. 511. Pont-route au-dessus de Tamm-avenue, à Saint-Louis, dans le Missouri (mention honorable dans la troisième catégorie).

Fig. 512. Le pont en arc à 4 travées de 300 mètres de longueur totale de la route de Lorain, franchissant la vallée de la Rocky, à Cleveland (1^{er} prix de la deuxième catégorie).

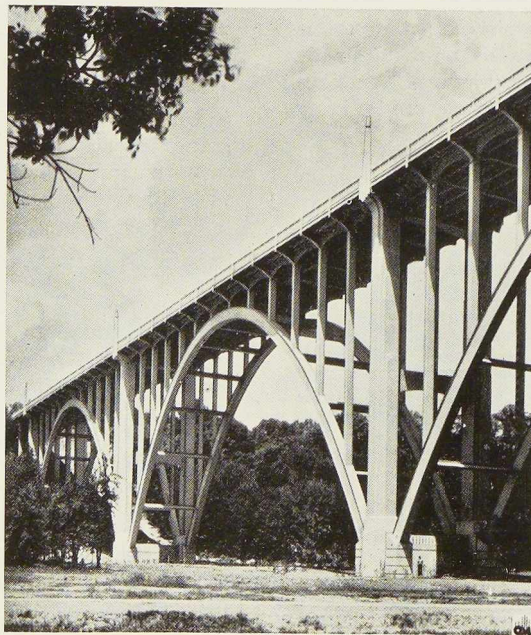


Fig. 512.

Fig. 513. Pont franchissant le Niagara, près des célèbres chutes. Il comporte 11 travées en treillis ; la travée centrale a 150 mètres ; la longueur totale de l'ouvrage atteint plus de 1 km (1^{er} prix de la première catégorie).

Fig. 514. Le Mortimer E. Cooley Bridge, pont en arc, franchissant la Manistee River, près de Wellston, dans le Michigan (1^{er} prix de la troisième catégorie).

Fig. 515. Pont-levant construit sur le Sacramento, en Californie (mention honorable dans la deuxième catégorie).

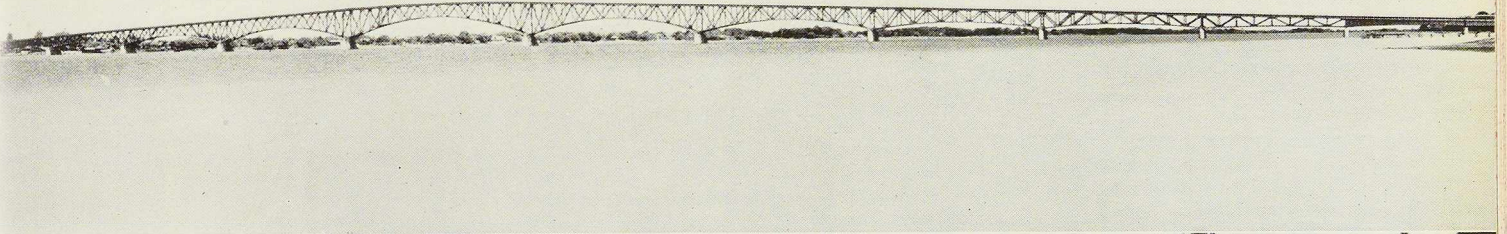


Fig. 513.

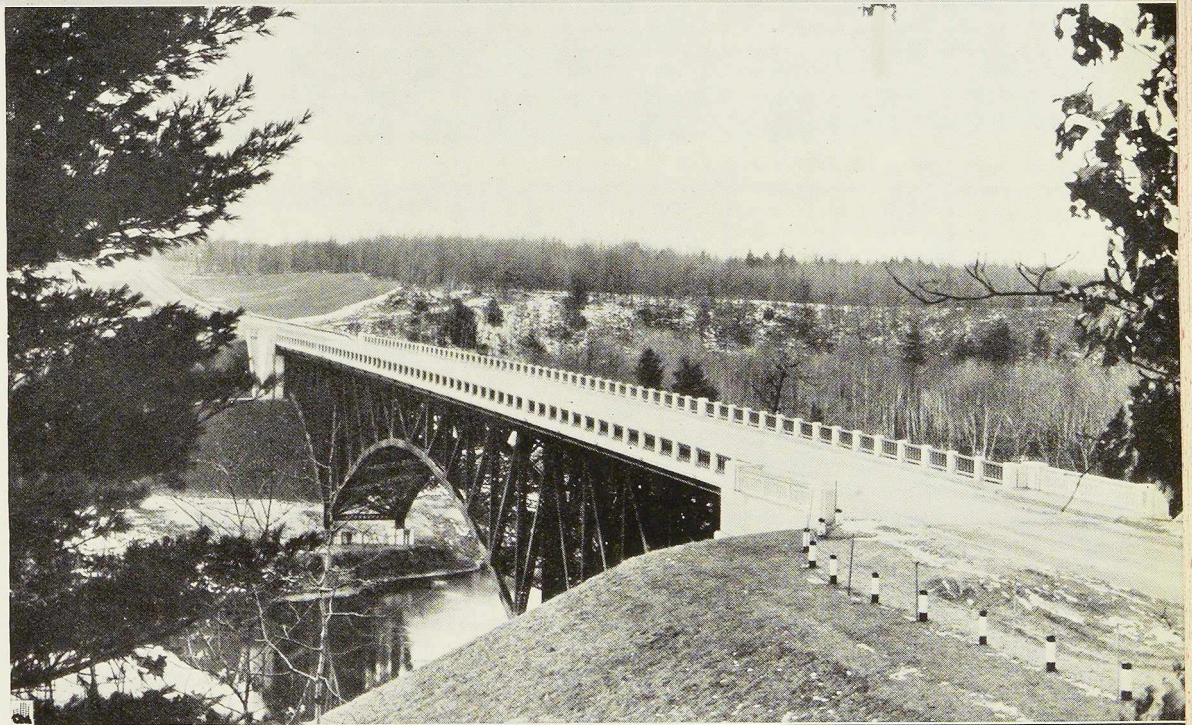
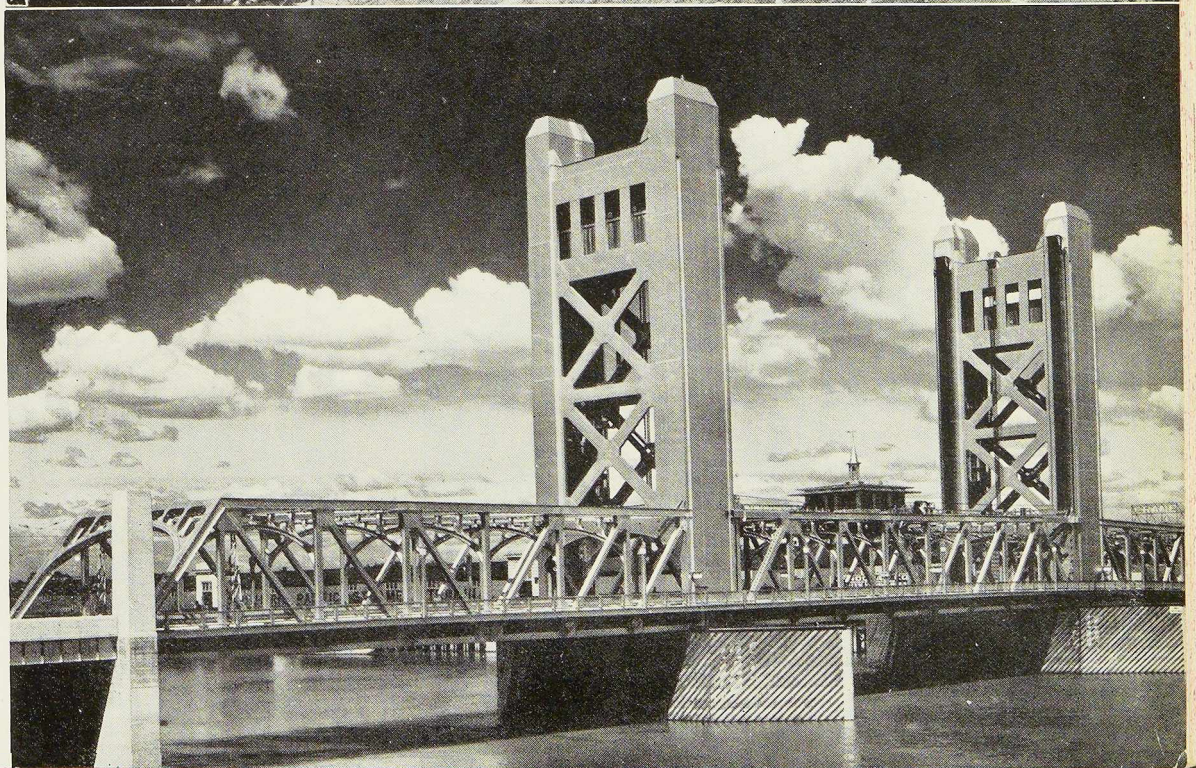


Fig. 514.
Fig. 515.



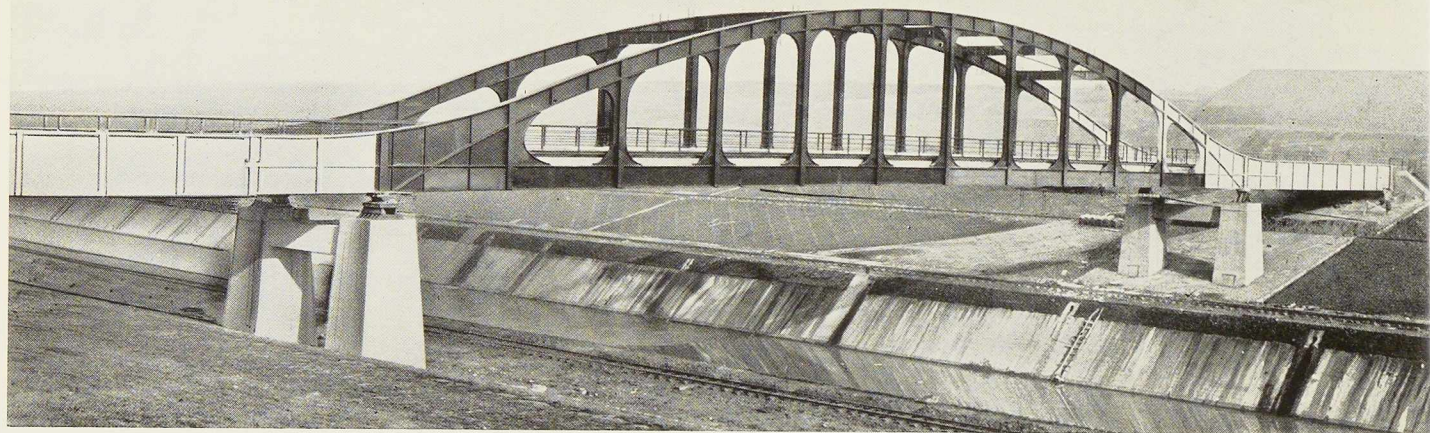
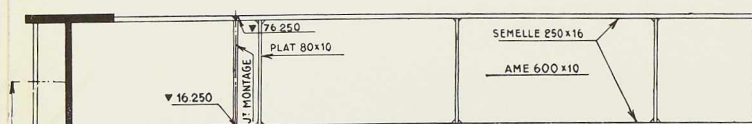


Fig. 516. Vue du pont d'Eygenbilsen.



LE PONT D'EYGENBILSEN

Le pont d'Eygenbilsen, qui franchit le canal Albert, est situé dans une large tranchée creusée dans un mauvais sol, ce qui a nécessité la réalisation de talus à très faible pente entraînant d'importantes travées d'approche : celles-ci ont environ 26 mètres de portée.

Le pont d'Eygenbilsen a une longueur totale de 121 mètres et est du type cantilever. La travée centrale est une poutre Vierendeel parabolique à 12 panneaux qui est prolongée par deux bras en porte-à-faux de 5^m19. Les deux travées latérales

sont des poutres à âme pleine de 2 mètres de hauteur, de 20^m76 de portée qui reposent sur les bras en porte-à-faux par un appui fixe. Ce pont porte une route de 6 mètres de largeur et deux trottoirs de 0^m66.

La construction a été exécutée par les Ateliers Métallurgiques de Nivelles sous la direction de M. l'Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Lambermont. L'ouvrage est entièrement soudé avec des électrodes Arcos.

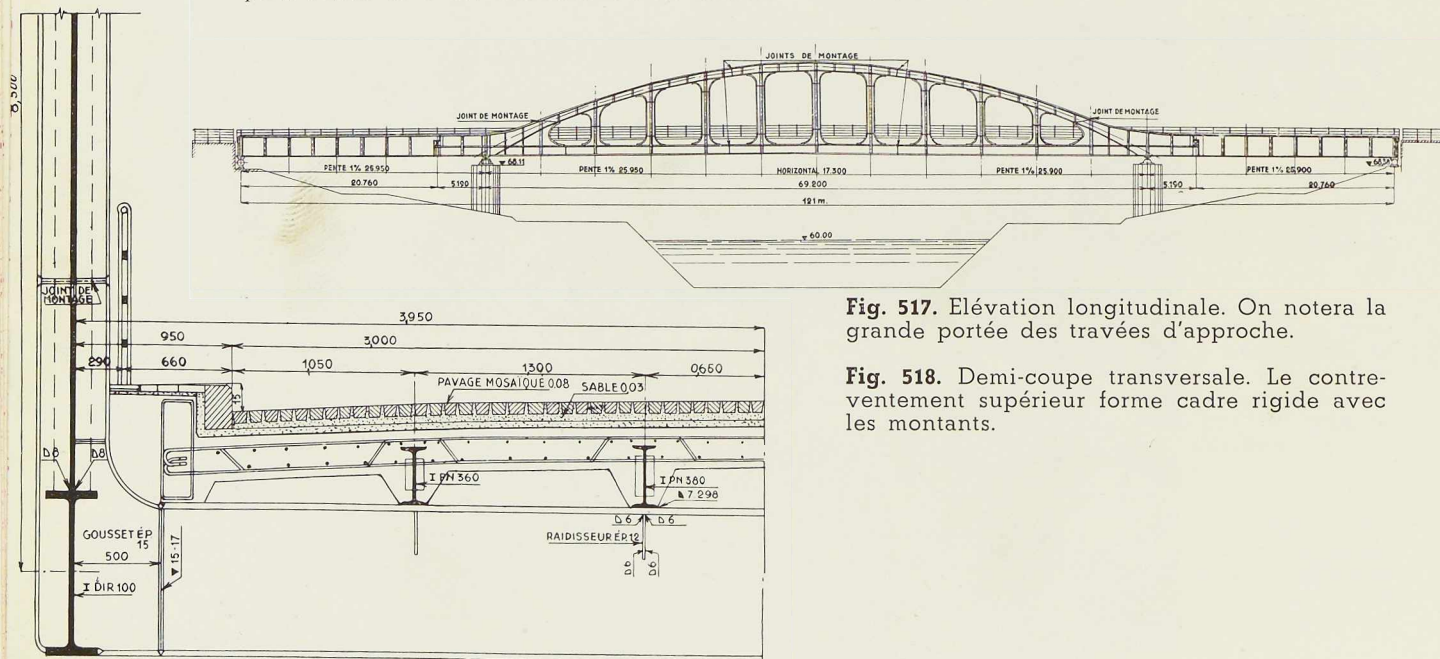
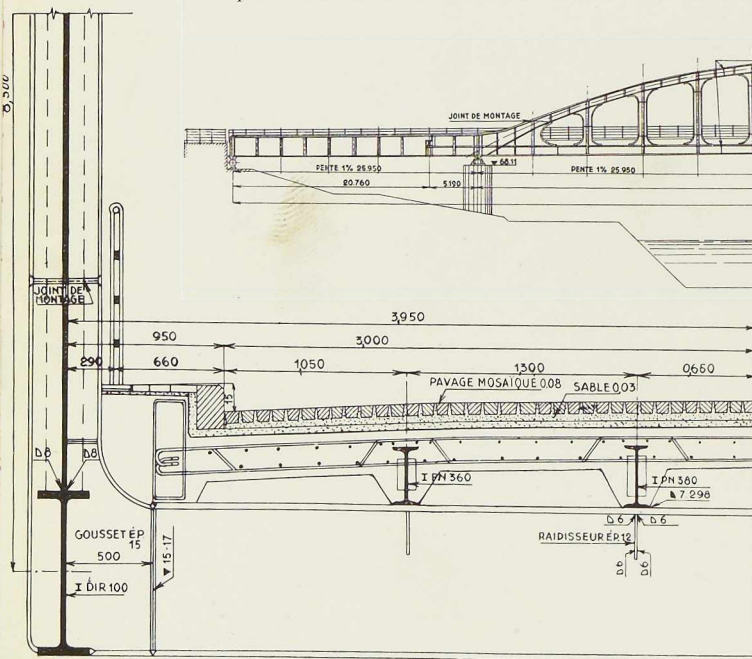


Fig. 517. Elévation longitudinale. On notera la grande portée des travées d'approche.

Fig. 518. Demi-coupe transversale. Le contreventement supérieur forme cadre rigide avec les montants.



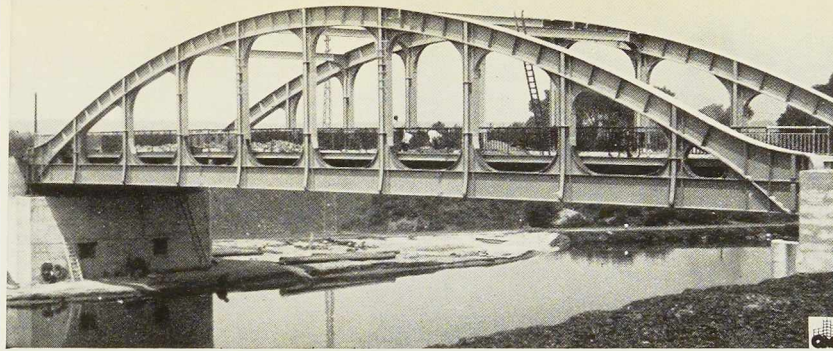


Fig. 519. Le pont d'Eysden I.

LE PONT D'EYSDEN I

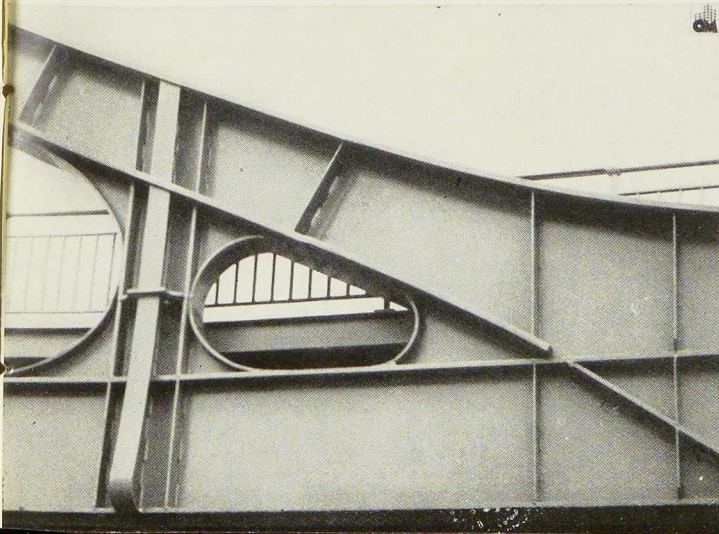
Le pont d'Eysden est un pont Vierendeel de 48^m75 de portée. Les deux poutres principales sont du type parabolique à dix panneaux. L'ouvrage pèse 218 tonnes. Il livre passage à une route de 6 mètres de largeur et deux trottoirs de 1^m50 de largeur chacun. Sa construction comporte un emploi généralisé de poutrelles à larges ailes. Il en est notamment ainsi pour les montants (voir la figure de la couverture) et le contreventement supérieur, qui est constitué par de simples poutrelles raccordées par un large congé au montant.

Le contreventement inférieur, par contre, comporte des diagonales.

Ainsi que les ponts de Hasselt, de Curange et de Sutendael, le pont d'Eysden I a été étudié par le Bureau d'Etudes des Ouvrages d'Art des Ponts et Chaussées, sous la direction de M. l'Ingénieur principal De Cuyper. L'ouvrage, entièrement soudé, a été construit sous la direction de M. l'Ingénieur en chef, Directeur des Ponts et Chaussées, Lambermont, par la S. A. John Cocke-rill, avec des électrodes Thermarc.

Fig. 520. Assemblage de la membrure supérieure et de la membrure inférieure à un des abutts du pont. On note que le montant est constitué par une poutrelle à larges ailes dont les ailes sont prolongées extérieurement par des tôles soudées aux âmes des membrures au moyen de cordons interrompus.

Fig. 521. Vue du pont en voie d'achèvement. Le contreventement supérieur, d'une grande sobriété, est constitué par des poutrelles à larges ailes. On voit les tôles horizontales placées dans les montants de la poutre Vierendeel au droit des joints de montage.



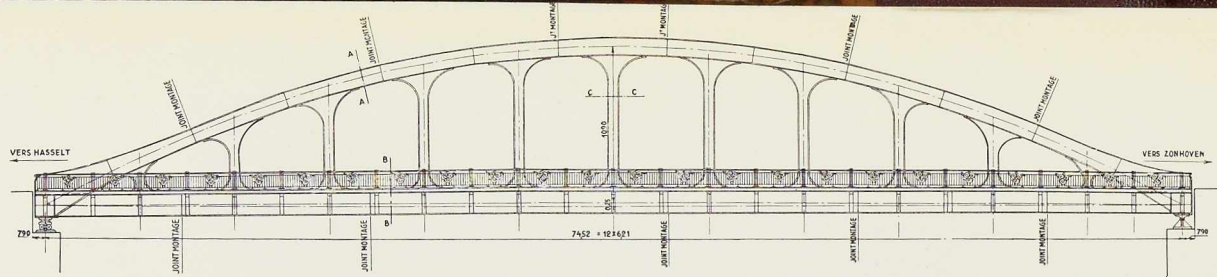


Fig. 522. Elévation du pont de Hasselt.

LE PONT DE HASSELT

Le pont de Hasselt a une portée de 74^m82 ; son poids atteint 646 tonnes. Ce pont, qui franchit le canal Albert près de Hasselt, porte une route d'environ 9^m50 de largeur et deux trottoirs en porte-à-faux placés à l'extérieur des maîtresses poutres. Il reçoit également un chemin de fer à voie étroite. La particularité de ses poutres principales, des Vierendeel paraboliques à 12 panneaux, est d'être doubles. Chacune d'elles est composée de deux poutres identiques, distantes de 750 mm d'axe en axe ; seule l'aile supérieure de la membrure supérieure est commune et a 1.050 mm de largeur.

Le contreventement supérieur est simplement constitué par des poutrelles à larges ailes. Le contreventement inférieur est en croix de Saint-André.

L'ouvrage a été exécuté sous la direction de M. l'Ingénieur principal

des Ponts et Chaussées De Meyer, par la S. A. de Construction et des Ateliers de Willebroeck. Il est entièrement soudé tant à l'usine que sur le chantier, avec des électrodes Thermarc.

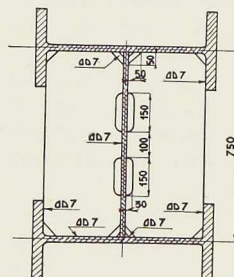


Fig. 523. Coupe CC dans un montant comportant deux profils D. I. R. 70.

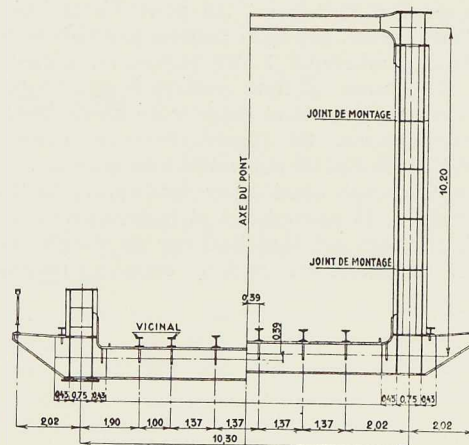


Fig. 526. Demi-coupes transversales.

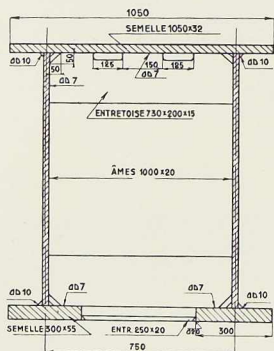


Fig. 524. Coupe AA dans la membrure supérieure.

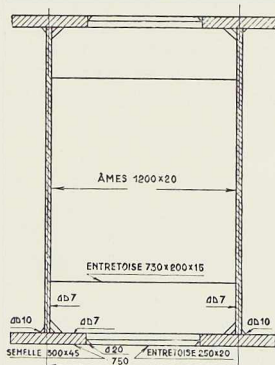
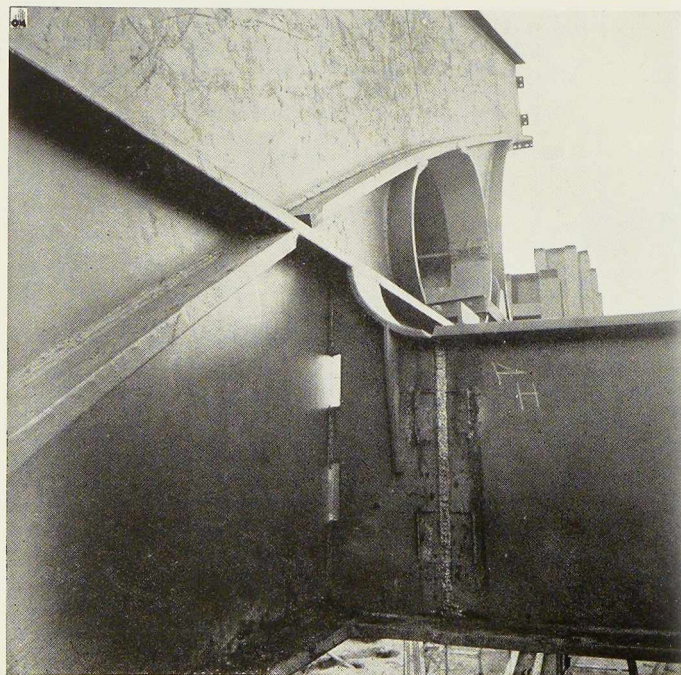


Fig. 525. Coupe BB dans la membrure inférieure.

Fig. 527. Détail d'un about de pont en cours d'exécution. La soudure bout à bout, de la poutre transversale au tronçon en attente sur la poutre principale, est en partie effectuée.



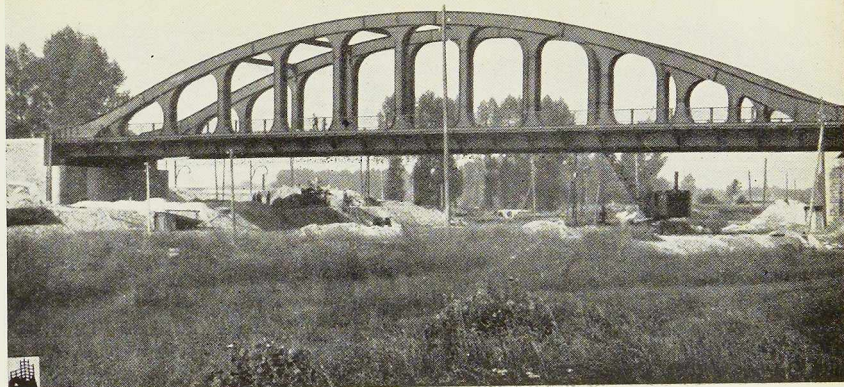


Fig. 528. Vue générale du pont de Hasselt de 74^m50 de portée.

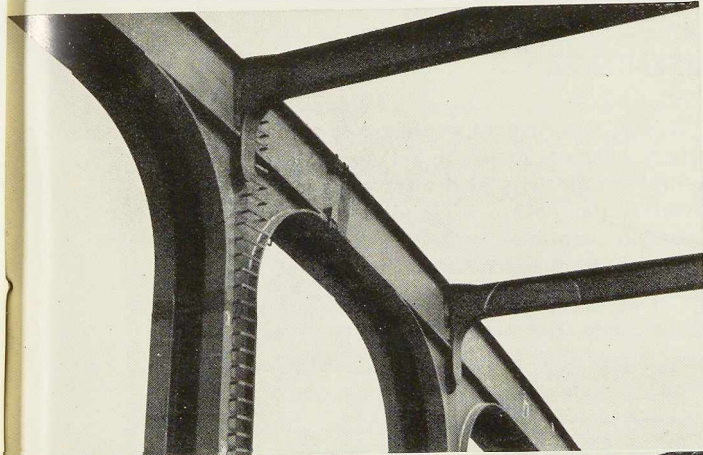


Fig. 529. Détail du contreventement supérieur. Malgré l'importance de l'ouvrage, le contreventement est d'une extraordinaire légèreté. Les poutres principales ont, d'ailleurs, une très grande raideur transversale grâce à leur construction double nettement visible.

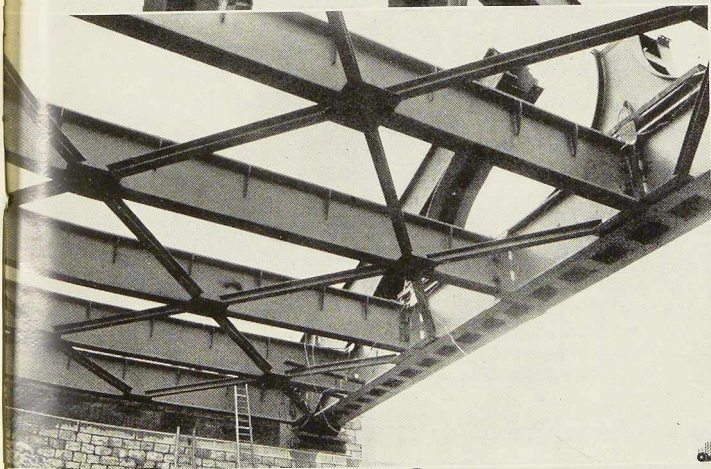


Fig. 530. Détail du contreventement inférieur en treillis. On constatera qu'il y a des poutres transversales non seulement au droit des montants mais également au milieu des panneaux.

Fig. 531. Vue d'enfilade montrant une des poutres principales doubles et un trottoir en porte-à-faux. La membrure supérieure est commune aux deux demi-poutres.

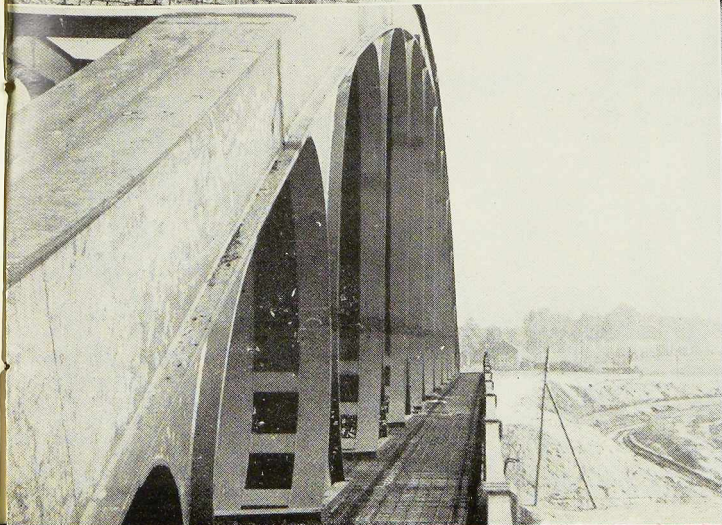
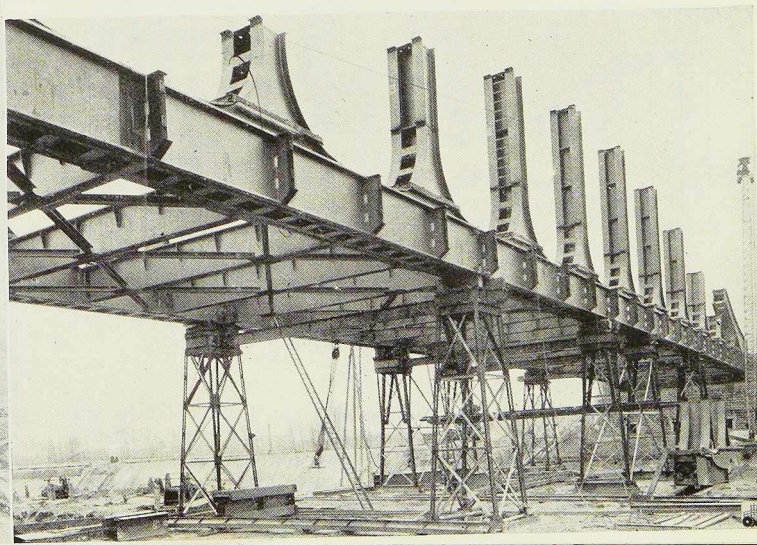


Fig. 532. Vue prise au cours du montage. La membrure inférieure repose sur quatre chevalets ; les montants ont déjà été soudés aux goussets inférieurs.



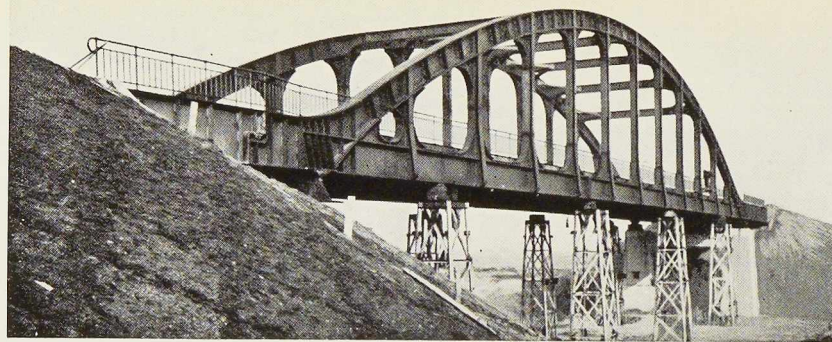


Fig. 533. Vue générale du pont de Sutendael prise à la fin du montage.

LE PONT DE SUTENDAEL

Le pont de Sutendael fait franchir le canal Albert à la route de Munsterbilsen ; il se compose de deux travées d'approche de 7^m97 et 13^m97 de longueur encadrant une travée centrale de 67^m50. La largeur est de 9^m50. La travée centrale est une poutre Viereendeel prolongée au delà des piles par des bras de 2^m72 de longueur. Ces bras, en poutres à âme pleine, portent les poutres, également à âme pleine, des travées latérales. Une ligne des Chemins de fer vicinaux passe également sur ce pont.

Le contreventement supérieur se signale par ses larges bracons, assurant à l'ensemble des membrures comprimées et des traverses le fonctionnement d'une poutre Viereendeel horizontale. Une solution identique avait déjà été mise en œuvre au pont-rail d'Hérenthals.

Cet ouvrage, qui pèse 450 tonnes, est entièrement soudé. Il a été réalisé par la S. A. de Construction et des Ateliers de Willebroeck. La soudure est due à Arcos.

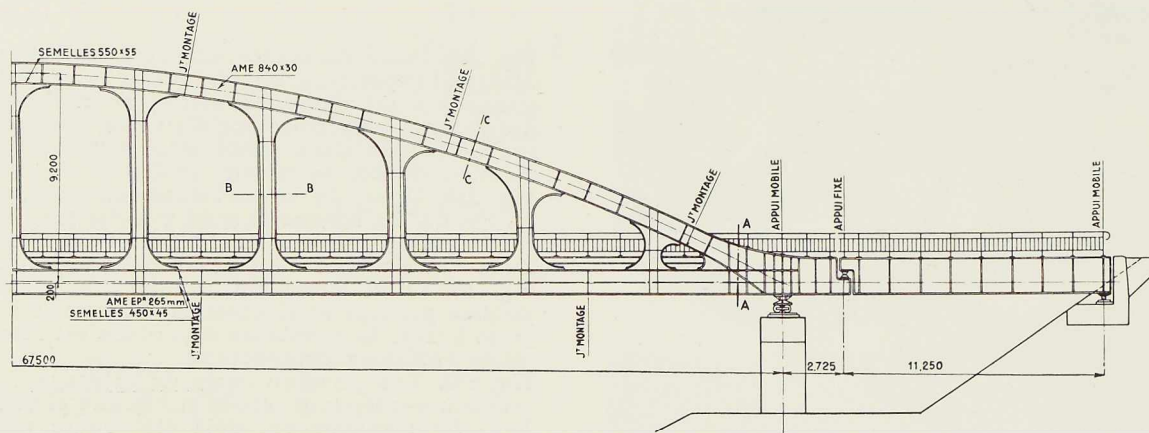


Fig. 534. Demi-élévation comprenant la travée d'approche de 13^m97.

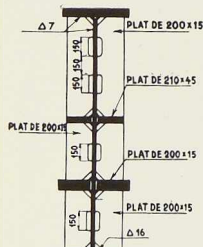


Fig. 535.
Coupe AA.



Fig. 536.
Coupe BB.

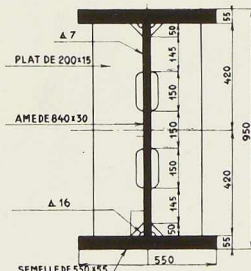
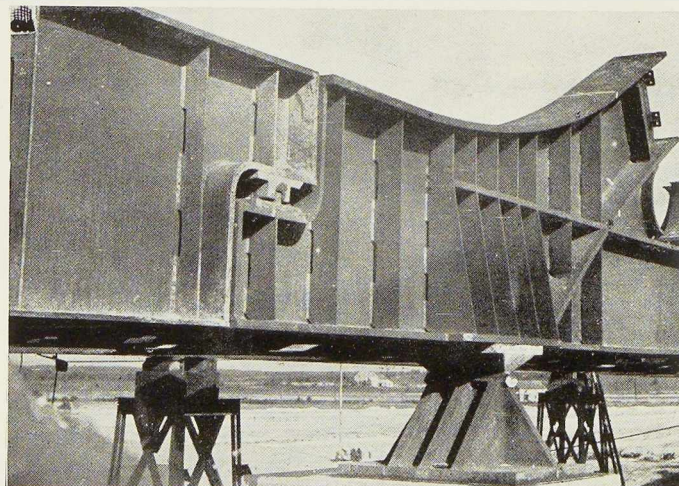


Fig. 537.
Coupe CC.

Fig. 538. Détail de l'appui fixe de la travée centrale et de l'appui de la travée latérale sur le bras cantilever : on note la simplicité de ces détails entièrement soudés.



LE PONT DE CURANGE

Le pont de Curange est un ouvrage d'intérêt local dont l'entre-distance des maîtresses poutres n'atteint que 5^m50. Sa portée est cependant assez importante (66^m60), et a nécessité la construction de deux maîtresses poutres du type Vierendeel parabolique à 12 panneaux, atteignant une hauteur de 9^m12 à la clé.

Etant donné les proportions exceptionnelles de la coupe transversale (fig. 541), le contreventement tant inférieur que supérieur est très important. C'est ainsi que, contrairement à la pratique courante actuellement en Belgique, le contreventement supérieur comporte un treillis en croix de Saint-André.

L'ouvrage, pesant 195 tonnes, a été construit sous la direction de M. l'Ingénieur principal des Ponts et Chaussées De Meyer, par la S. A. de Construction et des Ateliers de Willebroeck et est entièrement soudé aux électrodes Thermarc. Signalons qu'à titre d'essai, les joints de montage de la membrure inférieure ont été munis de couvre-joints.

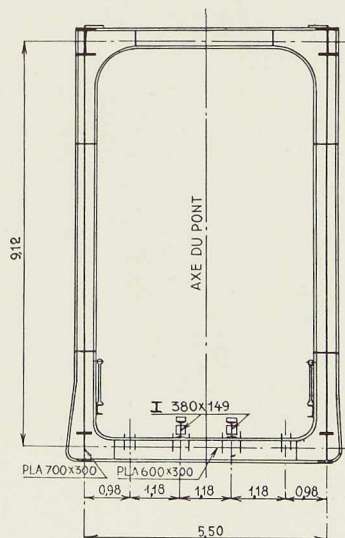


Fig. 541. Coupe transversale.

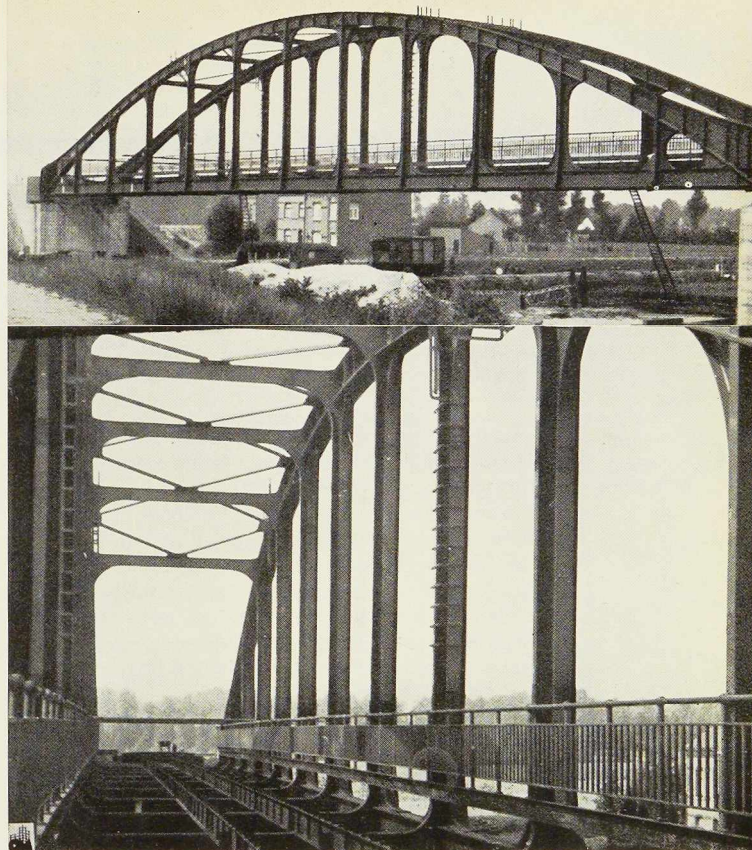


Fig. 539. Vue d'ensemble du pont de Curange.
Fig. 540. Vue d'enfilade du pont avant le bétonnage du tablier. Il s'agit d'un pont d'intérêt local portant une route de faible largeur.

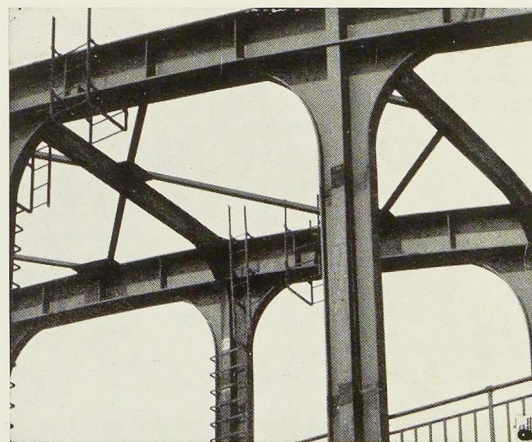


Fig. 542. Détail du contreventement supérieur d'un montant. Le contreventement supérieur comporte des crois de Saint-André. Les montants ne sont pas constitués, comme dans de nombreux ponts, par deux poutrelles à larges ailes ; dans le plan de la poutre le double té est composé de tôles soudées.

N° 9 - 1936



L'ossature métallique du magasin Kress de New-York

Le nouveau grand magasin de S. H. Kress, situé au coin de la 39^e Rue et de la 5^e Avenue à New-York, est construit en ossature métallique. Le rez-de-chaussée, sur une surface de 45 mètres de longueur par 30 mètres de largeur et sur une hauteur de 9^m15, est entièrement libre de toute colonne intérieure (voir fig. 543) ; au-dessus de ce rez-de-chaussée, le bâtiment comporte dix étages fortement surchargés et en-dessous se trouvent quatre étages en sous-sol, pour restaurant, cuisine et chaufferie.

Les portées libres exceptionnelles du rez-de-chaussée ont été obtenues au moyen de poutres transversales en treillis occupant la hauteur de deux étages (2^e et 3^e). Ces poutres en treillis prennent appui sur des colonnes hautes de 15 mètres environ, dont les bases se trouvent au niveau de la rue et les sommets au niveau de la membrure inférieure de la poutre en treillis.

Lors de l'exécution du projet, les colonnes ont été supposées encastrées au niveau de la rue et la poutre du plancher du rez-de-chaussée a été considéré comme tirant, n'apportant pas de raideur à l'ensemble. Cependant, en cours de construction, une grande raideur a été réalisée dans l'assemblage du plancher de rez-de-chaussée avec les deux colonnes.

Le plancher du premier étage, étant suspendu par tirants à la poutre en treillis, n'entre pas en ligne de compte pour l'augmentation de la raideur de l'ossature. Des calculs préliminaires ont montré que la raideur de l'ossature ne serait pas suffisante si l'on ne prenait des précautions spéciales pour la construction du plancher du premier étage. Pour diminuer les déformations des colonnes, on a constitué un véritable portique, de 9^m15 de hauteur. Les parties extrêmes de ce plancher sont soutenues par des poutres en treillis

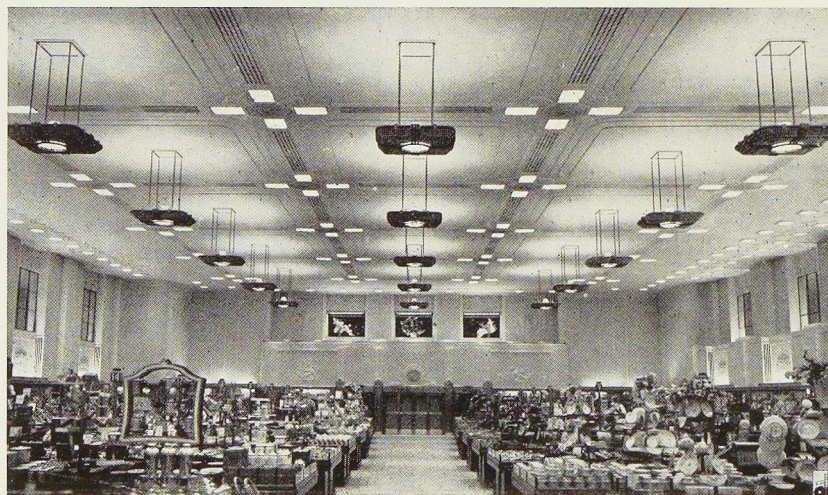
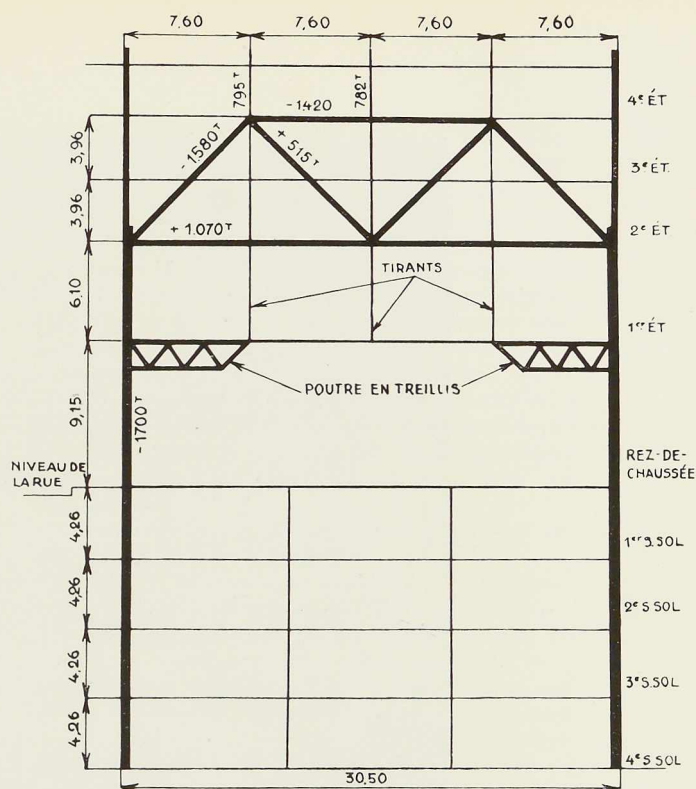
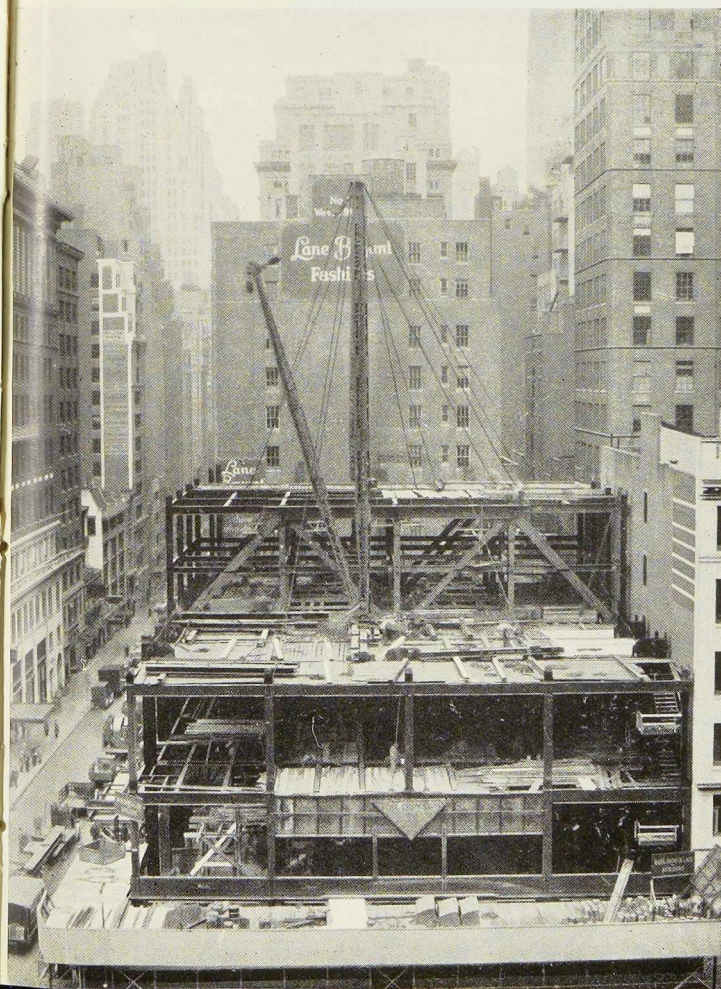


Fig. 543. Rez-de-chaussée du nouveau magasin S. H. Kress, à New-York. On remarque l'absence de toute colonne.



Fig. 544. Elévation de l'ossature métallique. A la grande poutre en V, se trouvent accrochés trois tirants qui supportent le plancher du premier étage. Les chiffres indiquent les efforts dans les barres en tonnes.

Fig. 545. Chantier du magasin S. H. Kress. Les poutres Warren déjà montées sont nettement visibles : ces poutres occupent la hauteur de deux étages.



encastrées dans les colonnes (voir fig. 544). Ces dernières sont en profils laminés renforcés par des semelles.

A la grande poutre en treillis en V, des 2^e et 3^e étages, sont accrochés trois tirants qui supportent le plancher du premier étage. De plus, cette poutre supporte les colonnes des six étages supérieurs. Les profils des éléments de la poutre en treillis sont des profils composés par rivure (poutrelles à larges ailes, renforcées par des plats et des cornières). Les assemblages des éléments entre eux sont rivés et exécutés au moyen de goussets.

L'architecte de ce bâtiment est M. Edward F. Sibbert, de New-York. La construction métallique a été réalisée par la Firme Post and McCord, de New-York (1).

(1) Extrait du mémoire « *Reducing Secondary Stresses in High Trussed Bents* », par E. Seelye, paru dans *ENGINEERING News-Record*, n° 8, 20 février 1936, pp. 284-286.

N° 9 - 1936





Fig. 546. Vue extérieure du bâtiment de l'Amirauté à Varsovie.

Le bâtiment de l'Amirauté à Varsovie

par **Stefan Bryła et Rudolf Swierczyński**

Professeurs à l'École Polytechnique de Varsovie

Le bâtiment de l'Amirauté est situé au commencement de l'Allée Zwirko i Wigura, nouvelle artère dont les différentes habitations seront isolées les unes des autres et entourées de jardins.

Les quatre ailes de ce bâtiment, destinées aux bureaux, forment en projection horizontale une croix au centre de laquelle se trouve une cage d'escalier, éclairée par en haut. Extérieurement, le bâtiment a été revêtu de plaques de grès, de couleur vert-jaune.

Le hall d'entrée possède des murs en dolomie, de teinte dorée avec bandes parallèles couleur sépia. Le plafond, de même teinte que les murs, présente des rampes pour éclairage indirect et les poutres apparentes sont revêtues de marbre

poli, de teinte brune. Les colonnes sont du même ton que le marbre.

Les murs de la cage d'escalier et des couloirs sont peints. Les colonnes sont de teintes claires émeraude-turquoise. Les plafonds sont blancs et les parties métalliques sont en cuivre patiné. Le vitrage du lanterneau de la cage d'escalier présente un dessin géométrique composé de plusieurs variétés de verre opaque non coloré.

Dans la salle de réunion, les murs sont de teinte brun clair et les colonnes sont recouvertes de stuc. Les portes possèdent des panneaux en frêne.

Le bureau de l'Amiral en Chef est embelli par des boiseries et armoires en citronnier et en frêne.



Le bureau de son adjoint possède des murs recouverts de flexwood en noyer.

L'entrée principale du bâtiment se trouve du côté est. Les angles rentrant aux endroits des jonctions des ailes du bâtiment présentent des arrondis de 1^m50 de rayon.

Le bâtiment comporte un rez-de-chaussée, quatre étages, un sous-sol, dont le plancher est à faible profondeur, des caves dans les ailes ouest et sud et des mansardes dans les ailes est et ouest. Dans les ailes nord et sud, des mansardes basses servent uniquement à l'isolation. La hauteur libre d'un étage est de 3^m10 : à l'exception du quatrième étage des ailes est et ouest, qui a une hauteur de 4^m30, la hauteur totale d'un étage est de 3^m40. La hauteur totale du bâtiment, depuis le sol jusqu'au sommet des murs, est de 20^m65 pour les ailes nord et sud et de 22^m65 pour les ailes est et ouest.

Dans l'aile sud sont installés deux appartements pour la direction. Dans les sous-sols se trouvent les chaudières du chauffage central, un entrepôt pour les combustibles et un transformateur ; dans l'aile sud, on trouve les caves des habitants du bâtiment.

Pour la communication verticale entre les différents étages, on a construit, au milieu du bâti-

ment, une cage d'escalier unissant le rez-de-chaussée avec le quatrième étage. Le sous-sol communie avec le rez-de-chaussée au moyen d'un escalier spécial se trouvant dans l'aile nord. La partie habitée du bâtiment possède deux escaliers : un au sud, unissant les caves au deuxième étage, l'autre, à l'ouest, relie les caves au premier étage. De plus, d'autres escaliers établissent une communication entre la chaufferie et la cour.

Quant à la méthode de construction, on a adopté une solution mixte : des murs extérieurs portants en briques et une ossature métallique intérieure. Tous les murs de séparation, y compris les murs des cages d'escalier, sont faits en briques.

Il était nécessaire d'obtenir le maximum de place disponible à l'intérieur du bâtiment.

A cause de la hauteur relativement peu importante du bâtiment, la construction mixte s'est montrée comme étant plus économique que la construction entièrement à ossature.

La disposition des locaux est symétrique : un couloir central dans chaque aile et des bureaux ou éventuellement locaux d'habitation de chaque côté de ce couloir.

Les colonnes sont disposées en deux rangées, sur les deux côtés des couloirs. Les axes de ces

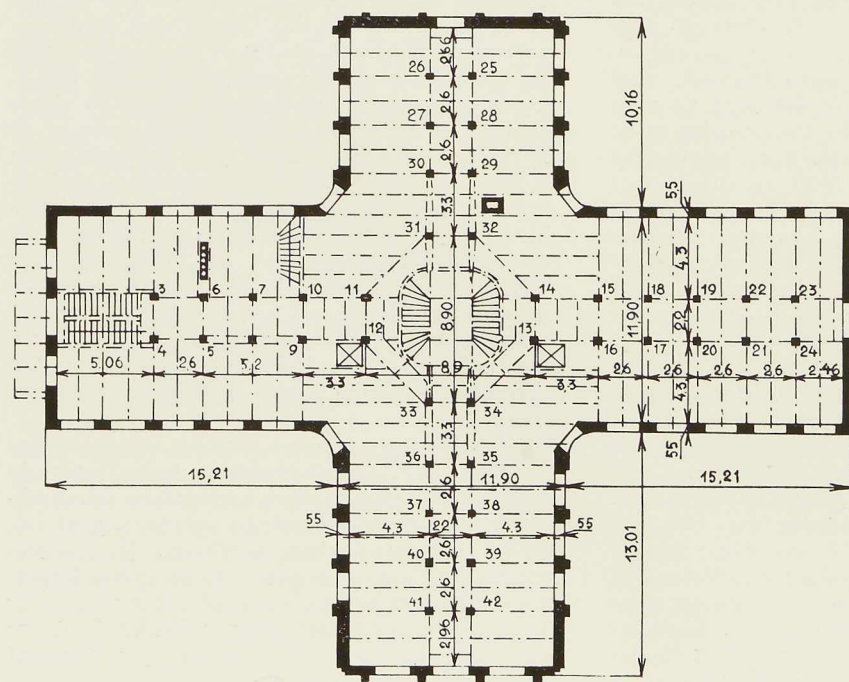


Fig. 547. Plan du bâtiment et disposition des colonnes, poutres longitudinales et solives de l'ossature métallique.

N° 9 - 1936



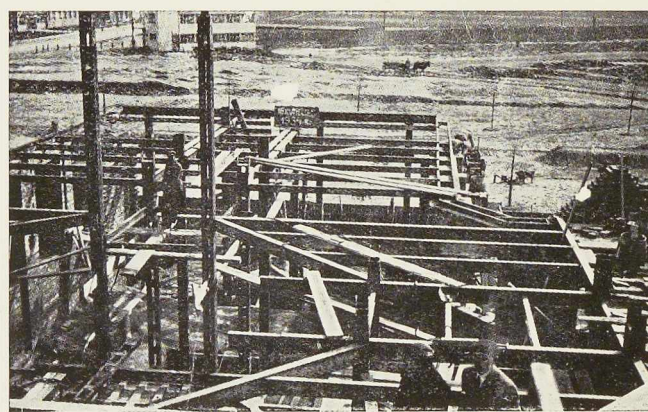
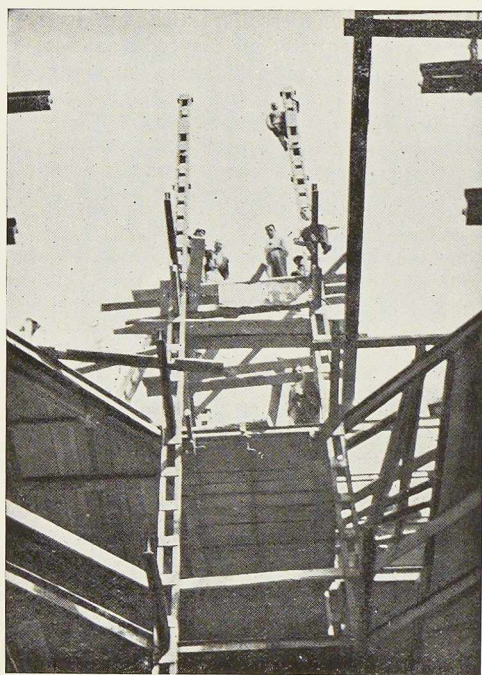


Fig. 549. Vue de l'ossature métallique, montrant les poutres obliques horizontales des galeries entourant la cage de l'escalier.

Fig. 548. Montage des colonnes.

colonnes sont distants de 2^m20 . Dans le sens longitudinal, elles sont espacées de 2^m60 et, dans la partie centrale, de 3^m30 . Cette disposition, adoptée pour des raisons architecturales, s'est révélée en même temps très économique. Ce n'est que pour certains étages, où l'aménagement de grandes salles était nécessaire, que l'espacement des colonnes a été porté à 5^m20 , en supprimant une colonne sur deux. L'étage immédiatement supérieur à ces salles possède à nouveau l'espacement normal de 2^m60 , avec une colonne sur deux reposant sur les poutrelles horizontales. Les colonnes sont reliées, dans les plans des planchers, par des poutres longitudinales.

Dans la partie centrale du bâtiment, l'intérieur de l'octogone, dont le diamètre du cercle inscrit est de 8^m90 , ne possède pas de colonnes, et les poutres horizontales sont en porte-à-faux jusqu'à la cage de l'escalier. Les colonnes se trouvant aux sommets de l'octogone sont reliées entre elles par des poutres horizontales obliques (fig. 549).

Les solives, espacées de 1^m30 , sont disposées perpendiculairement aux poutrelles horizontales longitudinales, de façon à ce qu'une solive sur deux se trouve dans les axes des colonnes. Dans les rangées où les colonnes sont espacées de 3^m30 , les solives sont disposées à 1^m10 de distance. A

l'endroit où se trouve la cheminée des cuisines de la partie habitée, les solives sont doubles.

Dans le plan des planchers se trouvent dans les murs des poutrelles composées de deux fers U, assemblés par des éléments de liaison de même profil. Ces poutrelles constituent le chaînage de la maçonnerie des murs. Les extrémités des solives sont assemblées à ces poutrelles horizontales, ce qui a pour effet de renforcer considérablement la rigidité transversale du bâtiment et, en même temps, de fixer les solives au mur. Grâce à cette fixation, le poids de la poutraison du plancher, y compris les poutrelles se trouvant dans les murs, est moindre que celui de la poutraison sans les poutrelles dans les murs. Ces dernières poutrelles jouent également le rôle de linteaux.

Les surcharges admises dans les calculs étaient de 300 kg/m^2 et la tension dans l'acier de 1.200 kg/cm^2 . Les poutres horizontales longitudinales, passant au travers des colonnes, sont calculées comme poutres continues, les poutres assemblées aux colonnes comme partiellement encastrées. Les solives, reposant par un bout sur une poutre horizontale et par l'autre bout sur un mur, sont calculées comme partiellement encastrées à une extrémité.



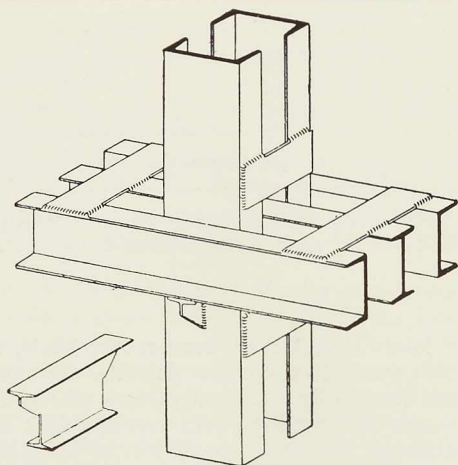


Fig. 550. Assemblage d'une poutre longitudinale à une colonne.

Les fondations des colonnes sont des blocs isolés de béton fretté. Certaines paires de colonnes, plus fortement sollicitées, possèdent des fondations communes.

Toutes les colonnes sont construites au moyen de deux profils en U, placés comme le montre la figure 550, assemblés par des plaques de liaison (fig. 548 et 550). Les étages inférieurs possèdent des profils de 18 à 22 cm ; pour les étages supérieurs, on a utilisé des profils plus petits, allant jusqu'au profil de 10 cm. La distance des deux profils U est invariable pour une colonne déterminée et varie de 220 à 260 mm d'une colonne à l'autre. Les plaques de liaison sont espacées de 400 à 600 mm.

Les colonnes fortement sollicitées, dont l'enrobage en briques devait être cylindrique pour des raisons architecturales, sont en caisson, formé par deux fers U et de deux tôles continues de liaison.

L'orientation des colonnes est telle que les poutrelles horizontales longitudinales peuvent les traverser sans les percer et constituer ainsi des poutres continues. Les tronçons de colonnes sont assemblés tous les deux étages (exceptionnellement trois) ; il y a un assemblage pour le sous-sol et le rez-de-chaussée, le premier et le deuxième étage, et les troisième et quatrième étages. Les joints sont du type indiqué sur la figure 551 ; un autre type, faisant emploi de fourrures, a été également employé. Dans le premier cas, on a pratiqué une ouverture triangulaire dans l'âme du profil inférieur, et les deux parties de l'extrémité ainsi découpée ont été repliées sur elles-mêmes. Les deux profils ont été ensuite soudés

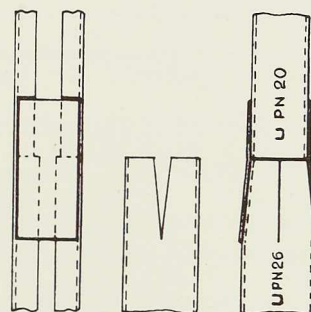


Fig. 551. Joint dans une colonne.

bout à bout. Comme la base du triangle découpé était égale à la différence des deux hauteurs, les deux profils assemblés avaient même hauteur. Des plaques convenablement dimensionnées servent de couvre-joints. Elles ont été soudées aux colonnes inférieures à l'atelier et aux colonnes supérieures sur place.

Les joints se trouvent à 300 mm au-dessus des planchers.

Les plaques de base des colonnes sont exécutées en tôles épaisses (épaisseur de 25 à 40 mm) sans nervures. Une couche de liant de 2 à 4 cm d'épaisseur se trouve entre les plaques et les fondations. Les plaques sont assemblées aux fondations au moyen d'ancrages en barres de 19 mm de diamètre, recourbées en forme de crochets.

Dans les plans des planchers, on a soudé sur les colonnes des consoles de montage en cornières, servant à l'appui des poutrelles horizontales. Les poutrelles continues, passant par les colonnes, s'appuient sur des éléments d'appui exécutés en profil I, et placés axialement à l'intérieur des poutres. Pour les colonnes, sur lesquelles s'appuient des poutres longitudinales extérieures à ces colonnes, on a employé un élément d'appui découpé dans un I, comme le montre la figure 550. Les parties saillantes de ces appuis traversent la colonne par des ouvertures pratiquées dans les profils en U.

La majorité des poutres longitudinales sont exécutées en poutrelles I, calculées comme poutres continues, passant au travers des colonnes. La section a été choisie en tenant compte des moments d'appui.



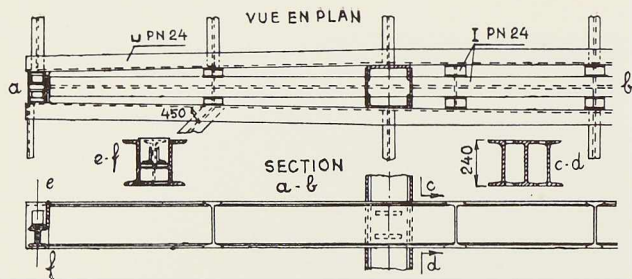


Fig. 552. Poutre longitudinale composée de profils laminés.

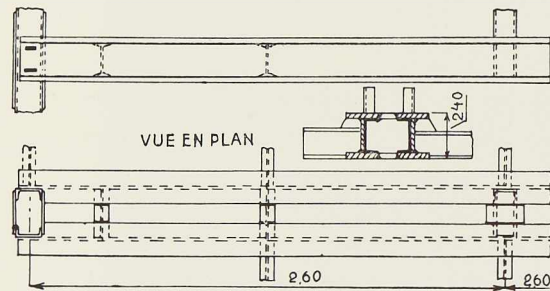


Fig. 553. Poutre longitudinale en caisson.

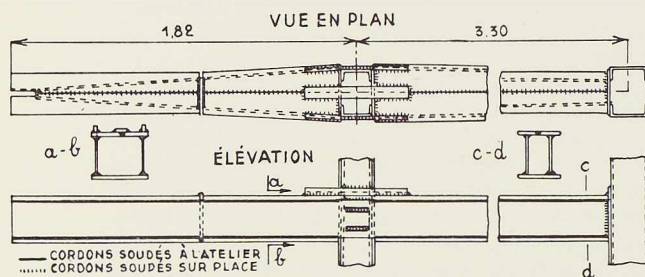


Fig. 554. Poutre en forme de bateau supportant l'escalier.

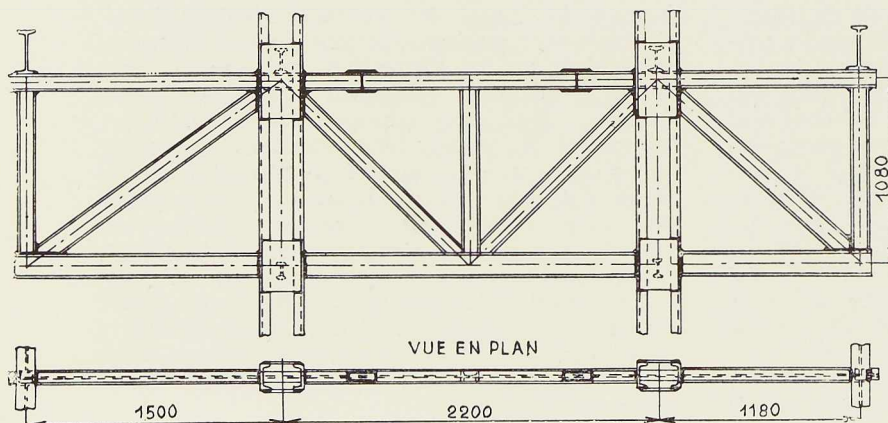


Fig. 556. Poutre en treillis léger séparant les ailes nord et sud des ailes est et ouest.

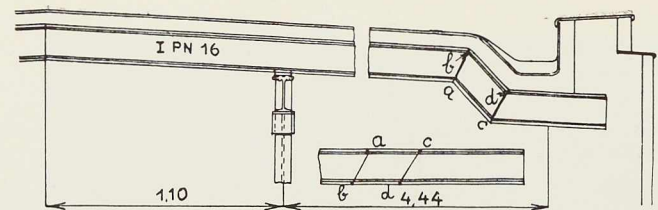


Fig. 555. Ferme construite au moyen d'une poutrelle IPN 16, sans aucun déchet de matière.

Les joints bout à bout, sans couvre-joints, sont exécutés au droit des moments nuls. Comme ces poutres longitudinales devaient être placées dans l'épaisseur du plancher, leur hauteur était limitée à 24 cm. Là où le profil PN 24 ne suffisait pas; on a employé soit des poutrelles laminées avec semelles, soit des poutres composées de deux ou trois profils laminés (fig. 552), soit enfin des poutres caisson composées de tôles (fig. 553).

Les poutres unissant les colonnes 30 et 31, ainsi que celles unissant les colonnes 29 et 32, et qui supportent l'escalier, ont une forme spéciale ressemblant à celle d'un bateau (fig. 554). Il était nécessaire d'avoir, au droit des moments fléchissants maxima (atteignant 12 tm), une section de résistance suffisante, pour une hauteur admissible minime. La poutrelle composée était exécutée à l'atelier en deux parties, une de section en \square présentant une partie verticale et une partie horizontale, l'autre de section en U à branches inégales. On a soudé sur place les joints de ces deux profils. Au droit de la colonne 31 (32), les éléments horizontaux sont interrompus. Aux endroits de liaison des tôles avec les colonnes, des joints très résistants ont été exécutés.



Les poutres prenant appui sur les colonnes 33 et 36, et 34 et 35 se composent de profils laminés : deux profils en U, de 24 cm extérieurs à la colonne, et un profil I au milieu, de même hauteur.

Le plafond du quatrième étage est situé dans deux plans horizontaux différents, distants de 1^m20 l'un de l'autre. Dans les ailes est et ouest, la hauteur des locaux est plus grande que dans les ailes nord et sud.

Les poutres se trouvant à la limite de la partie haute et de la partie basse sont en treillis léger de 1^m20 de hauteur (fig. 556 et 558).

Le toit est à double versant et présente une pente de 5 %. Il est construit au moyen d'une dalle en béton armé, reposant sur des fermes et colonnes métalliques. Les colonnes sont exécutées en profils I 16, terminées en haut et en bas par des plaques en tôle de 15 mm. Elles reposent sur les sommets des colonnes du quatrième étage. Les fermes sont espacées de 2^m60 et s'appuient généralement directement sur les colonnes.

Ce n'est qu'en certains points, où l'espace des colonnes est double, que les charges se transmettent sur les colonnes, par l'intermédiaire de poutres longitudinales. Les fermes sont exécutées en poutrelles laminées P N 16 ; elles présentent des pentes de 5 % correspondant à la pente du toit. Au faite, des joints bout à bout sont effectués.

Près des murs, les fermes présentent une forme brisée, pour permettre la construction d'une gouttière. La ligne brisée a été obtenue en découpant convenablement la poutrelle en deux endroits *ab* et *cd*, en retournant la partie *abcd* comme le montre la figure 555, puis en soudant les joints. Cette méthode élimine tout gaspillage de la matière. Sur les colonnes, on a intercalé des coins présentant une pente de 5 % pour permettre un assemblage convenable.

La cage de l'escalier se trouvant au milieu du bâtiment a été recouverte par un lanterneau. Le lanterneau est double ; il se compose d'un plafond et d'un plancher vitrés. Le toit du lanterneau, en forme de pyramide à base octogonale, dont les côtés sont inégaux (alternativement 4^m60 et 3^m04) est construit en fers T et en fers U (fig. 557 et 559). La sablière à la base de l'octogone est en P N 16.

La partie portante du plafond du lanterneau se compose de deux paires croisées de poutres composées en tôle, en I de 220 mm de hauteur. On a employé des poutres composées, au lieu de profils laminés, pour des considérations architecturales limitant la largeur des ailes. Près des murs, on a exécuté, dans la poutre, des ouver-

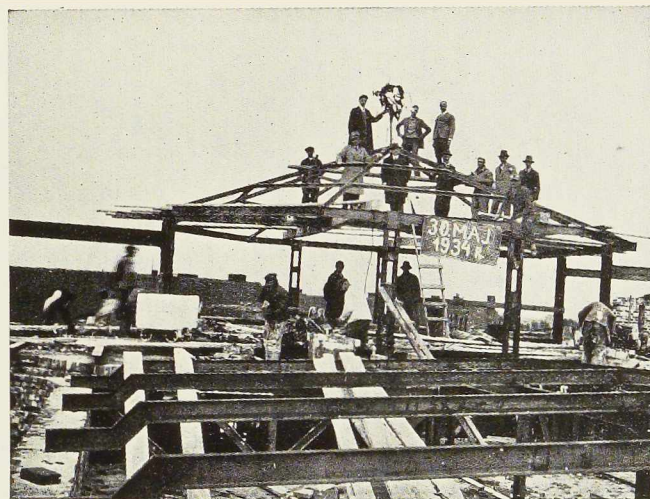


Fig. 557. Lanterneau de la cage de l'escalier et fermes.

tures carrées pour laisser passer des conduites tubulaires ; de ce fait, la section se trouvait affaiblie en ces endroits, et l'on a porté à 300 mm la hauteur de la poutre. Aux endroits de croisement, les poutres d'une paire sont continues ; les poutres de l'autre paire sont interrompues et assemblées aux poutres de la première paire (fig. 559).

La cage d'escalier principale a une section horizontale carrée avec coins arrondis par des arcs de cercle de 1^m50 de rayon (fig. 560).



Fig. 558. Vue des poutres en treillis léger.



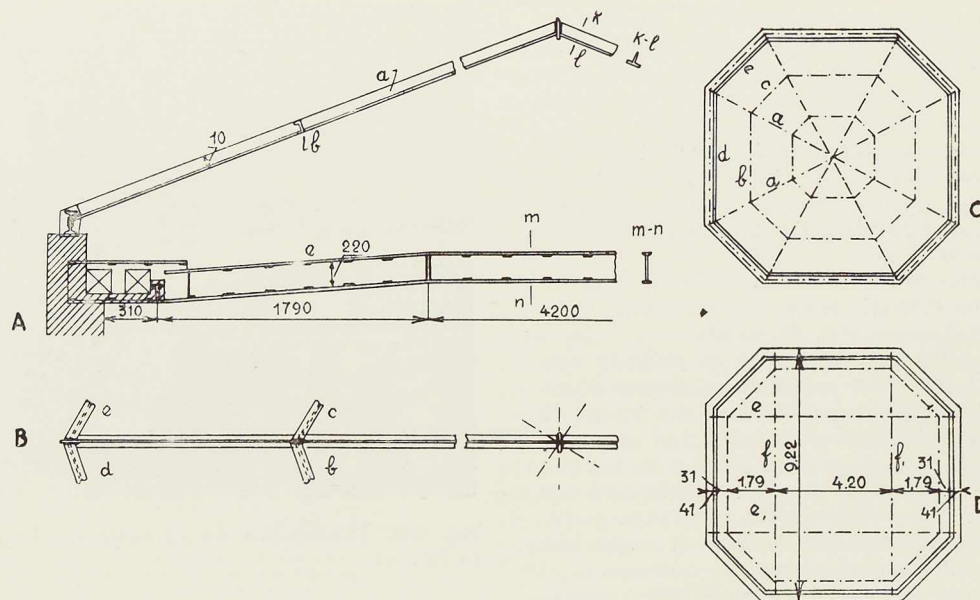


Fig. 559. Détails de construction du lanterneau.

Au centre de la cage de l'escalier, on trouve un espace libre de $2^m20 \times 2^m20$ servant à l'éclairage. La largeur utile des marches est de 1^m40 et la section de 14×30 cm. La cage de l'escalier est ouverte de tous les côtés, la balustrade, ajourée, est en acier. A chaque étage, une galerie ouverte permet une communication aisée entre les couloirs des différentes ailes et entre ces couloirs et la cage de l'escalier.

Lors de l'étude de l'escalier, on devait observer les conditions architecturales suivantes :

1° Absence des colonnes dans la cage de l'escalier ;

2° Aspect le plus léger possible de l'escalier ;

3° Absence de nervures au plafond de l'escalier.

L'observation de ces conditions contradictoires mettait le constructeur devant un problème difficile.

L'absence des colonnes soutenant les limons extérieurs courbes, exigeait l'emploi de poutrelles puissantes de grande résistance à la torsion, alors que des considérations esthétiques exigeaient une section rectangulaire d'une largeur ne dépassant pas 5 cm.

Les limons intérieurs, prolongements des poutres de plancher, devaient avoir une section variable : étroits et relativement hauts dans les volées, et bas, pour pouvoir se loger dans l'épaisseur du plancher, dans les paliers. La grande

difficulté a été la réalisation du passage d'une section à l'autre ; à ces endroits agissent les moments fléchissants maxima.

Les limons intérieurs sont les éléments principaux de la partie portante de l'escalier. Ces limons supportent, en plus de la partie de la sollicitation de l'escalier qui leur correspond, la charge des paliers et, indirectement, la charge des limons extérieurs. Ils s'appuient, d'un côté, sur les dernières colonnes de l'aile occidentale (colonnes n°s 33 et 34) (fig. 547) et, d'un autre côté (palier à mi-étage), ils sont suspendus au moyen de tirants en acier aux poutres en porte-à-faux de l'aile ouest.

La portée d'un limon intérieur, depuis la colonne jusqu'au tirant, est de 7^m15 . Le calcul de ce limon, considéré comme travée extrême de la poutre continue de l'aile orientale, avec une extrémité librement appuyée (suspendue), a donné comme moment maximum environ dix tonnes-mètres.

Pour un tel moment, la section nécessaire avait des dimensions inadmissibles. On a diminué notablement les moments en employant des rotules et en appuyant les limons extérieurs sur les poutres horizontales obliques des galeries.

Les rotules sont disposées sur les extrémités en porte-à-faux des poutres horizontales de l'aile orientale, à une distance de 1^m85 des colonnes,

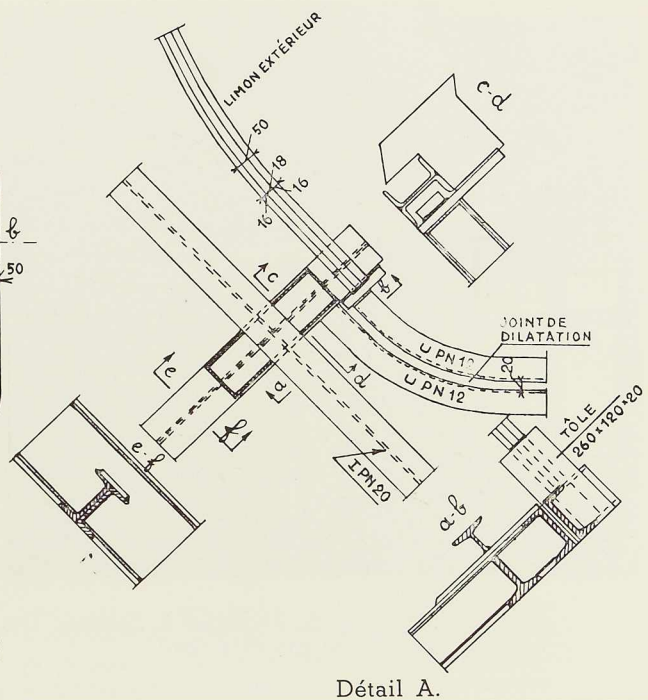
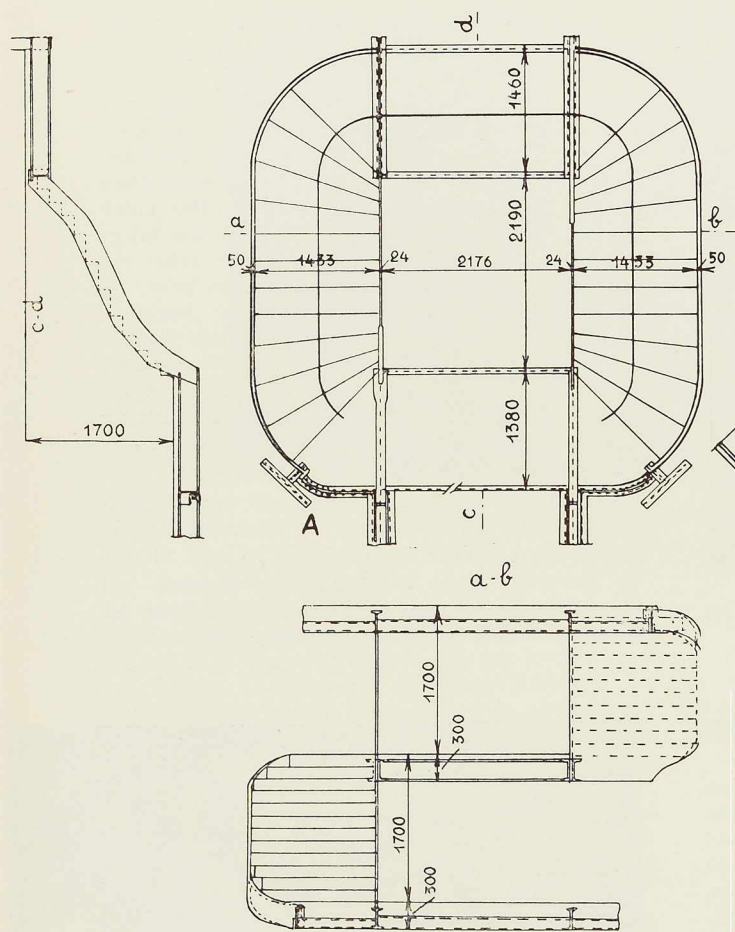


Fig. 560. Construction de l'escalier principal. Le limon extérieur repose sur un élément d'appui solide de la poutre horizontale oblique de plancher.

Fig. 561. Limon extérieur de l'escalier principal.

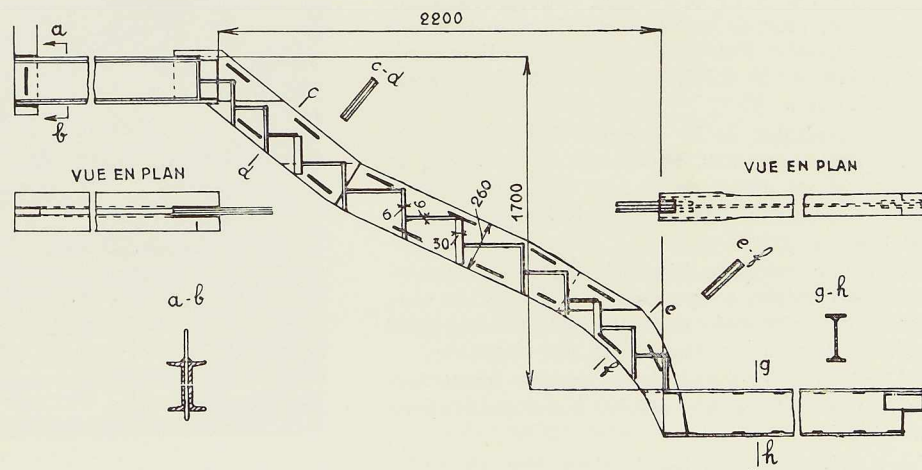




Fig. 562. Montage de l'escalier à l'atelier. On aperçoit bien le limon extérieur.

sur la ligne, qui sépare le palier proprement dit de la galerie, environnant la cage de l'escalier.

La poutre du limon intérieur se divise, au point de vue section, en trois parties : 1° dans la région du palier à hauteur de l'étage : poutre composée en I de 24 cm de hauteur ; 2° dans la région de la volée : section rectangulaire de 300×24 mm composée de 3 tôles d'épaisseurs respectives de 7, 10 et 7 mm soudées ; et 3° dans la région du palier à mi-hauteur de l'étage : deux profils en U de 24 cm, tournés vers l'extérieur, et se trouvant à une distance, l'un de l'autre, égale à l'épaisseur de la tôle de la volée, qui vient se placer entre les deux fers U.

Aux endroits de la jonction des paliers avec les volées montantes, l'épaisseur de la section de la poutre est portée de 24 à 50 mm, en augmentant l'épaisseur des tôles extérieures de 7 à 20 mm.

Le limon extérieur (fig. 561), courbe en projection horizontale, a une section de 300×50 mm, également composée de trois tôles de 16, 18 et 16 mm d'épaisseur, assemblées par soudure.

L'exécution de cette poutre dont la forme rappelle une surface hélicoïdale, a été particulièrement difficile.

Les différentes parties devaient être découpées au chalumeau dans des tôles, en s'aidant de gaba-

rits aux contours géométriques irréguliers, ce qui a donné évidemment lieu à une grande quantité de matière perdue.

Les joints des tôles, à cause de la courbure très abondants, étaient alternés dans la tôle intérieure et dans les tôles extérieures. Les marches et les contre-marches ont été exécutées en tôles pleines de 6 mm d'épaisseur, assemblées entre elles et avec les limons au moyen de joints interrompus. Une telle construction des marches est plus légère que celle en briques ou en béton. Il aurait été possible, à vrai dire, de diminuer encore ce poids, en employant de la tôle ajourée mais, dans le cas présent, il s'agissait d'assembler d'une façon rigide le limon extérieur, soumis à torsion, avec le limon intérieur. Afin d'assurer une rigidité encore plus grande, on a exécuté certaines contre-marches en tôle de 30 mm.

Les rotules des limons intérieurs ont été exécutées de la façon suivante : à l'extrémité de la poutre du plancher de section [I], de 24 cm de hauteur, on a aménagé un logement, au moyen de deux fers U de 12 cm, placés entre les deux profils U de la poutre du plancher, dans



Fig. 563. Montage de l'escalier à l'atelier. Vue montrant l'exécution délicate de cet escalier.





Fig. 564. Escalier pendant son montage à l'atelier.

la partie inférieure (fig. 552). La poutre intérieure en forme de T est découpée convenablement pour s'assembler avec un des profils en U de l'appui. L'extrémité de limon intérieur est découpée de façon à permettre à la partie supérieure du profil en T, renforcée par des plats, de venir s'appuyer librement sur les ailes supérieures des profils en U de l'appui.

Le limon extérieur repose par articulation également, sur un élément d'appui solidaire de la poutre horizontale oblique de plancher (fig. 560 A).

La partie se trouvant entre les deux articulations possède un joint de dilatation, séparant les deux poutres parallèles en U, distantes de 20 mm, et dont l'une est solidaire des poutres du plancher et l'autre des poutres de l'escalier. Les parquets et les plafonds sont cependant exécutés sans joint, car on a compté sur le fait que le bois aussi bien que l'enduit sur treillis, recouvrant le joint, seront suffisamment élastiques pour supporter les mouvements peu importants des parties articulées. Ces prévisions se sont réalisées car, quelques mois après la mise en service de l'immeuble, aucune fissure ou craquelure ne s'est fait remarquer.

Les tirants supportant l'escalier du côté du palier à mi-étage ont été exécutés en fers plats de 120×25 mm. Ces tirants se placent, dans leur partie supérieure, entre les éléments verticaux de la poutre en forme de bateau et, dans leur partie inférieure, entre les profils en U des limons, auxquels ils sont soudés.

Les poutres des paliers sont réalisées en poutrelles I P N 24, bien que les calculs aient montré qu'on pouvait employer des profils moindres. Ce renforcement s'est cependant montré nécessaire, au cours de l'exécution de la cage de l'escalier à l'atelier, pour raidir l'ensemble de la construction.

Les escaliers extérieurs de la partie habitée sont des escaliers usuels. Par suite de l'absence des murs portants et des colonnes, la construction entière devait être appuyée sur les limons extérieurs, de forme brisée, composés de trois parties soudées : deux horizontales dans les régions des paliers et une inclinée dans la région de la volée. Aux endroits de brisure, les joints sont bout à bout et ne possèdent pas de couvre-joints. Sur les limons, prennent appui les poutrelles des paliers intérieurs. Les cloisons, qui renferment la cage de l'escalier, reposent sur les poutrelles horizontales, adjacentes à la cage.

*
**

Le projet architectural a été réalisé par le professeur Rudolf Swierczyński ; celui de l'ossature métallique par le professeur Stefan Bryła. Le projet de chauffage et ventilation par l'ingénieur Zdzisław Gromulski ; celui des canalisations par l'ingénieur Tadeusz Gosztowt, et celui de l'installation électrique par l'ingénieur Zemejlis. La construction métallique a été exécutée par les ateliers de construction Zakłady Ostrowieckie.

S. B. et R. S.

N° 9 - 1936



CHRONIQUE

LE MARCHÉ DE L'ACIER PENDANT LES MOIS DE JUIN ET JUILLET 1936

Physionomie générale

Au début du mois de juin, la situation était très calme. L'exportation est restée faible, nos principaux acheteurs se tenant sur la réserve. La grève du port d'Anvers a posé des problèmes non seulement pour les exportateurs mais également pour l'approvisionnement des usines. Ultérieurement, la fin du mois de juin a été entièrement dominée, en Belgique, par les grèves, résultant en une hausse des salaires et des charges sociales. Les transactions ont été à peu près arrêtées.

Dès le début de juillet, le marché a fait preuve d'un regain d'activité, tant à l'intérieur qu'à l'exportation. Cette activité n'a fait qu'augmenter durant tout le mois, qui se termine ainsi sur des perspectives plus favorables. A cause des grèves, la production de juin a été des plus faible en Belgique (environ 100.000 tonnes de moins que la moyenne). Au Luxembourg, par contre, qui n'a pas été atteint par les grèves, la production s'est maintenue au niveau habituel. Signalons

que l'exécution des tonnages-programmes de l'E.I.A. n'a pu être réalisée, fin juin 1936, à cause des grèves belges et françaises.

Le marché extérieur

Le marché extérieur a été fort calme pendant le mois de juin. Les événements sociaux et politiques l'ont constamment dominé, et nos gros acheteurs se sont tenus sur la réserve. Avant la grève, certaines usines n'avaient plus que peu d'ordres en carnet et éprouvaient des difficultés à mettre sur pied leur programme de laminage.

Dès après les grèves, en juillet et même à la fin de juin, les demandes ont été plus nombreuses. Notamment l'Amérique du Sud, les Etats-Unis, les Indes, la Hollande et les Pays Scandinaves ont effectué des achats. Dans le courant du mois de juillet, ces acheteurs ont continué à être sur le marché, ainsi que les Etats Baltiques, le Maroc français et le Siam.

La Grande-Bretagne, qui a prolongé son accord avec les continentaux jusqu'en 1940, continue à faire des achats, mais dans des proportions moins fortes. Son contingent est en effet réduit

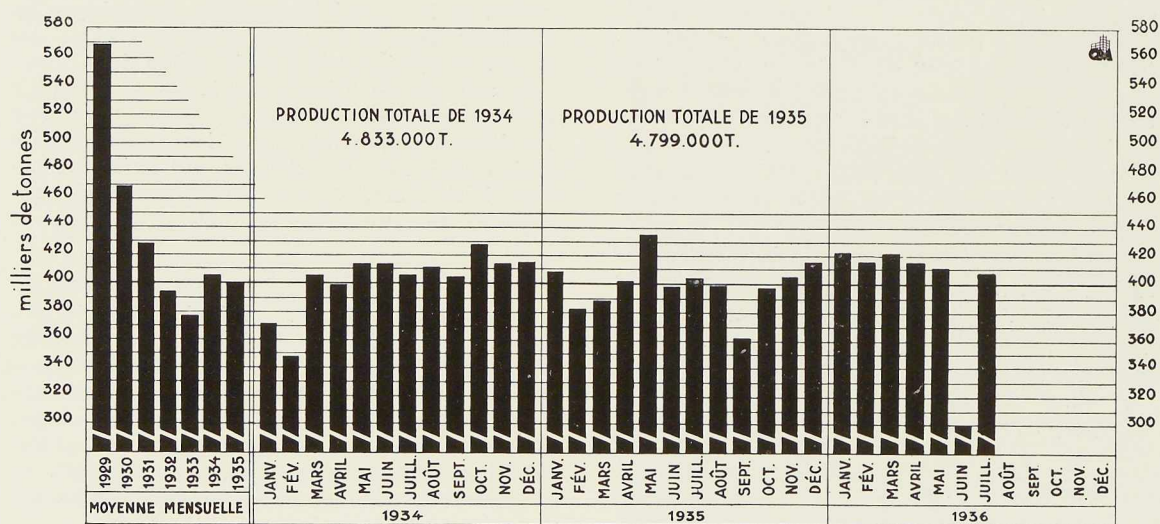


Fig. 565. Production mensuelle des aciéries belges et luxembourgeoises.



Sauvegardez l'avenir

(525.000 tonnes par an au lieu de 670.000) et on ne peut guère espérer des demandes additionnelles.

On constate un regain de marchés conclus sous le signe du troc ; cependant en Allemagne, où ce procédé est d'application courante, on se montre plus circonspect depuis quelque temps.

La tendance des prix est à la hausse.

Le marché intérieur

Le marché intérieur a été lourdement influencé par les événements sociaux de juin. A une période de grande accalmie et d'abstention plus ou moins marquée a succédé la période des grèves. En vue d'empêcher la spéculation, *Cosibel* a cessé de coter pendant quelques jours. Dès après les grèves, la demande a été fort active et s'est maintenue favorablement. La prévision de la hausse y est pour quelque chose et de nombreux acheteurs se sont évidemment couverts : il n'en est pas moins vrai que les besoins paraissent réels. Les réalisations de *Cosibel* reflètent cette situation : alors qu'en juin elles se chiffraient à environ 100.000 tonnes seulement, dont 43.000 tonnes pour l'intérieur, en juillet *Cosibel* inscrivait un tonnage de 176.000 tonnes. Ce tonnage, qui est un des plus importants enregistrés depuis la création des comptoirs, se répartit en 82.000 tonnes pour l'intérieur (soit 46 %) et 94.000 tonnes pour l'extérieur. La couverture des usines est largement assurée et il n'y aura pas de période creuse comme il est courant en août. Certains délais ont même dû être allongés.

Les ateliers de construction ont de nombreux ordres et leur situation s'est nettement améliorée depuis le début de l'année. Ce sont notamment les commandes de matériel roulant qui les occupent.

On signale que le gouvernement turc construirait prochainement une ligne de chemin de fer à traction électrique, de 71 km de longueur.

La hausse des prix n'était applicable qu'à partir de fin juillet, mais dès la seconde moitié de ce mois, les nouvelles affaires ont été traitées sur la base des nouveaux prix.

Demi-produits

Malgré le développement constant de sa puissance de production, qui atteindrait dès maintenant 11 millions de tonnes, l'Angleterre a encore fait de nombreux achats en demi-produits. Cependant, on doit prévoir que peu de tonnages supplé-

Construisez en acier!

mentaires seront désormais accordés par ce pays.

En juin, le marché des demi-produits, comme tous les autres marchés, a été très calme. En juillet, on a constaté une reprise des exportations vers l'Italie. Le Japon a été acheteur.

Sur le marché intérieur, les prix ont été augmentés de 25 francs, avec application au 1^{er} août.

Produits finis

En juin, ce compartiment a été très calme, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. En juillet, par contre, la demande s'est accentuée et s'est maintenue satisfaisante durant tout le mois. Sur le marché intérieur, une augmentation de 50 francs a été décidée.

Le Brésil et les Pays Baltiques ont demandé des barres. A l'intérieur, l'activité du bâtiment et les commandes des ateliers de construction ont maintenu un volume d'affaires satisfaisant. Sur les 176.000 tonnes inscrites par *Cosibel*, 85.000 sont des aciers marchands.

Les expéditions de l'Entente Internationale des Feuillards et Bandes à tubes se sont élevées pendant le mois de juillet à environ 22.400 tonnes.

Tôles

La demande a été faible au début du mois de juin, pour se relever, notamment en tôles fortes et en tôles fines, à la fin du mois. En juillet, la demande en tôles pour navires a un peu diminué. On constate une demande de plus en plus courante de la qualité Siemens-Martin.

En tôles fines, le comptoir a été mis sur pied et entrera en activité à la date du 1^{er} août.

Fils et grillages

Après un mois de juin très calme, on a constaté une demande plus ferme au début de juillet, demande qui n'a fait que s'accroître dans le courant de ce mois.

Cartel et comptoirs

La prolongation de l'accord entre la Grande-Bretagne et les continentaux jusqu'en 1940 consolide singulièrement l'Entente Internationale de l'Acier. Au cours des différentes réunions de l'E.I.A., il a été notamment question de l'organisation du marché anglais et de l'attribution des quantums en demi-produits, profilés et barres aux Tchécoslovaques. A ce sujet, l'accord n'a pas encore pu être établi.

N° 9 - 1936



Maximum de sécurité

D'autre part, *Cosibel* a été chargé de poursuivre les négociations avec les transformateurs belges. Ces négociations ont abouti sur la base d'un tonnage mensuel de 18.300 tonnes plus dix pour cent. La part de chacun des transformateurs sera déterminée sur la base de l'année 1935.

Le comptoir des tôles fines a été créé le 27 juillet à Bruxelles. L'attribution des quotes-parts s'est faite sur la base de la production de 1934, ce qui alloue à la Belgique 28 % de tôles fines. En tôles galvanisées, la Belgique et l'Angleterre obtiennent environ 90 %.

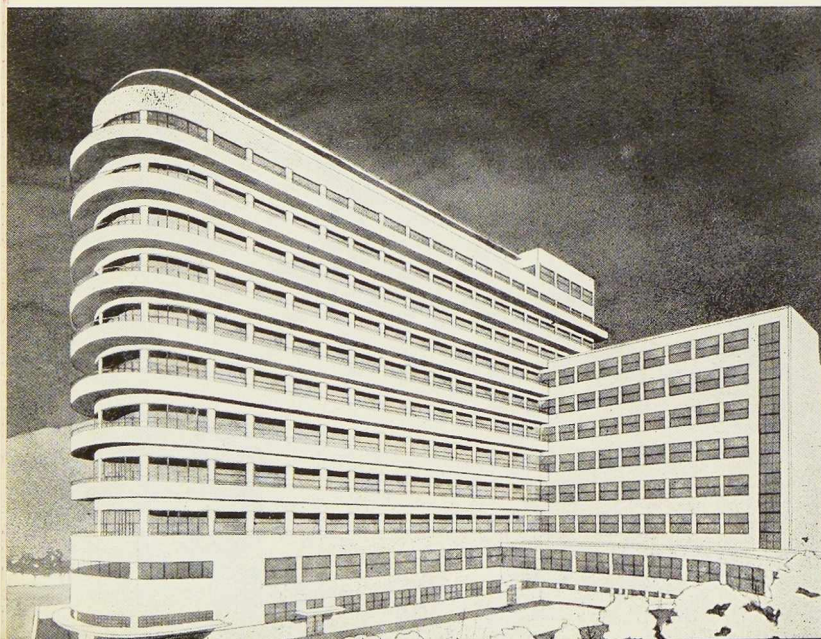
Production sidérurgique belgo-luxembourgeoise

La production du mois de juin 1936 s'est élevée à 300.569 tonnes, dont 148.584 pour la Belgique et 151.985 pour le Luxembourg. La réduction de la production belge est la conséquence des grèves. En juin 1935, la production avait atteint 398.415 tonnes.

En juillet, la Belgique a produit 244.840 tonnes et le Luxembourg 162.317 tonnes, soit au total 407.157, contre 403.505 tonnes en juillet 1935.

Adjudication des Instituts Jules Bordet et Paul Héger (Centre des tumeurs)

La Ville de Bruxelles vient d'adjuger aux Entreprises Mommaerts à Bruxelles la construction des importants Instituts Jules Bordet et Paul Héger, œuvre des architectes G. Brunfaut et St. Jasinski, à ériger à Bruxelles à la rue aux Laines, au coin de la rue de la Gendarmerie. Malgré la vive concurrence qui s'est révélée sous forme de contre-propositions en béton armé, c'est en faveur d'un projet à ossature métallique enrobée (fig. 566)



Minimum d'encombrement

que la Commission d'Assistance publique s'est prononcée. La fourniture des quelque 850 tonnes d'ossature entrant dans cette construction a été confiée à la Société des Ateliers Métallurgiques de Nivelles, suivant l'étude effectuée par les ingénieurs-conseils J. Verdeyen et P. Moenaert, de Bruxelles.

Construction de tribunes en tubes d'acier pour les Jeux Olympiques de Berlin

A l'occasion des Jeux Olympiques de 1936 à Berlin, on a vu pour la première fois en Allemagne des tribunes en tubes d'acier de grandes dimensions.

Il s'agit de trois tribunes dont deux peuvent recevoir 2.800 personnes, la troisième 6.200 spectateurs.

Le délai pour l'érection de ces tribunes était des plus courts : deux jours et trois nuits, étant donné qu'elles devaient être montées sur le terrain des sports pendant les jeux olympiques.

(*Technische Blätter*, n° 30, 1936, p. 483.)

Mise en adjudication du premier tronçon du tunnel de la Jonction Nord-Midi à Bruxelles

Le 11 septembre 1936 aura lieu, par-devant M. Franchimont, ingénieur en chef, directeur de l'Office National pour l'Achèvement de la Jonction Nord-Midi, l'ouverture des soumissions pour la construction du premier tronçon de la partie souterraine de la jonction Nord-Midi, compris entre la rue des Brigittines et la rue de l'Hôpital, à Bruxelles. Ce tronçon mesure 365 mètres de longueur ; il sera construit à ciel ouvert entre deux rideaux de palplanches métalliques contreventés

Fig. 566. Dessin perspectif des Instituts Jules Bordet et Paul Héger, à Bruxelles. Architectes : G. Brunfaut et St. Jasinski.

Sauvegardez l'avenir Construisez en acier!

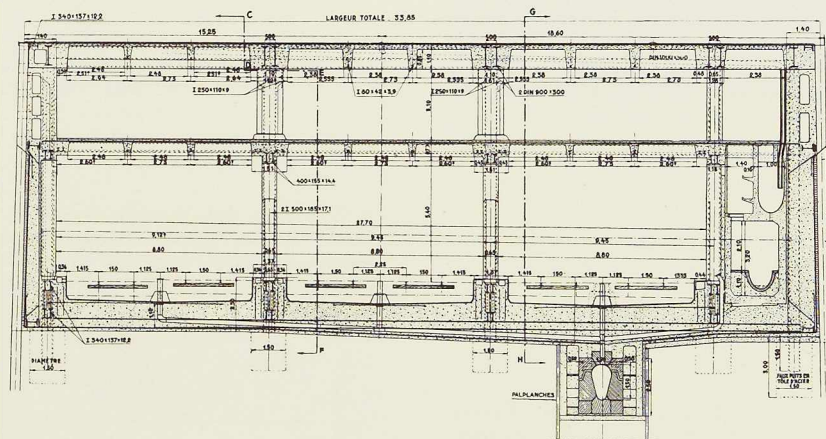


Fig. 567. Coupe transversale du tunnel de la Jonction Nord-Midi, à Bruxelles.

par une puissante ossature en poutrelles d'acier (fig. 567 et 568). Le tunnel comporte trois pertuis pour doubles voies de chemin de fer et un pertuis pour un égout collecteur de la Ville. Grâce aux dénivellations du terrain, il a été possible d'établir au-dessus du tunnel, dans le tronçon allant de la rue de l'Hôpital à la place de Dinant, un étage, réservant une superficie d'environ un demi-hectare, destiné à des entrepôts, garages, etc., et pouvant éventuellement être aménagé en abri collectif contre des attaques aériennes.

Les poutrellages et colonnes du tunnel sont prévus pour supporter une charge correspondant à la construction future de bâtiments pouvant atteindre 8 étages.

Ce premier tronçon du tunnel comporte, au total, environ 10.000 tonnes d'acier.

L'acier vaut mieux. — 14 raisons péremptoires de construire en acier

L'American Institute of Steel Construction, Centre américain d'Information de l'Acier, vient de publier, sous ce titre, une brochure dans laquelle il expose 14 raisons de préférer l'acier à tout autre matériau. Nous donnons ci-après ces quatorze raisons, qui font l'objet de commentaires détaillés dans la brochure en question.

1. L'acier est le symbole de la résistance.
2. L'acier assure la sécurité.
3. L'acier rend la construction rapide.

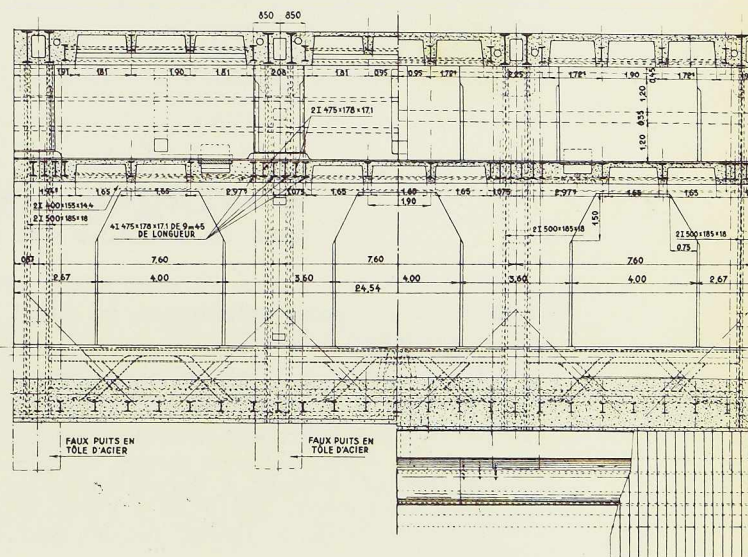


Fig. 568. Coupe longitudinale du tunnel de la Jonction Nord-Midi, à Bruxelles.

4. L'acier assure le minimum d'encombrement.
5. L'acier réduit le risque d'incendie.

N° 9 - 1936





Fig. 569. Le déraillement de Lichtervelde. On note le parfait état des voitures métalliques.

6. L'acier dure.
7. L'acier est souple.
8. L'acier est modifiable.
9. L'acier est homogène.
10. L'acier ne craint rien.
11. L'acier supporte les erreurs.
12. L'acier est économique.
13. L'acier se récupère.
14. L'acier prend ses responsabilités.

Le déraillement de Lichtervelde

Un train express, ayant quitté à 7 h. 43 la gare d'Anvers-Central, le 18 août 1936, à destination d'Adinkerke-La Panne, a déraillé à 300 mètres environ de la gare de Lichtervelde.

L'accident, dont les causes ne sont pas encore nettement établies, se produisit à la sortie d'une

courbe, alors que le train faisait une vitesse d'au moins 60 km/heure. La locomotive et le tender furent renversés ; une des voitures détruisit complètement la cabine du garde-barrière. Heureusement, le train était exclusivement composé de voitures métalliques. Ces voitures firent preuve d'une résistance remarquable : malgré la violence du choc, qui aurait conduit avec tout autre matériel à un télescopage des voitures et entraîné de nombreux morts, les voitures n'ont presque pas souffert et leurs glaces sont restées en majorité intactes. Le chauffeur du train et un voyageur ont été tués et il n'y eut que quelques blessés. On peut affirmer que les voitures métalliques ont sauvé la vie à de nombreux voyageurs, parmi lesquels il y avait 200 enfants partant vers des colonies de vacances.

Ouvrages récemment parus dans le domaine des applications de l'acier ⁽¹⁾

L'esthétique des ponts métalliques, n° 1-1936 de la collection « Acier »

Editée par l'O.T.U.A., Paris, 27 pages, format 21 × 27 cm, avec 48 figures. Prix : 6 fr. belges.

La publication *L'Acier*, dont nous avons signalé à nos lecteurs, depuis plusieurs années, les intéressantes éditions, annonce sa transformation en une revue trimestrielle. Son numéro 1-1936 est consacré à une étude sur l'esthétique des ponts métalliques.

Dans tous les pays du monde, on attache, avec raison, une importance croissante à la question de l'esthétique des ouvrages d'art : dans bien des cas, les qualités esthétiques constituent l'élément prépondérant dans le choix d'un pont ; dans tous les autres cas, l'opinion reconnaît de plus en plus

qu'il est inadmissible de négliger, comme on l'a fait trop souvent, cet aspect du problème.

Le travail présenté par l'O.T.U.A. comporte les chapitres suivants : Indications générales, — Silhouette générale du pont, — Nombre de travées, — Poutres droites pleines, — Treillis, — Ponts en arc, — Ponts suspendus, — Viaducs, — Eléments de détail du pont, — Conclusions, — Bibliographie. Des règles générales, tirées du bon sens et de l'observation, y sont énoncées, accompagnées de croquis et de quelques dessins perspectifs. Voulant rester dans le domaine des principes, l'O.T.U.A. ne présente aucune photographie ; au contraire, ses croquis sont réduits à leurs lignes essentielles. On y reconnaît, entre autres, bien qu'ils ne soient pas explicitement cités, la silhouette du pont C d'Hérentals, du pont de la Barge à Gand, du pont suspendu de Cologne-Mulheim, du pont de Newport-on-Tees, etc.

Nous pouvons procurer ce numéro de la revue

⁽¹⁾ Tous les ouvrages analysés sous cette rubrique peuvent être consultés en notre Salle de Lecture, 54, rue des Colonies, Bruxelles.

N° 9 - 1936



Sauvegardez l'avenir

Acier à ceux de nos lecteurs qui nous en feraient la demande, au prix de 8 francs franco, à verser au compte chèques postaux n° 340.17 du Centre belgo-luxembourgeois d'Information de l'Acier, à Bruxelles.

Stahlmöbel für Heim, Schule und Krankenhaus (Meubles en acier pour maisons privées, écoles et hôpitaux)

Une brochure de 39 pages format A5 (148 × 210 mm) illustrée de nombreuses figures. Editée par le Centre tchécoslovaque d'information de l'acier, Prague.

Brochure contenant de très nombreuses photographies représentant différents meubles métalliques. Ces meubles légers, esthétiques, de forme très rationnelle, faciles à entretenir, s'emploient non seulement dans les maisons particulières, mais également dans les écoles, hôpitaux, salons de coiffure, banques, etc...

Electric Arc Welding Practice (La pratique de la soudure à l'arc électrique)

par H. I. LEWENZ

Un ouvrage de 126 pages, format 14 × 22 cm, illustré de 103 figures, édité par Crosby Lockwood and Son, Londres, 1936. Prix : 8 sh. 6.

Ce travail est écrit pour aider les praticiens qui ont à réaliser des constructions soudées. L'auteur, par des exemples bien choisis, attire l'attention du lecteur sur certaines difficultés qui se présentent au soudeur et donne les moyens de les surmonter. Il convient de remarquer spécialement l'esprit pratique qui caractérise cet ouvrage.

Les titres des dix chapitres qui composent ce volume sont les suivants : I. Introduction. — II. Matériaux. — III. Types d'électrodes. — IV. Processus de la soudure à l'arc. — V. Types de joints soudés. — VI. Tensions et déformations. — VII. Soudure de la fonte. — VIII. Essais de joints soudés. — IX. Appareillage et installation des ateliers. — X. Applications de la soudure.

Stresses in Statically Indeterminate Structures (Les tensions dans les constructions hyperstatiques)

par H. YU

Un volume de 494 pages, format 18 × 25,5 cm,

Construisez en acier!

illustré de 108 figures. Edité par la *National Wuhan University Press* à Wuchang (Chine), 1935.

Ouvrage général sur le calcul des systèmes hyperstatiques. L'auteur présente plusieurs méthodes de calcul originales, intéressantes pour le calcul des ponts et ossatures métalliques de bâtiments. Le volume est divisé en sept chapitres, dont les titres sont les suivants :

I. Déformations. — II. Tensions dans les éléments surabondants. Les tensions secondaires et les tensions dues au vent. — III. Poutres continues et ponts. — IV. Ponts à béquilles. — V. Ponts suspendus. — VI. Ponts en arc. — VII. Constructions diverses.

Vzduch jest naším morem! (Brochure sur l'avenir de l'aviation tchécoslovaque)

Brochure format A4 (210 × 297 mm) illustrée de nombreuses photographies, éditée par *Ocelářská Poradna při Prodejně Čs. Sdružených Oceláren*, Prague.

Brochure éditée par le Centre tchécoslovaque d'information de l'acier et relative à l'emploi de l'acier dans les constructions intéressant les aérodromes situés dans différents pays de l'Europe et dans les colonies.

De belles photographies illustrent la construction des aérogares, des hangars et leurs différentes parties constructives.

Het stalen raam (Le châssis métallique)

par A. W. DE GOEY

Un ouvrage de 172 pages, format 17,5 × 24,5 cm, illustré de 239 figures. Edité par Kosmos, Amsterdam, 1936. Prix relié : 4,90 florins.

Par de très nombreux exemples illustrés de croquis, plans, photographies, l'auteur montre les grandes possibilités et les avantages de l'emploi de châssis métalliques pour portes et fenêtres.

Ces châssis s'emploient, en effet, avantageusement pour toutes les catégories de constructions : habitations, écoles, immeubles pour bureaux, immeubles commerciaux, maisons coloniales, etc.

L'ouvrage de A. W. de Goey, dont la présentation soignée est remarquable, constitue une étude très poussée et très complète d'une question sur laquelle on ne trouve que peu de littérature technique. L'auteur montre bien la diversité des solutions possibles, avec les différents profils lami-

N° 9 - 1936



Maximum de sécurité

nés, d'un problème déterminé et l'adaptabilité des châssis métalliques à des cas particuliers.

Konstrukcje stalowe na II Zjeździe Polskich Inżynierów Budowlanych w Katowicach (15-17 II 1936) (Construction métallique au II^e Congrès d'Ingénieurs Civils Polonais à Katowice)

Brochure contenant 17 articles illustrés de nombreuses figures, format A 4 (210 × 297 mm) éditée par *Poradnia Stosowania Żelaza*, Katowice.

Recueil de nombreux articles intéressants sur les constructions effectuées en Pologne et sur la construction en acier en général. Ce recueil est édité par le Centre polonais d'Information de l'Acier. Les titres des articles sont les suivants :

1. Essais de poutrelles renforcées par soudure, par St. Bryła et A. Chmielowiec.
2. La soudure et les formes des profils laminés, par St. Bryła.
3. La soudure des aciers de construction de différentes résistances, par W. Czyrski.
4. Le poids des ponts-rails en acier, par M. Bibiński.
5. Prix de revient de l'exécution de certains détails en construction métallique, par H. Jasiński.
6. La construction des habitations à ossature métallique en Pologne et les récentes recherches faites dans ce domaine, par H. Griffel.
7. La construction à ossature métallique du bâtiment de l'Amirauté, à Varsovie, par St. Bryła.
8. L'ossature métallique de la nouvelle halle de Katowice, par Wł. Wachniewski.
9. Les hangars d'avions, par T. Kluz.
10. Construction d'une halle industrielle entièrement en acier soudé, par St. Kramarz.
11. Construction mixte en acier-béton d'un passage supérieur de chemin de fer à deux voies, par A. Chmielowiec.
12. Un des projets de pont sur la Wisła à Płock, par A. Pszenicki.
13. Renforcement à l'aide de soudure du pont métallique sur la Wisła à Skoczow, par St. Kaufman.
14. Les moyens et le coût de la conservation des constructions en acier, par H. Honheiser.
15. Le choix rationnel des sections en construc-

Minimum d'encombrement

tion métallique compte tenu de la corrosion, par B. Orczykowski.

16. Importance, au point de vue prix de revient, de l'exécution de projets rationnels en construction métallique, par J. Koziłek.

17. Influence du constructeur sur les facteurs du prix de revient, par St. Kramarz.

Raboty Instituta Elektrosvarki Akademii Nauk USSR v oblasti mexanizacii dugovoi svarki (Travaux de l'Institut de Soudure Electrique de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, dans le domaine de la soudure automatique à l'arc)

par P. P. BUSZTEDT

Un ouvrage de 81 pages, illustré de 49 figures. Publié par l'Édition de l'Académie des Sciences de l'Ukraine, Kiev, 1936. Prix : 3,25 roubles.

Après avoir mis en relief les avantages de la soudure automatique et les défauts inhérents à la soudure manuelle, l'auteur décrit la construction et l'emploi de machines électriques à souder. Il étudie ensuite d'une façon détaillée les différentes électrodes employées par les machines en question. Dans une dernière partie enfin, l'auteur passe, entre autres, en revue les facteurs importants qui permettent la bonne exécution automatique des joints soudés.

Catalogues

Automotrices

Brochure de 36 pages, format 21 × 27 cm, illustrée de nombreuses planches et photographies. Editée par la S. A. Baume et Marpent, Haine-Saint-Pierre.

On connaît le succès obtenu par les automotrices auprès des différentes compagnies de chemins de fer et tramways. Ce succès est dû aux nombreuses qualités des automotrices : vitesse, confort, marche très souple et, enfin, économie. La Société Baume & Marpent a édité une brochure sur les différents types d'automotrices qu'elle a réalisés et qui circulent actuellement sur les réseaux belges. Cette brochure contient des planches, photographies, caractéristiques et détails constructifs des automotrices.

Différents types d'automotrices sont examinés : à moteur à essence, Diesel mécanique et triple Diesel électrique.



Documentation Bibliographique

Liste des périodiques dépouillés par le Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier et qui peuvent être consultés dans notre salle de lecture ⁽¹⁾

Aux listes publiées dans « L'Ossature Métallique », n° 1, janvier 1936, pp. 42-45 et n° 4, avril 1936, p. 207, sont venues s'ajouter les revues suivantes :

Habitation à bon marché, Bruxelles (mens.) <i>Habit. à bon marché</i>	Domus, Milan (mens.) <i>Domus</i>	
Protection Aérienne, Bruxelles (mens.) <i>Prolect. Aérienne</i>	Slovenský Staviteľ, Bratislava (mens.) <i>Slovenský Staviteľ</i>	
Revue Polytechnique, Bruxelles (bimestr.) <i>Rev. Polytechn. I.E.P.</i>	Akademiä Arhitektury, Moscou (bimestr.) <i>Akademiä Arhitektury</i>	
Standards, Bruxelles (8 numéros par an) <i>Standards</i>	Avtogennyi Rabotnik, Harkov (mens.) <i>Avtogennyi Rabotnik</i>	
Revue périodique du Bâtiment, Luxembourg <i>Rev. pér. Bâtiment</i>	Nasze Stroitelstvo, Moscou (bimens.) <i>Nasze Stroitelstvo</i>	
Progrès de la Technique Allemande, Berlin (trimestr.) <i>Progrès Techn. Allem.</i>	Novosti Tehniki, Moscou (hebd.) <i>Novosti Tehniki</i>	
Sparwirtschaft, Vienne (mens.) <i>Sparwirtschaft</i>	Rabotnik Metallurg, Dnepropetrovsk (mens.) <i>Rabotnik Metallurg</i>	
Zeitschrift des oesterreichischen Ingenieur- und Architektenvereines, Vienne (hebd.) <i>Oe.I.A.V.</i>	Stroïindustriä, Moscou (mens.) <i>Stroïindustriä</i>	
Bulletin of the Iron and Steel Institute, Londres (mens.) <i>Bull. Iron Steel Inst.</i>	Vnutrizavodskii transport i stalnye konstrukcii, Moscou (mens.) <i>Vnutrizavodskii transport</i>	
Master Builder, Londres (mens.) <i>Master Builder</i>	Colombia Industrial, Bogotä (mens.) <i>Colombia Industr.</i>	
Travaux nord-africains, Alger (bihebd.) <i>Trav. Nord-Africains</i>	Informaciones y Memorias de la Sociedad de Ingenieros del Perú, Lima (mens.) <i>Soc. Ing. Perú</i>	
Bouwkundige Bladen, Middelbourg (bimens.) <i>Bouwkundige Bl.</i>	Memoirs of the Faculty of Engineering, Sapporo (Japon) <i>Facult. Engineering, Sapporo</i>	
Annali dei Lavori Pubblici, Rome (mens.) <i>Ann. Lav. Pubbl.</i>	Revista Brasileira de Engenharia, Rio de Janeiro (mens.) <i>Rev. Brasileira Engenharia</i>	
Case d'Oggi, Milan (mens.) <i>Case d'Oggi</i>		

Résumé des articles relatifs aux applications de l'acier parus dans la presse technique

L'OSSATURE MÉTALLIQUE a publié dans son n° 1-1936, pp. 39-41,
le tableau d'indexation des matières qui a été adopté pour la présente rubrique

Généralités

12.1/42. — **Considérations économiques sur les
gratte-ciel.** — *Eng. News-Rec.*, 7 mai 1936,
p. 655.

⁽¹⁾ La salle de lecture du Centre belgo-luxembourgeois
d'Information de l'Acier, 54, rue des Colonies, Bruxelles, est
ouverte de 8 à 17 heures, tous les jours ouvrables (les samedis
de 8 à 12 heures).

Voir fiche 31.5/27.

13.0/8. — **Les aciers à haute résistance faible-
ment alliés.** — A. B. KINZEL, *Am. Weld. Soc.
Journ.*, n° 5, mai 1936, pp. 24-27, 2 fig.

Ductilité et homogénéité des aciers à haute
résistance faiblement alliés. Différentes compo-
sitions. Classification. Soudabilité et corrosion.

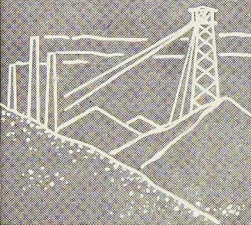
13.1/29. — **L'évolution et l'état actuel de l'acier
à haute résistance pour construction métal-**

N° 9 - 1936



TUBES POUR TOUTES ACTIVITÉS

CHARBONNAGES



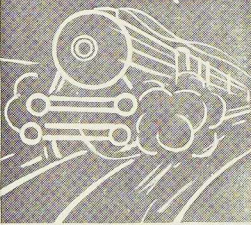
CANALISATIONS



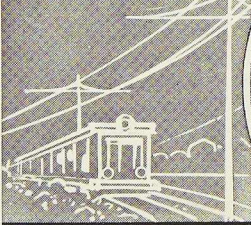
EAU

GAZ

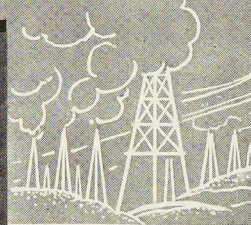
CONSTRUCTION MÉCANIQUE



TRANSPORT DE FORCE



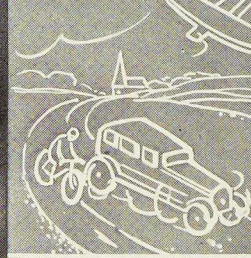
PÉTROLE



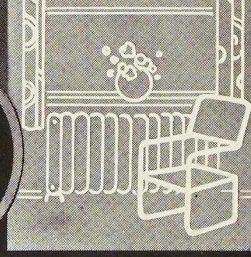
TRAVAUX PUBLICS



SPORTS



LE HOME



TOUS DIAMÈTRES
DE 3^m/_m A 1250^m/_m
ET PLUS



USINES A TUBES DE LA MEUSE

STÉ AME FLÉMALLE-HAUTE BELGIQUE

SOBELPRO

Sauvegardez l'avenir

lique. — J. WELTER, *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 302-310, 2 fig.

Etude détaillée décrivant les progrès accomplis dans la fabrication des aciers à haute résistance au cours des dernières années. Aciers à haute résistance européens et américains. Utilisation des aciers à haute limite élastique. Conclusions. Bibliographie très étendue de la question.

13.1/30. — **La soudure de l'acier St. 52.** — E. A. VAN GENDEREN STORT, *Staal*, n° 4, avril 1936, pp. 37-40, n° 5, mai 1936, p. 57, 11 fig.

Résultats de différents essais effectués à Dortmund. Ces essais montrent que certains aciers St.52 ne peuvent être utilement soudés.

13.2/18. — **Recherches sur le laminage à froid et sur le traitement thermique des tôles fines.** — *Génie Civil*, 9 mai 1936, pp. 451-452.

Compte rendu de la communication présentée par MM. C. A. Edwards et D. L. Philipps, les 7 et 8 mai 1936 à l'Iron and Steel Institute de Londres. Application aux deux cas particuliers : fabrication des tôles pour fer-blanc de 0,31 mm d'épaisseur, et fabrication des tôles de carrosserie de 0,9 mm d'épaisseur.

13.4/15. — **Les aciers faiblement alliés et leurs applications.** — H. M. PRIEST, *Am. Weld. Soc. Journ.*, n° 5, mai 1935, pp. 2-12, 27 fig.

Caractéristiques mécaniques des aciers faiblement alliés. Leur application à la construction soudée du matériel de chemin de fer aux Etats-Unis.

14.21/33. — **L'influence de la forme de la section sur la résistance de pièces longues en acier comprimées excentriquement.** — J. FRITSCHE, *Stahlb.*, n° 12, 5 juin 1936, pp. 90-96, 17 fig.

Calculs théoriques tenant compte de la plasticité de l'acier de pièces longues comprimées excentriquement. Les sections rectangulaires et en I sont envisagées. Résultats d'essais.

14.41/25. — **Essai de colonnes en acier à haute résistance au carbone-manganèse.** — *Steel*, 25 mai 1936, p. 66.

Voir fiche 31.0/40.

14.41/26. — **Essais sur la résistance au flambement et vibration des arcs.** — C. F. KOLLBRUNNER, *Bautechn.*, n° 12, 13 mars 1936, pp. 186-188, 8 fig.

Etude expérimentale du flambement des arcs. Les modèles sont faits en une lame d'acier et les tensions sont examinées par des tensomètres.

14.41/27. — **L'étude sur modèles des charpentes métalliques.** — P. CAUFQUIER, *Gén. Civ.*, n° 24, 13 juin 1936, pp. 560-562, 4 fig.

Description de l'appareil d'essai Eney permettant d'étudier les déformations de charpentes expérimentalement sur modèles.

Construisez en acier!

14.41/28. — **La conception de la limite élastique supérieure et inférieure et considérations sur la charge de rupture de l'acier doux et d'autres matériaux.** — G. WELTER, *Metall. Italiana*, n° 5, mai 1936, pp. 219-224, 10 fig.

L'auteur étudie les erreurs dont sont entachés les diagrammes charge-allongements obtenus par les machines d'essais de traction usuelles. Il attire notamment l'attention sur la chute de la courbe se produisant lorsqu'on atteint la limite élastique supérieure.

14.41/29. — **Etude des éléments constitutifs de construction soumise à un état de tension plan.** — H. KAYSER et A. HERZOG, *Bautechn.*, n° 23, 29 mai 1936, pp. 310-316, 21 fig.

Intéressante étude des lignes isostatiques de différents éléments constructifs. Les auteurs ont recouvert les éprouvettes au moyen d'un vernis fragile. Les lignes de rupture de ce vernis donnaient un réseau de lignes isostatiques. L'autre réseau, orthogonal au premier, pouvait être facilement déterminé par dessin.

14.43/16. — **La résistance des matériaux et l'effet des tensions sur leur structure interne.** — *Engineering*, n° 3672, 29 mai 1936, p. 590.

Bref article sur les recherches faites en Angleterre ayant pour but d'étudier la fatigue et le mécanisme de leur rupture. Ces études ont été faites en s'aidant des rayons X.

15.30/113. — **Les progrès réalisés en soudure pendant les six premiers mois de 1935.** — W. LOHMANN et W. SCHNEIDER, *Weld. Journ.*, n° 3, mars 1936, pp. 13-16, 1 fig.

Les auteurs passent en revue plusieurs articles et travaux remarquables effectués dans le domaine de la soudure pendant les six premiers mois de 1935.

15.31/7. — **L'emploi de columbium pour la soudure des aciers chromés.** — *Journal de la soudure*, n° 6, juin 1936, pp. 185-190.

L'introduction du columbium dans les baguettes améliore la soudure des aciers au chrome en évitant la formation de carbure. Cette amélioration est déjà réelle lorsque le métal de base ne contient pas de columbium.

15.31/8. — **La soudure de l'acier St. 52.** — E. A. VAN GENDEREN STORT, *Staal*, n° 4, avril 1936, pp. 37-40 ; n° 5, mai 1936, p. 57, 11 fig.

Voir fiche 13.1/30.

15.33/33. — **Calculs théoriques des assemblages soudés de poutrelles.** — N. I. KOZLOVSKIÏ, *Avto-gennyi Rabotnik*, n° 3, mars 1936, pp. 17-22, 2 fig.

Etude des assemblages soudés des poutrelles entre elles. Détermination des efforts et des tensions par calculs théoriques.

15.34 a/46. — **Les barrages et portes d'écluses**

N° 9 - 1936



**DANS VOS
BUREAUX...**

Handwritten scribbles

**ORDRE ET
CONFORT...**

Handwritten scribbles

**MEUBLES
ACIOR**

Handwritten scribbles

**MAISON
DESOER
BRUXELLES
16, rue des Boiteux**

Handwritten scribbles

Maximum de sécurité

soudés en Belgique. — A. SPOLIANSKI, *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 289-298, 20 fig.

Voir fiche 51.1/26.

15.34 a/47. — **Soudure des aciers inoxydables.** — M. R. MORITZ, *Bull. E.C.A.M.*, n° 3, mai-juin 1936, pp. 83-90.

Classement des aciers inoxydables. Divers procédés de soudure à l'arc électrique, à l'hydrogène atomique. Choix du procédé.

15.34 a/48. — **La soudabilité des aciers.** — *Métallurgie*, 16 mai 1936, num. spéc. 1936, pp. 17-23, 1 fig.

Rappel de notions générales se rapportant à la soudabilité. La soudabilité des différents aciers utilisés dans la pratique, entre autres aciers inoxydables.

15.34 a/49. — **Paliers en acier coulé et en acier laminé.** — EVERETT CHAPMAN, *Weld. Engineer*, n° 5, mai 1936, pp. 32-37, 17 fig.

Caractéristiques de différents aciers employés pour la construction des paliers et engrenages. Construction de différents paliers.

15.34 a/50. — **Portiques roulants soudés.** — K. I. CZERENOV, *Avtog. Delo*, n° 3, mars 1936, pp. 26-27, 3 fig.

Voir fiche 37.3/4.

15.34 b/12. — **Le renforcement de ponts faibles.** — C. S. CHETTOE, *Struct. Eng.*, n° 2, févr. 1936, pp. 62-84, 24 fig.

Voir fiche 20.15 c/4.

15.34 b/13. — **Pont-route soudé dans le Burlington County (New-Jersey, E.-U.).** — W. K. GREENE et C. W. WIXOM, *Weld. Journ.*, n° 4, avril 1936, pp. 12-16, 10 fig.

Description, avec les détails d'exécution, d'un pont-route soudé de 34^m36 + 48^m80 + 34^m36 de portée avec partie centrale tournante (voir également *L'Oss. Mét.*, n° 10, 1935, pp. 539-540).

15.34 d/3. — **L'assemblage des tôles galvanisées.** — *Soudure et Oxy-Coup.*, n° 73, avril-mai 1936, p. 291, 3 fig.

L'assemblage des tôles galvanisées peut être effectué par soudo-brasure.

15.34 d/4. — **Réservoir sphérique soudé.** — *Weld. Engineer*, n° 5, mai 1936, p. 51, 1 fig.

Réservoir sphérique pour gaz d'une capacité de 56.600 m³ environ construit par soudure à Fairport Harbor (Ohio) aux Etats-Unis.

15.35/68. — **Appareil électro-magnétique pour le contrôle de la qualité des joints soudés bout à bout.** — A. C. GORDIENKO, *Avtogennyi Rabotnik*, n° 3, mars 1936, pp. 4-7, 12 fig.

Détails constructifs et caractères électriques d'un appareil électromagnétique servant à détecter les défauts dans les joints soudés bout à bout.

15.35/69. — **Essais dynamiques de joints soudés.**

Minimum d'encombrement

— W. SPRARAGEN et G. E. CLAUSSEN, *Weld. Journ.*, n° 4, avril 1936, pp. 2-12, 11 fig.

Important article sur la résistance des joints soudés. Méthodes pour l'exécution des essais. Résultats d'essais. Bibliographie.

15.35/70. — **La soudure des aciers au carbone à haute résistance.** — K. L. ZEYEN, *Stahl und Eisen*, n° 23, 4 juin 1936, pp. 654-657, 2 fig.

L'auteur étudie la soudure des tôles en acier contenant 0,1 à 0,7 % de C. Electrodes à employer. Tableau de différents essais de soudure à électrodes nues et enrobées.

15.35/71. — **Les rayons X et la soudure à l'arc.** — *Arts et Métiers*, n° 188, mai 1936, pp. 107-110, 8 fig.

Principe de l'examen des soudures par rayon X et le repérage des défauts. Détails sur les appareils employés.

15.36 a/41. — **La construction soudée des barges dans le district de Pittsburg (E.-U.).** — E. H. SYKES, *Weld. Engineer*, n° 3, mars 1936, p. 23, 3 fig.

Avantages des barges soudées. La réparation notamment est plus facile dans les barges soudées que dans les barges rivées.

15.36 a/42. — **Possibilités nouvelles par soudure oxy-acétylénique des constructions tubulaires.** — *Soudure*, n° 2, mars-avril 1936, pp. 43-47, 12 fig.

Voir fiche 30.0/38.

15.36 a/43. — **Ossature soudée d'une presse hydraulique.** — G. M. GILLEN, *Weld. Journ.*, n° 5, mai 1936, pp. 12-13, 2 fig.

Voir fiche 50.1/2.

15.36 a/44. — **La soudure, moyen d'assemblage facile.** — A. F. DAVIS, *Weld. Journ.*, n° 5, mai 1936, pp. 19-23, 11 fig.

Descriptions brèves de quelques ouvrages soudés (barge, presse de pliage, bâti de machine Diesel, etc.).

15.36 b/30. — **Applications de la soudure à l'arc électrique à la construction de ponts en Suède.** — K. A. RINGDALL, *Civ. Engineering* (Londres), n° 358, avril 1936, pp. 127-130, 8 fig.

Voir fiche 20.14 d/2.

15.36 b/31. — **Les ponts soudés à l'étranger.** — LA MOTTE GROVER, *Eng. News-Rec.*, 14 mai 1936, pp. 703-709, 13 fig.

Voir fiche 20.0/59.

15.36 c/21. — **Ossature métallique soudée du bâtiment de la Marine de Guerre de Varsovie.** — S. BRYEA, *Spaw. i Cięcie Metali*, n° 4, avril 1936, pp. 62-68, 15 fig.

Voir fiche 31.30/33.

15.36 d/2. — **Construction d'un réservoir soudé d'une capacité de 6.000 m³.** — *Avtogennyi Rabotnik*, n° 6, juin 1936, pp. 10-15, 10 fig.

Voir fiche 36.1/9.

17.1/35. — **Construction des accès à la station**



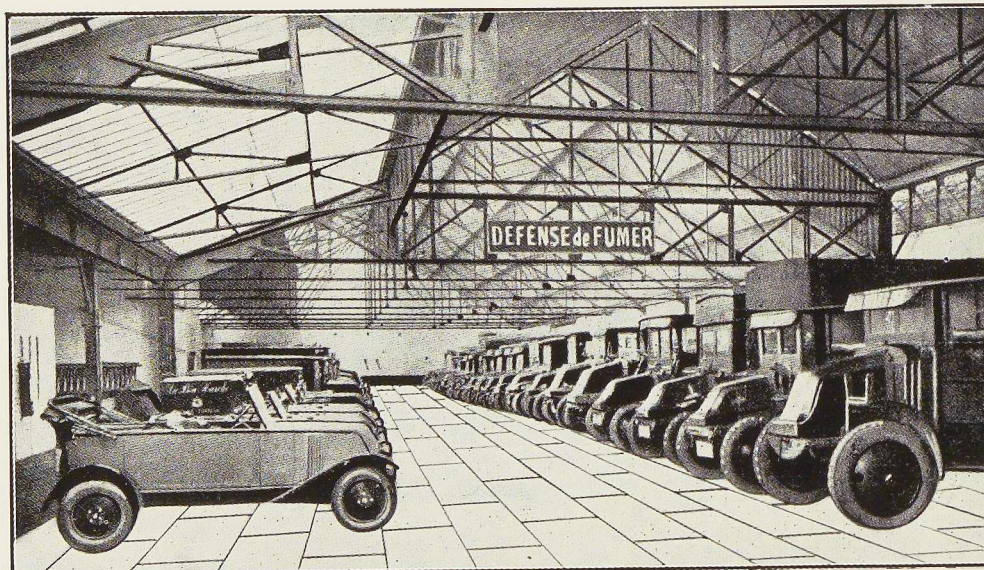
DALLAGES ANTI-POUSSIÈRE AU

Redocrete

(Teinte Rouge)

Metalcrete

(Teinte Grise)



Ces dallages sont placés et garantis par la

MAISON

Fernand JACQMAIN

484, avenue de la Couronne, BRUXELLES

Téléphone 48.34.86

qui a exécuté au petit tunnel
sous l'Escaut les dallages au

Metalcrete

Sauvegardez l'avenir

« rue du Télégraphe » à Paris. — *Génie Civil*, n° 26, 27 juin 1936, pp. 597-603, 21 fig.

Les travaux ont été exécutés à ciel ouvert au moyen de batardeaux en palplanches métalliques en acier 37-44 ; pour éviter d'avoir à franchir un banc de grès on a creusé des tranchées blindées jusqu'à ce banc. Les travaux dans la nappe aquifère ont été protégés par une double enceinte de palplanches.

20.1/36. — **Caissons cylindriques pour fondations, mis en place par forage.** — *Eng. News-Rec.*, 21 mai 1936, p. 750, 1 fig.

Photographie et courte description de la mise en place par forage, pour les fondations de la chaussée surélevée de l'ouest de New-York, de 50 caissons cylindriques en acier, de 1^m20 à 1^m50 de diamètre et de 12 à 18 m de longueur.

Ponts

20.0/59. — **Les ponts soudés à l'étranger.** — LA MOTTE GROVER, *Eng. News-Rec.*, 14 mai 1936, pp. 703-709, 13 fig.

Analyse des techniques de construction des ponts soudés en Belgique, Allemagne, Grande-Bretagne, Pologne, France, Tchéco-Slovaquie, etc. Une large place est faite aux réalisations belges dans le domaine des ponts Vierendeel soudés.

20.0/60. — **Les travaux des services des Ponts et Chaussées allemands en 1935.** — GÄHR, *Bautechn.*, n° 2, 10 janv. 1936, pp. 21-24 ; n° 5, 31 janv. 1936, pp. 61-64 ; n° 8, 14 févr. 1936, pp. 124-127 ; n° 13, 20 mars 1936, pp. 147-200 ; n° 17, 17 avril 1936, pp. 239-242 ; n° 20, 8 mai 1936, pp. 272-275 ; n° 24, 5 juin 1936, pp. 339-343 ; 85 fig.

Important article passant en revue les nombreux travaux effectués en Allemagne en 1935 par les Ponts et Chaussées. Construction de barrages, écluses, murs de quai, de nombreux ponts, régularisation des cours d'eau, etc.

20.11 a/60. — **Passage supérieur pour chemin de fer à Hollenstedt (Allemagne).** — E. HORN, *Stahlb.*, n° 12, 5 juin 1936, pp. 89-90, 6 fig.

Un passage supérieur pour une voie de chemins de fer a été construit en Allemagne. Deux poutres à âme pleine de 2^m28 de hauteur distantes de 2^m30. Portée 30 mètres.

20.11 a/61. — **Les nouvelles constructions de ponts de chemin de fer du Reich à Glogau.** — WENZL, *Bautechn.*, n° 12, 13 mars 1936, pp. 173-176 ; n° 16, 10 avril 1936, pp. 228-231 ; n° 19, 1^{er} mai 1936, pp. 259-261 ; 28 fig.

Voir fiche 20.12 c/60.

20.11 d/2. — **Essai à la rupture de pont soudé à**

Construisez en acier!

poutres à âme pleine en acier St. 52. — F. BOHNY, n° 5, mai 1936, pp. 134-138, 6 fig.

Des essais de fatigue à outrance ont été exécutés en Allemagne sur un pont de 9 mètres de portée, soudé au moyen d'électrodes nues, en acier St. 52. Interprétation des résultats.

20.12 a/54. — **Le pont du Petit Belt au Danemark.** — *Staal*, n° 1, janvier 1936, pp. 4-5, 6 fig.

Quelques détails sur le pont en treillis de 825 mètres de longueur avec travées de 220 m.

20.12 a/55. — **Le nouveau pont-route sur le Nil, près de Benha (Egypte).** — F. SPERBER, *Bautechn.*, n° 13, 20 mars 1936, pp. 200-202 ; n° 15, 3 avril 1936, pp. 222-224 ; 11 fig.

Voir fiche 20.36/27.

20.12 a/56. — **La démolition du pont de Waterloo à Londres.** — E. J. BUCKTON et H. J. FEREDAY, *Engineer*, 1^{er} mai 1936, pp. 460-462 ; 8 mai 1936, pp. 498-500 ; 9 fig.

Etude détaillée des dispositifs employés pour la démolition des voûtes. Des poutres en treillis prenant appui sur les piles supportent des cintres suspendus qui ont permis d'enlever les pierres des voûtes sans danger pour la navigation.

20.12 c/59. — **Renforcement par soudure d'un pont en treillis à articulations.** — *Staal*, n° 1, janvier 1936, p. 6, 2 fig.

Pont de 60 mètres de portée, vieux de 50 ans, dont certains éléments tendus corrodés ont été renforcés par soudure.

20.12 c/60. — **Les nouvelles constructions de ponts de chemin de fer du Reich à Glogau.** — WENZL, *Bautechn.*, n° 12, 13 mars 1936, pp. 173-176, n° 16 ; 10 avril 1936, pp. 228-231 ; n° 19, 1^{er} mai 1936, pp. 259-261 ; 28 fig.

Construction d'une passerelle de 137 mètres de portée, au-dessus de voies de chemin de fer et de 5 mètres de largeur utile. Construction et montage d'un pont de chemin de fer en treillis, de 38 + 72 + 38 + 24^m48 de portée.

20.12 c/61. — **Passage d'un transporteur aérien au-dessus de voies de chemin de fer.** — STEIN et BLASS, *Bauing.*, nos 19-20, 15 mai 1936, pp. 175-182, 16 fig.

Voir fiche 40.16/1.

20.12 c/62. — **Les ponts de la Baie de San-Francisco.** — J. HUSBAND, *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 269-284, 21 fig.

Voir fiche 20.13 c/16.

20.13 a/21. — **Construction des deux câbles du pont suspendu de la Baie de San-Francisco.** — J. H. MEURSINGE, *Staal*, pp. 1-3, 6 fig.

L'auteur décrit la pose des câbles provisoires puis le filage des câbles principaux placés au moyen de poulies baladeuses.

20.13 a/22. — **Le pont Alexandre I^{er} à Belgrade.**

N° 9 - 1936





Vue d'une des vitrines du hall d'exposition
Citroën — garnies de glace polie A. M. G. E. C.



BEAUTÉ
SOLIDITÉ
TRANSPARENCE

La glace polie A.M.G.E.C.

EST EMPLOYÉE NOTAMMENT :
COMME VITRAGE DES FENÊTRES ; COMME PANNEAUX DE PORTES
ET DE MEUBLES ; COMME DESSUS DE TABLES ET DE BUREAUX ;
COMME REVÊTEMENTS DE MURS ; POUR LE VITRAGE DES AUTOS,
TRAMWAYS, VOITURES DE CHEMINS DE FER, ETC.

Association des Manufactures de Glaces de l'Europe Continentale

11, rue du Gentilhomme, BRUXELLES

Téléphone : 11.24.37

Liste des miroitiers fournie gratuitement sur demande adressée aux organismes affiliés en Belgique :
Union Commerciale des Glaceries Belges, 81, chaussée de Charleroi, Bruxelles.
Agence des Manufactures des Glaces et Produits Chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey,
19, rue du Congrès, Bruxelles.



Renseignez-vous
sur les emplois dans l'Architecture des
GLACES DE SÉCURITÉ

Glacetex et Securit



Tous renseignements techniques, documentation, références, et conditions
vous seront adressés gratuitement sur simple demande à
l'Agence de Vente de la S. A. GLACERIES RÉUNIES, 82, rue de Namur, Bruxelles

Maximum de sécurité

— *Techn. des Travaux*, n° 6, juin 1936, pp. 329-331, 5 fig.

Pont suspendu de 261 m de portée à poutre de rigidité de 4^m30 de hauteur. Description générale.

20.13 a/23. — **Pont de la Baie de San-Francisco à Oakland.** — *Iron Age*, 21 mai 1936, p. 45, 1 fig.

Vue du double pont suspendu montrant le montage du dernier élément du tablier. Renseignements sur le tonnage d'acier et les dates d'avancement des travaux.

20.13 b/5. — **Calcul des ponts suspendus munis de poutres de rigidité.** — M. BACHET, *Travaux*, mai 1936, pp. 218-225, 6 fig.

Etablissement de formules pour le calcul de ponts suspendus munis d'une poutre de rigidité sur appuis libres.

20.13 b/6. — **Les ponts suspendus à ancrages intérieurs.** — E. KOHL, *Bauing.*, nos 19-20, 15 mai 1936, pp. 182-186, 10 fig.

Avantages et calculs de ponts suspendus dont les câbles sont attachés à la poutre de rigidité, extérieurement à la travée suspendue.

20.13 c/13. — **Pont à péage de Davenport (E.-U.).** — *Constr. Meth.*, févr. 1936, p. 26, 1 fig. et p. 43, 1 fig.

Photographies, accompagnées de courtes légendes, de ce pont suspendu de 226 m de portée. Le montage des pylônes et du tablier de ce pont a été réalisé à l'aide d'une grue flottante.

20.13 c/14. — **Pont suspendu San Francisco-Oakland. Vérin de serrage des câbles porteurs.** — *Constr. Meth.*, févr. 1936, p. 42, 1 fig.

Photographie de la presse circulaire opérant le serrage d'un des câbles porteurs de 73 cm de diamètre. Quelques précisions sur la constitution du câble.

20.13 c/15. — **Pont suspendu San Francisco-Oakland.** — *Constr. Meth.*, févr. 1936, p. 27, 1 fig.

Photo d'avancement montrant le montage des éléments du tablier assemblés d'avance et amenés à pied d'œuvre par barges. Ces éléments de 50 à 210 tonnes sont soulevés au moyen de grues se déplaçant sur les câbles porteurs de 20 pouces.

20.13 c/16. — **Les ponts de la Baie de San-Francisco.** — J. HUSBAND, *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 269-284, 21 fig.

Important article sur les grands travaux exécutés dans la baie de San-Francisco. Ces travaux comprennent notamment la construction de deux ponts suspendus et un pont cantilever, reliant San-Francisco à la ville d'Oakland. Description détaillée de la construction de ces ponts, filage des câbles, montage des pylônes. Matériel de montage utilisé.

20.13 c/17. — **Filage des câbles pour le pont de la Baie de San-Francisco (E.-U.).** — C. H. PURCELL, Ch. E. ANDREW et G. B. WOODRUFF, *Eng.*

Minimum d'encombrement

News-Rec., n° 19, 7 mai 1936, pp. 656-661, 10 fig. Voir fiche 20.38/5.

20.14 a/19. — **Les nouveaux Ludwigsbrücken à Munich.** — BEBLO, *Bautechn.*, n° 20, 8 mai 1936, pp. 269-272, 13 fig.

Description d'un pont en arc de 43 mètres de portée à ossature métallique enrobée dans du béton.

20.14 a/20. — **Le nouveau pont de Nimègue en Hollande.** — *Polytechnisch Weekblad*, n° 6, 25 juin 1936, p. 243, 1 fig.

Le pont de 244^m10 de portée en arc a été inauguré le 16 juin. C'est le plus grand pont en arc d'Europe.

20.14 a/21. — **Les nouveaux ponts de Stockholm.** — N. E. W. NILSSON, *Oss. Mét.*, n° 4, avril 1936, pp. 169-176, 19 fig.

Le pont du Traneberg présente une voûte de 181 m en béton supportant un tablier métallique soudé. Le pont de l'Ouest entièrement en acier soudé, est composé de deux travées en arc de 204 et de 168 m de portée. Le pont du Pålund, en construction métallique entièrement soudée, comporte une travée en arc de 56 m de portée.

20.14 c/9. — **Montage du pont Henry-Hudson à New-York.** — *Eng. News-Rec.*, 14 mai 1936, 1 fig.

Photographie et courte description de la méthode de montage de ce pont en arc, sans articulations, de 244 m de portée. Deux palées provisoires sont construites en rivière; de là, la partie centrale de l'arc est construite en porte-à-faux.

20.14 d/2. — **Application de la soudure à l'arc électrique à la construction de ponts en Suède.** — K. A. RINGDAHL, *Civ. Engineering* (Londres), n° 358, avril 1936, pp. 127-130, 8 fig.

Description de 3 ponts soudés dernièrement achevés à Stockholm. Ces ponts en arc sont partiellement ou entièrement soudés.

20.15 a/18. — **Les cinq nouveaux ponts allemands sur le Rhin à Crefeld, Duisbourg, Neuwied, Maxau et Speyer.** — R. TILS, *Z.V.D.I.*, n° 16, 18 avril 1936, pp. 461-469, fig. 26.

Description de cinq nouveaux ponts, dont quatre sont des ponts en treillis et le cinquième un pont suspendu. Procédés de construction et de montage employés.

20.15 c/4. — **Le renforcement de ponts faibles.** — C. S. CHESTOE, *Struct. Eng.*, n° 2, févr. 1936, pp. 62-84, 24 fig.

Divers travaux de renforcement de ponts exécutés en Angleterre. Procédés employés et notamment emploi des poutrelles en tôles soudées.

20.21 a/2. — **Emploi de poutrelles à larges ailes pour la construction d'une plaque tournante pour locomotives.** — T. RICKEN, *P.-Träger*, n° 1, 11 avril 1936, pp. 11-14, 5 fig.

N° 9 - 1936





**INSTALLATION DE MEUBLES
en acier**

pour le classement des plans,
réalisée dans la salle des archives-
plans de la SOFINA, à Bruxelles
par la **SOCIÉTÉ ANONYME DES**

ÉTABLISSEMENTS C. LECHAT

12, RUE DE L'AUTOMNE
BRUXELLES

TEL. 48.26.26

Consultez-nous pour tous vos besoins en meubles métalliques

Sauvegardez l'avenir

Construction d'une plaque tournante de locomotives, de 23 m de longueur, au moyen de deux poutrelles à l'arges ailes de 95 cm de hauteur.

20.21 a/3. — Pont-route soudé dans le Burlington County (New-Jersey, E.-U.). — W. K. GREENE et C. W. WIXOM, *Weld. Journal*, n° 4, avril 1936, pp. 12-16, 10 fig.

Voir fiche 15.34 b/13.

20.22 c/2. — Mise en place de la travée levante du Triborough Bridge au-dessus de la rivière Harlem à New-York. — *Eng. News-Rec.*, 7 mai 1936, pp. 671-673, 3 fig.

Cette travée levante de 94^m60 de portée, de 23 m de largeur entre axes des maîtresses poutres et d'un poids total de 1.860 tonnes, a été assemblée sur chalands et amenée entre les piles à quelque 12 mètres au-dessus du niveau des sabots d'appui. Le trafic de la rivière ne pouvait être arrêté que pendant 6 heures ; la travée levante devait être placée dans sa position supérieure au bout de 48 heures.

20.24 a/2. — L'élargissement du pont de Wettstein à Bâle (Suisse). — *Schweiz. Bauz.*, n° 19, 9 mai 1936, pp. 206-211, 12 fig.

Différents projets d'élargissement d'un pont à Bâle. Le pont actuel ne donne plus une sécurité suffisante au point de vue résistance.

20.33/15. — Passages souterrains pour voitures des portes de Neuilly et de Champerret à Paris. — *Génie Civil*, n° 21, 23 mai 1936, pp. 481-487, 19 fig.

Ce passage comporte notamment un hourdis de 7^m50 et 10 m de portée réalisé en poutrelles à larges ailes en acier à haute résistance enrobées de béton (hauteur 0^m25 et 0^m32).

20.33/16. — Remplacement d'un platelage en bois par un platelage en grillage d'acier sur un pont de Pittsburg. — *Steel*, 18 mai 1936, p. 54, 1 fig.

Les inondations ayant emporté le platelage en bois du pont sur le Nine Mile Run à Pittsburg, un nouveau platelage en grillages d'acier système Blaw-Know-Irving fut installé. Ce système fut adopté à cause de sa vitesse d'exécution ; en outre, la capacité et la sécurité du pont sont accrues.

20.33/17. — Essais de revêtement de tabliers de ponts. — K. SCHAECHTERLE et F. LEONHARDT, n° 18, 24 avril 1936, pp. 245-248 ; n° 19, 1^{er} mai 1936, pp. 261-263, 18 fig.

Une installation spéciale a été faite en Allemagne pour essayer la résistance des différents revêtements de ponts à l'usure provoquée par les roues de véhicules. Résultats.

20.36/26. — Les difficultés rencontrées pendant la construction de piles de ponts sur caissons. —

Construisez en acier!

B. J. MORAWSKI, *Prz. Budowlany*, n° 4, 25 avril 1936, pp. 135-139 ; n° 5, 25 mai 1936, pp. 189-195, 27 fig.

Données sur la construction des piles sur caissons effectués en Russie. Détails de la trousse coupante. Mise en place des caissons.

20.36/27. — Le nouveau pont-route sur le Nil près de Benha (Egypte). — F. SPERBER, *Bau-techn.*, n° 13, 20 mars 1936, pp. 200-202 ; n° 15, 3 avril 1936, pp. 222-224 ; 11 fig.

Description d'un nouveau pont en treillis de 262 mètres de longueur, de 49 + 50 + 31 + 31 + 50 + 49 mètres de portée. Construction des piles au moyen de caissons. La travée centrale est tournante.

20.38/5. — Filage des câbles pour le pont de la Baie de San-Francisco (E.-U.). — C. H. PURCELL, Ch. E. ANDREW et G. B. WOODRUFF, *Eng. News-Rec.*, n° 19, 7 mai 1936, pp. 656-661, 10 fig.

Article détaillé sur le filage des câbles du pont suspendu de la Baie de San-Francisco. Fabrication des fils. Environ 128 tonnes de fil étaient placées journalièrement. Installation de filage (voir également *L'Oss. Mét.*, n° 6, 1936, pp. 269-284).

Charpentes

30.0/38. — Possibilités nouvelles par soudure oxy-acétylénique des constructions tubulaires. — *Soudure*, n° 2, mars-avril 1936, pp. 43-47, 12 fig.

Nombreux exemples de constructions tubulaires réalisées par soudure (charpentes de toiture, ponts, passerelles, tours, etc.).

30.3/61. — Hangar d'aviation à Santa-Monica, Californie. — *Eng. News-Rec.*, 14 mai 1936, p. 717, 1 fig.

Photographie d'un vaste hangar d'aviation de 92 m de long, 87 m de large et 28 m de haut, laissant une ouverture de portes, libre de tout appui, de 76 m de long par 10^m50 de haut. L'ossature métallique de ce hangar pèse 820 tonnes.

30.4/20. — Les échafaudages tubulaires en Italie. — *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 285-287, 7 fig.

Voir fiche 30.6/16.

30.4/21. — Le problème de l'installation de champs de courses. — M. LIMENTHAL, *Eng. News-Rec.*, n° 19, 7 mai 1936, pp. 651-655, 4 fig.

Article montrant les possibilités de l'emploi de l'acier dans la construction de tribunes pour champs de courses.

30.5/28. — Tour soudée pour sauts en parachute. — B. S. KOVALHSKIĬ, *Avtogennyĭ Rabolnik*, n° 6, juin 1936, pp. 7-9, 9 fig.

Description et calculs d'une tour soudée en treillis d'une hauteur de 50 mètres.

N° 9 - 1936



Société Anonyme des Hauts Fourneaux
Forges et Aciéries de

THY-LE-CHATEAU ET MARCINELLE

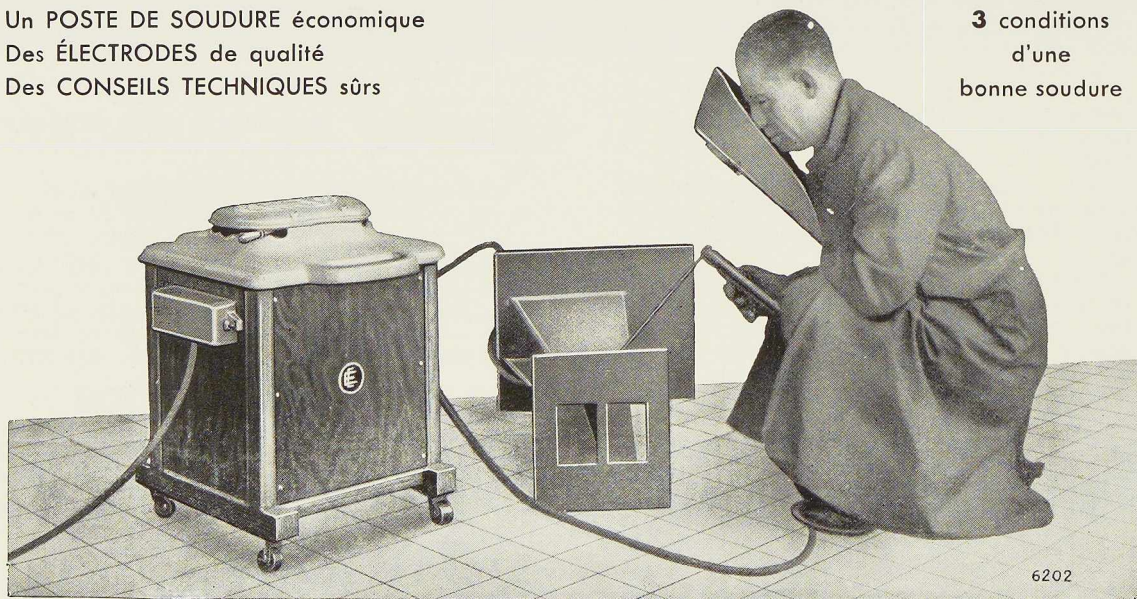
à MARCINELLE

Fabrication de Fontes, Lingots, Brames,
Blooms, Billettes, Rails, Poutrelles, Aciers
Marchands; Profilés et divers, Scories Tho-
mas, Ciment de laitier, Briques de laitier,
Laitiers granulé et concassé, Goudron de
houille, Benzol, Sulfate d'ammoniaque.
Piquets de clôture (Standards et Varillas)
en acier doux Thomas.

Télégrammes : Wezmedi-Charleroi
Téléphone : Charleroi 122.93

Un POSTE DE SOUDURE économique
Des ÉLECTRODES de qualité
Des CONSEILS TECHNIQUES sûrs

3 conditions
d'une
bonne soudure



S. A. **ÉLECTROMÉCANIQUE**

rue Lambert Crickx, 19-21
BRUXELLES

Maximum de sécurité

30.5/29. — **Projet d'un pylône pour T.S.F. sans hauban de 210 mètres de hauteur.** — H. PFANNMULLER, *Staal*, n° 3, mars 1936, pp. 25-29, 12 fig.

Détail d'un pylône à éléments rectangulaires permettant un montage aisé, par mise en place successive des éléments.

30.6/16. — **Les échafaudages tubulaires en Italie.** — *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 285-287, 7 fig.

Photographies d'échafaudages tubulaires utilisés en Italie, entre autres pour les constructions sportives.

31.0/40. — **Essai de colonnes en acier à haute résistance au carbone-manganèse.** — *Steel*, 25 mai 1936, p. 66.

Note signalant que 10 grosses colonnes rivées de section H, constituées de plats et cornières en acier à haute résistance au carbone-manganèse ont été soumises à des essais de compression au bureau des standards de Washington, à la requête de l'Administration du Port de New-York. Les essais faits à la machine de 4.500 tonnes ont démontré la bonne résistance de ces colonnes.

31.1/34. — **Ossature soudée pour un nouvel atelier de soudure.** — *Weld. Engineer*, n° 3, mars 1936, p. 42, 2 fig.

Nouveau hall en charpente entièrement soudée électriquement, abritant un atelier de soudure de 13 × 23 mètres. Le toit est en tôle ondulée.

31.1/35. — **Constructions métalliques soudées de l'installation d'incinération des ordures, à Prague.** — F. FALTUS, *Oe.I.A.V.*, nos 9-10, mars 1936, pp. 49-52, 6 fig.

La solution en acier a été, entre autres, adoptée à cause de la possibilité qu'elle offrait de construire en hiver. Description de la construction des chaufferies et de la salle des machines.

31.2/99. — **Station service à ossature métallique entièrement soudée.** — *Weld. Engineer*, n° 2, février 1936, p. 43, 1 fig.

On fabrique aux Etats-Unis des ossatures métalliques soudées pour stations services, pouvant être montées par trois hommes en trois heures. Ces stations ont une surface de 4 × 2^m70 et une hauteur de 4^m30.

31.2/100. — **Un immeuble à ossature métallique à Milan.** — F. MASI, *Oss. Mét.*, n° 5 mai 1936, pp. 215-222, 11 fig.

Nouvel immeuble à ossature métallique à Milan, de 40^m15 de hauteur. Schéma de l'ossature et photographies illustrant les différentes phases de la construction. Les solives et les hourdis sont du type Alpha. L'auteur décrit

Minimum d'encombrement

le système constructif adopté et en montre les avantages.

31.2/101. — **Ossature métallique soudée pour immeuble de résidence de dimensions exceptionnelles.** — *Weld. Engineer*, n° 2, févr. 1936, p. 44, 1 fig.

On construit, à Ottawa Hills, Ohio, Etats-Unis, une ossature métallique soudée à l'arc électrique dont le poids est de 45 tonnes. Données sur les profils et les matériaux de remplissage employés.

31.30/33. — **Ossature métallique soudée du bâtiment de la Marine de Guerre à Varsovie.** — S. BRYZA, *Spaw. i Cięcie Metali*, n° 4, avril 1936, pp. 62-68, 15 fig.

Description de l'ossature métallique soudée d'un bâtiment de quatre étages. Le plan du bâtiment est en forme de croix. Détails intéressants sur la cage de l'escalier.

31.5/27. — **Considérations économiques sur les gratte-ciel.** — *Eng. News-Rec.*, 7 mai 1936, p. 655.

Résumé d'une conférence faite par Albert Smith devant la Société des Ingénieurs de l'Illinois. Considérations générales sur les gratte-ciel et sur les règles qui président à leur construction, notamment à Chicago. Analyse de leur prix et, en particulier, du coût des étages supérieurs.

36.0/19. — **Soudure de deux tours de raffinage de 82 tonnes.** — E. H. PETERS, *Weld. Engineer*, avril 1936, pp. 23-24, 3 fig.

Description de la fabrication par soudure de deux tours de raffinage de 1^m83 de diamètre, 23^m20 de longueur, dont les parois ont 54 mm d'épaisseur, pour la Shell Oil Co en Californie. Soudure automatique continue ; contrôle par rayons X.

36.1/9. — **Construction d'un réservoir soudé d'une capacité de 6.000 m³.** — *Avtogennyi Rabotnik*, n° 6, juin 1936, pp. 10-15, 10 fig.

Description et détails de la construction d'un réservoir soudé pour naphte et mazout de 26^m27 de diamètre intérieur maximum et de 11 mètres de haut, d'une capacité de 6.000 m³.

37.1/13. — **Flèche de grue de 15 m entièrement soudée, en tubes d'acier.** — *Constr. Meth.*, févr. 1936, p. 54, 1 fig.

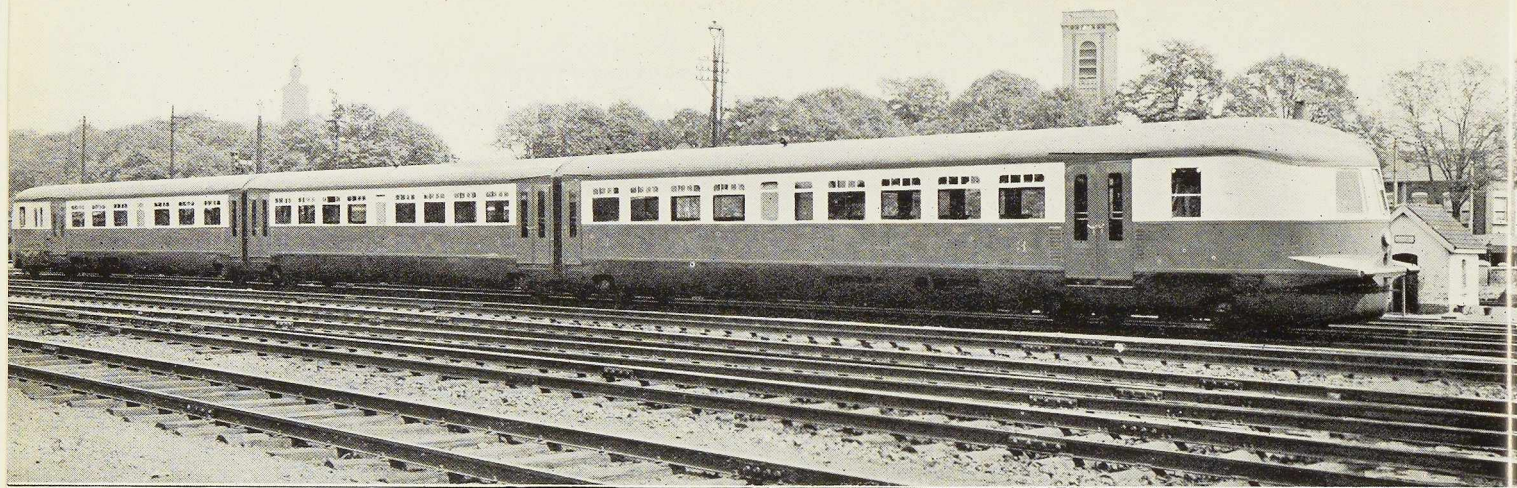
Photo d'une grue sur chenilles, construite pour la Standard Oil Co, avec flèche de 15 m en tubes d'acier assemblés par soudure. Capacité de levage : 815 kg à 6 m.

37.3/4. — **Portiques roulants soudés.** — K. I. CZERENOV, *Avtog. Delo*, n° 3, mars 1936, pp. 26-27, 3 fig.

Breve description de deux portiques roulants, entièrement construits par soudure, de 15 et 8 tonnes.

N° 9 - 1936





A PROFILS MODERNES

FINISSAGE MODERNE

Finissage COLUX, c'est-à-dire suivant les nouveaux procédés que Colorin a mis au point pour la peinture extérieure et intérieure des véhicules. Le fini COLUX donne aux véhicules un aspect plus riche, simplifie l'entretien à l'extrême et offre une résistance inouïe à l'usure par influence atmosphérique, chimique ou mécanique. Les procédés COLUX sont adoptés par tous les grands ateliers de construction. DEMANDEZ UNE DÉMONSTRATION COLUX A

COLORIN

DÉPARTEMENT PEINTURES INDUSTRIELLES : 434, AVENUE DE VILVORDE, HAREN-BRUXELLES

DELRÉE & OPHOVEN

5, RUE DU PRÉ-BINET, LIÈGE

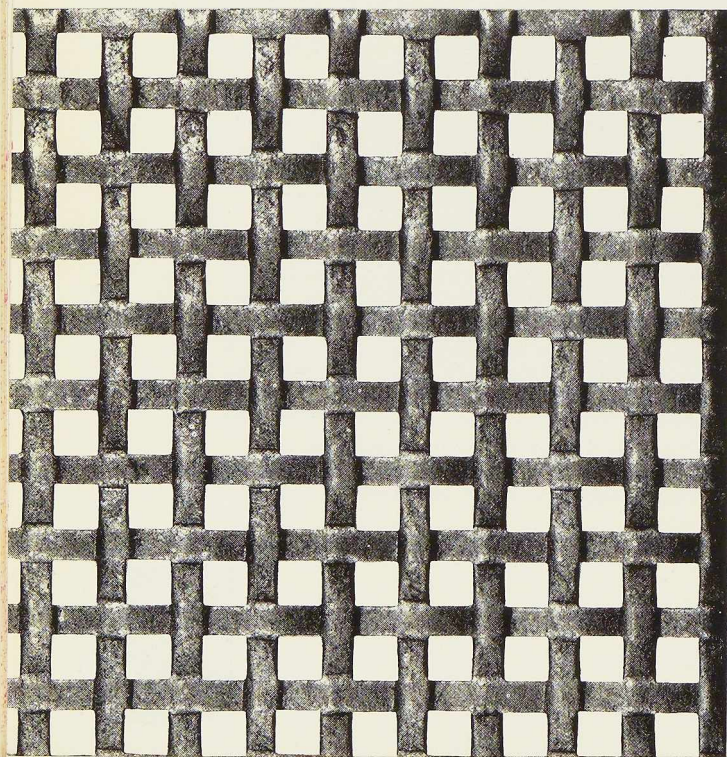
MÉTAUX PERFORÉS

POUR TOUS USAGES :

Cribles, Presses-filtres
Lavoires et Séchoirs

Tôles d'acier et de laiton
pour cache-radiateurs

CATALOGUE SUR DEMANDE



Sauvegardez l'avenir

Transports

40.10/13. — **La nouvelle gare à voyageurs de Pennsylvania Railroad à Newark.** — *Bull. du Congrès des Chem. de Fer*, n° 4, avril 1936, pp. 479-494.

Cette nouvelle gare comporte notamment un bâtiment à ossature métallique et des voies surélevées portées par des viaducs à poutre à âme pleine. Etude détaillée des installations ferroviaires.

40.13/3. — **Le nouveau poste de signalisation de Mayence.** — *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, p. 288, 1 fig.

Photographie d'une cabine de signalisation de 12 mètres de longueur sur 4^m30 de largeur entièrement en porte-à-faux sur les voies.

40.16/1. — **Passage d'un transporteur aérien au-dessus de voies de chemin de fer.** — STEIN et BLASS, *Bauing.*, nos 19-20, 15 mai 1936, pp. 175-182, 16 fig.

Description de la construction d'un pont destiné à faire passer la ligne aérienne d'un transporteur au-dessus d'une voie de chemin de fer à Bobrek (Oberschlesien, Allemagne). Ce pont en treillis à poutre armée a une portée de 75^m24.

40.21/8. — **Train aérodynamique à deux étages prévu pour une vitesse de 120 km/heure.** — P. MANCK, G. HEISE, K. V. WALDSTÄTTEN, W. LÜTTICH, *Zft. V.D.I.*, n° 22, 30 mai 1936, pp. 693-697, 7 fig.

Voir fiche 40.24/17.

40.21/9. — **Le nouveau train aérodynamique de Lübeck-Büchen.** — *Railw. Gazette*, 22 mai 1936, pp. 1002-1004, 8 fig.

Voir fiche 40.24/18.

40.22/34. — **La nouvelle Michelin de 100 places.** — *Usine*, n° 24, 11 juin 1936, p. 29, 4 fig.

Automotrice dont la caisse monobloc a 30 m de longueur montée sur 3 bogies à 4 essieux chacune. Vitesse maximum 130 km/h.

40.22/35. — **Les caractéristiques techniques de l'automotrice Baume et Merpent.** — *Nord Ind.*, n° 24, 13 juin 1936, pp. 955.

Automotrice à châssis et caisse métallique formant poutre. L'automotrice de 3 voitures reposant sur 4 bogies peut atteindre 150 km/h. Détails constructifs et mécaniques.

40.23/9. — **Les nouvelles motrices à bogies des tramways bruxellois.** — J. KNÖFF, *Traction Electrique*, déc. 1935, pp. 113-118, 8 fig.

Voiture à bogies d'une longueur de 14 mètres de 90 places. Caisse entièrement métallique. Détails constructifs et électriques.

40.24/17. — **Train aérodynamique à deux étages prévu pour une vitesse de 120 km/heure.** — P. MANCK, G. HEISE, K. V. WALDSTÄTTEN, W. LÜTTICH, *Zft. V.D.I.*, n° 22, 30 mai 1936, pp. 693-697, 7 fig.

Construisez en acier!

TICH, *Zft. V.D.I.*, n° 22, 30 mai 1936, pp. 693-697, 7 fig.

Le train est composé d'une locomotive et de deux wagons jumelés. Description des wagons et de la locomotive aérodynamique, freins, chauffage et éclairage du train de 650 CV de puissance indiquée. Châssis de la locomotive.

40.24/18. — **Le nouveau train aérodynamique de Lübeck-Büchen.** — *Railw. Gazette*, 22 mai 1936, pp. 1002-1004, 8 fig.

Train composé d'une locomotive et deux voitures. Celles-ci sont à deux étages avec palier intermédiaire. Ossature portante en acier. Le train est entièrement enveloppé de tôle.

40.24/19. — **Les aciers faiblement alliés et leurs applications.** — H. M. PRIETS, *Am. Weld. Soc. Journ.*, n° 5, mai 1936, pp. 2-12, 27 fig.

Voir fiche 13.4/15.

40.25/21. — **Les aciers faiblement alliés et leurs applications.** — H. M. PRIETS, *Am. Weld. Soc. Journ.*, n° 5, mai 1936, pp. 2-12, 27 fig.

Voir fiche 13.4/15.

41.4/8. — **Camion automobile soudé pour service d'incendie.** — ORN T. WEIRS, *Weld. Engineer*, n° 5, mai 1936, pp. 49-51, 1 fig.

Emploi de la soudure oxyacétylénique pour la réparation du matériel d'incendie.

41.5/2. — **Chariots agricoles en acier.** — *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 299-301, 10 fig.

Etude comparative des chariots agricoles en acier montés sur pneus, avec ceux généralement utilisés et montrant les nombreux avantages des premiers.

42.1/15. — **La construction soudée des barges dans le district de Pittsburg (E.-U.).** — E. H. SYKES, *Weld. Engineer*, n° 3, mars 1936, p. 23, 3 fig.

Avantages des barges soudées. La réparation notamment est plus facile dans les barges soudées que dans les barges rivées.

43.0/9. — **Le nouvel aéroport de Gatwick.** — *Engineer*, 12 juin 1936, pp. 628-630, 6 fig.

Description d'un nouvel aéroport dont la gare est circulaire et reliée par souterrain au bord du champ. A noter des passerelles d'embarquement télescopiques. Vastes hangars métalliques.

Divers

50.1/2. — **Ossature soudée d'une presse hydraulique.** — G. M. GILLEN, *Weld. Journ.*, n° 5, mai 1936, pp. 12-13, 2 fig.

Brève description d'une presse hydraulique de 100 tonnes environ, dont l'ossature a été construite par soudure.

51.0/13. — **Les travaux des services des ponts**

N° 9 - 1936

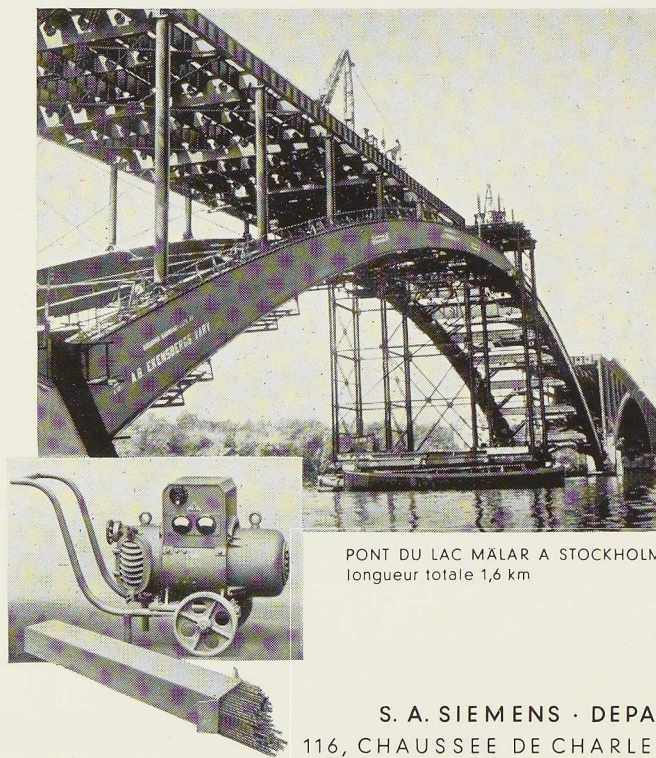


ATELIERS DE
CONSTRUCTION

P. BRACKE

30-40, R. DE L'ABONDANCE
BRUXELLES (3)

Charpentes et ossatures métalliques · Ponts · Pylônes
Ponts roulants · Monorails · Transporteurs
Mâts d'éclairage, de ligne, de traction · Appareils de levage



PONT DU LAC MALAR A STOCKHOLM
longueur totale 1,6 km



SIEMENS

Groupes de Soudure
Electrodes de Soudure

Pont-route soudé en acier St 44 et St 52

20% de soudure de montage avec cordons verticaux et en plafond,

au moyen de groupes de soudure Siemens et électrodes enrobées Siemens

S. A. SIEMENS · DEPARTEMENT SIEMENS-SCHUCKERT
116, CHAUSSEE DE CHARLEROI, BRUXELLES · TELEPHONE 37.31.05

L'OSSATURE



MÉTALLIQUE

Revue Mensuelle des Applications de l'Acier

Abonnement pour la Belgique, le Congo et le G. D. de Luxembourg, 1 an : 40 francs ;
six mois, de juillet à décembre 1936 : 20 francs ;
pour tous les autres pays, 1 an : 14 belgas ; juillet à décembre 1936 : 7 belgas.

Adressez le montant de votre abonnement, soit par virement au compte chèques postal n° 340.17 du **Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier**, à Bruxelles, soit par chèque ou par mandat-poste.

Maximum de sécurité

et chaussées allemands en 1935. — GÄHR, *Bautechn.*, n° 2, 10 janv. 1936, pp. 21-24 ; n° 5, 31 janv. 1936, pp. 61-64 ; n° 8, 14 févr. 1936, pp. 124-127 ; n° 13, 20 mars 1936, pp. 147-200 ; n° 17, 17 avril 1936, pp. 239-242 ; n° 20, 8 mai 1936, pp. 272-275 ; n° 24, 5 juin 1936, pp. 339-343 ; 85 fig.

Voir fiche 20.0/60.

51.0/14. — **Ancrage de rideaux de palplanches.** — BLUM, *Bautechn.*, n° 12, 13 mars 1936, pp. 188-191, 12 fig.

Description détaillée de différentes pièces constituant l'ancrage. Essais.

51.1/26. — **Les barrages et portes d'écluses soudés en Belgique.** — A. SPOLIANSKI, *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 289-298, 20 fig.

Description d'un barrage éclusé et de plusieurs écluses réalisées en construction soudée au canal Albert. Détails constructifs des joints soudés.

51.1/27. — **Les barrages à vannes secteurs.** — A. SCHÄFER, *Bautechn.*, n° 22, 22 mai 1936, pp. 289-299, 14 fig.

Description, plans, dimensions et caractéristiques de différents barrages à vannes secteurs.

51.2/21. — **Les barrages et portes d'écluses soudés en Belgique.** — A. SPOLIANSKI, *Oss. Mét.*, n° 6, juin 1936, pp. 289-298, 20 fig.

Voir fiche 51.1/26.

52.3/14. — **Canalisation à haute pression.** — J. A. FREIDAY, *Weld. Journ.*, n° 3, mars 1936, pp. 2-5, 13 fig.

Description d'une canalisation à vapeur à haute pression réalisée aux Etats-Unis. Soudure des joints, isolation thermique. Longueur 2 km 500 environ, diamètre des tuyaux 37 cm environ.

53.4/11. — **Passages souterrains pour voitures des portes de Neuilly et de Champerret à Paris.** — *Génie Civil*, n° 21, 23 mai 1936, pp. 481-487, 19 fig.

Voir fiche 20.33/15.

54.0/29. — **Contribution à l'étude des phénomènes électrolytiques de contact des aciers d'emploi courant.** — G. CHAUDRON, P. LACOMBE, *Métaux*, n° 129, mai 1936, pp. 92-115, 13 diagr., 11 tableaux.

Travail sur la détermination rigoureuse des forces électromotrices de contact d'aciers de construction de nuances variées.

54.12/13. — **Galvanisation électrolytique des fils ronds.** — A. WEISSELBERG, *Iron Age*, 21 mai 1936, pp. 34-37 et 106, 1 fig. et 4 tableaux.

Historique de procédés de galvanisation électrolytique : procédés Langbain-Pfanhauser en Allemagne, Parker (Whitehead, Hall & Co) en Angleterre, Tainton (Bethlehem Steel Co) en Amérique. Avantages de la galvanisation électrolytique par rapport à la galvanisation par

Minimum d'encombrement

immersion à chaud. Influence sur les propriétés physiques du fil. Aspect extérieur. Prix de revient.

54.12/14. — **L'assemblage des tôles galvanisées.** — *Soudure et Oxy-Coup.*, n° 73, avr.-mai 1936, p. 291, 3 fig.

Voir fiche 15.34 d/3.

54.12/15. — **Procédé de galvanisation électrolytique produisant un revêtement ductile et résistant à la corrosion.** — *Steel*, 18 mai 1936, pp. 40-43, 2 fig.

Compte rendu d'une communication présentée par U.C. Tainton lors de l'inauguration de l'usine de Cambria de la Bethlehem Steel Co, à Johnstown, Pa. Description des qualités du revêtement électrolytique de zinc pur, procédé de décapage à la soudure caustique ; application à la galvanisation électrolytique de fil de fer se déroulant dans les bains à une vitesse de 15 à 60 m par seconde.

54.12/16. — **La métallisation.** — *Soudure*, n° 2, mars-avril 1936, pp. 49-56, 18 fig.

Caractéristiques principales du procédé Schoop et exemples d'application.

54.12/17. — **Procédés thermiques pour la réalisation de revêtements anti-rouille des parties constructives en fer et en acier.** — E. BECKER, *T. Z. Prakt. Metallb.*, nos 9-10, mai 1936, pp. 342-346.

L'auteur passe en revue et décrit différents procédés (shérardisation, etc.) employés pour constituer une couche protectrice contre la rouille. Métaux employés pour constituer cette couche et formant des cristaux mixtes avec le métal protégé.

54.32/5. — **Protection de l'acier contre la corrosion dans l'eau de mer.** — T. W. LIPPERT, *Iron Age*, 21 mai 1936, pp. 42-43.

L'auteur signale les résultats des travaux de la Commission d'étude de l'action de la mer, instituée par l'Institut des Ingénieurs civils britanniques. Les aciers à haute teneur en chrome résistent mal à la corrosion par immersion dans l'eau de mer. La meilleure résistance à cette attaque est fournie par un acier à 36 % de nickel. Le meilleur revêtement de l'acier ordinaire pour la résistance à l'eau de mer est du coal tar, neutralisé à la chaux éteinte.

56.3/1. — **Plaques et coins soudés destinés à protéger les colonnes en maçonnerie.** — *Weld. Engineer*, n° 2, févr. 1936, p. 37, 1 fig.

Dans un atelier de réparation de chaudières, à Chicago, on a protégé des colonnes en maçonnerie au moyen de plaques et coins en tôle soudée, qui donnent entière satisfaction après dix ans, malgré les nombreux chocs qu'ils subissent.



CLICHES

POUR TOUTES IMPRESSIONS

ETABLISSEMENTS DE PHOTOGRAVURE

TALLON & C^oS.A

22-26, RUE SAINT-PIERRE, BRUXELLES

TÉL.: 17.08.82. CH.POST.: 251. R.C. BRUXELLES 560

L O N D R E S . L I L L E

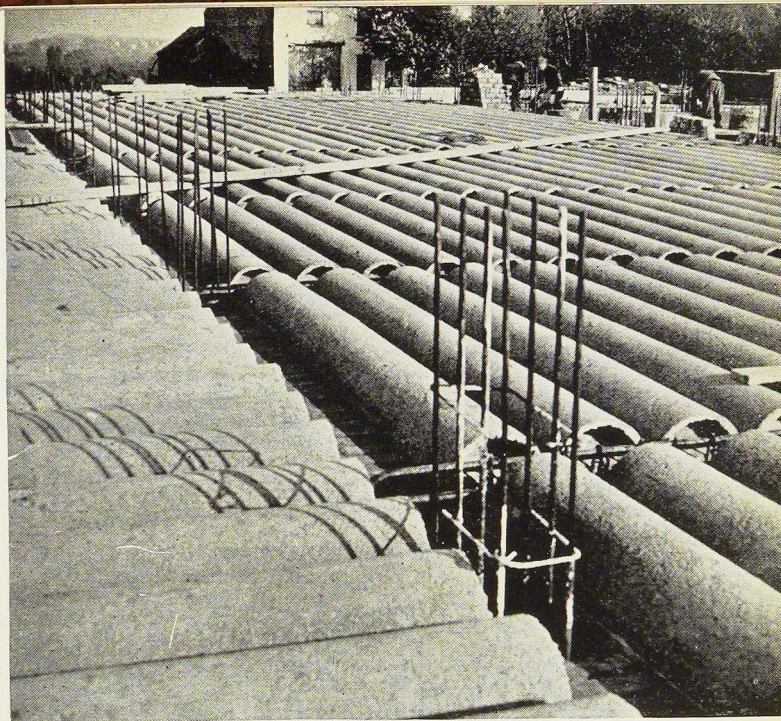
LE PLANCHER CREUX
B. A. S. C.
(BÉTON ARMÉ SANS COFFRAGE)
EST
LE PLANCHER IDÉAL

●

IL CONSTITUE LA SOLUTION
LA PLUS SIMPLE

LA PLUS RAPIDE
LA PLUS ÉCONOMIQUE

DU PLANCHER EN BÉTON ARMÉ



LE PLANCHER B. A. S. C.
218, AVENUE DE LA COURONNE, BRUXELLES

TÉLÉPHONES :
48.56.58 - 48.50.25

(Notice documentaire
O. M. sur demande)

*Cette revue est tirée
par l'Imprimerie*

**GEORGES
T H O N E
A L I E G E**

INDEX DES ANNONCEURS

	Pages		Pages
A			
A.C.M.T. (Ateliers de Construction Mécanique de Tirlémont)	17		
La Glace Polie A.M.G.E.C.	30		
S. A. d' Angleur-Athus	21		
A.R.B.E.D. - Columeta	22 et 23		
Arcos , « La Soudure Electrique Autogène »	24		
Asphalt Block Pavement	16		
Ateliers Métallurgiques de Nivelles . 26 et 39			
B			
Le Plancher Creux B.A.S.C.	36		
P. Bracke	34		
La Brugeoise et Nicaise et Delcuve . .	10		
C			
S. A. John Cockerill	11		
Colorin	33		
Columeta - A.R.B.E.D.	22 et 23		
D			
Davum (Poutrelles Grey)	18		
De Keyn Frères	7		
Delrée et Ophoven	33		
Maison Desoer	28		
Anciens Etablissements Paul Devis . . .	38		
E			
Electricité et Electromécanique	32		
Société Métallurgique d' Enghien-Saint-Eloi	5		
H			
Ciments d' Harmignies	15		
J			
Maison Fernand Jacqmain	29		
L			
Etablissements C. Lechat	31		
Laminoirs de Longtain	13		
M			
Marigrée , Société Commerciale d' Ougrée	8 et 9		
O			
Oortmeyer, Mercken et C ^{ie}	19		
Ougrée-Marihaye - Société Commerciale d'Ougrée	8 et 9		
Ossature Métallique	34		
S			
Siemens S. A.	34		
Soméba	6		
T			
Etablissements Tallon	35		
Electro-Soudure Thermarc	20		
Imprimerie Thone	36		
Hauts Fourneaux et Aciéries de Thy-le-Château et Marcinelle	32		
Usines à Tubes de la Meuse	27		
U			
Ucométal (Union Commerciale de Métallurgie)	14		
UTIL	19		
W			
Anciens Etablissements Paul Würth . .	12		

MARIGRÉE

SOCIÉTÉ COMMERCIALE D'OUGRÉE
OUGRÉE

Monopole des Ventes pour tous pays
de la production des Usines, Charbonnages, Minières et Carrières
de la Société Anonyme d'OUGRÉE-MARIHAYE

des produits

de la Société Anonyme MINIÈRE et MÉTALLURGIQUE DE RODANGE-OUGRÉE, à Rodange
(Luxembourg)

Société Anonyme des FOURS A COKE DE ZEEBRUGGE

Société Anonyme des LAMINOIRS D'ANVERS

Société Anonyme des USINES DE MONCHERET

Société Anonyme des FORGES, FONDERIES ET LAMINOIRS DE NIMY

de L'ENTENTE DES FABRICANTS BELGES DE FIL MACHINE

et de L'ENTENTE DES FABRICANTS BELGES DE FEUILLARDS ET BANDES A TUBES

ET POUR L'EXPORTATION

de la production des Usines

de la Société Anonyme des HAUTS FOURNEAUX DE LA CHIERS

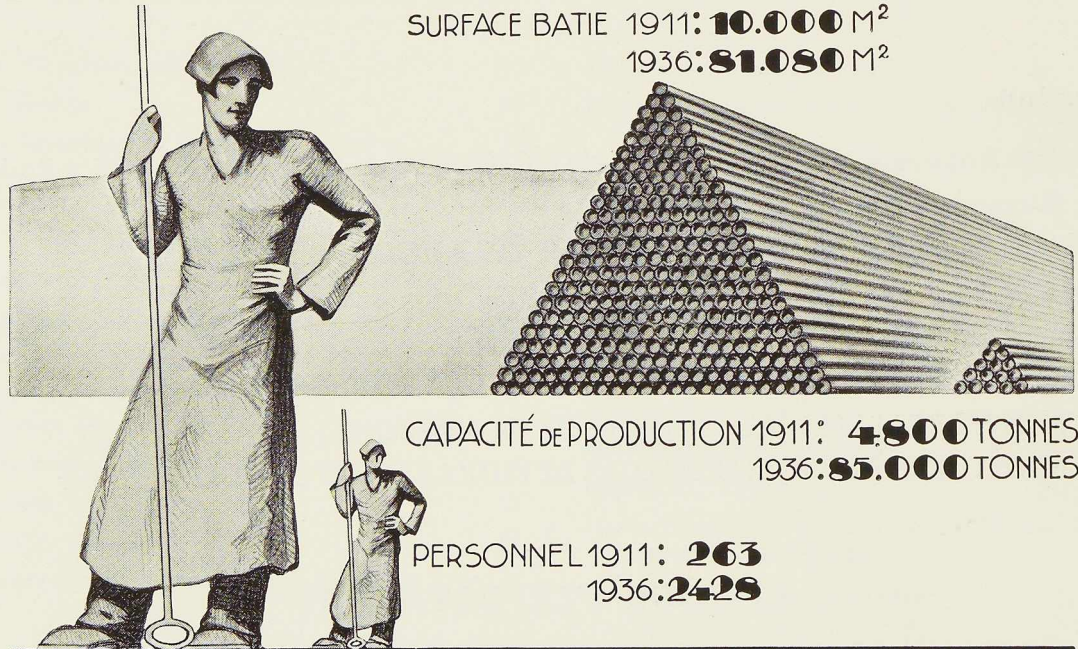
(Usines de Longwy-Bas, M.-et-M., France), de Vireux-Molhain (Ardennes, France)

et de Blagny-Carignan (Ardennes, France)

TÉLÉPHONES : LIÈGE 308.30 - 328.30 - 328.70
TÉLÉGRAMMES : MARIGRÉE - OUGRÉE (TOUS LES CODES)



SURFACE BATIE 1911: **10.000 M²**
 1936: **81.080 M²**



CAPACITÉ DE PRODUCTION 1911: **4.800 TONNES**
 1936: **85.000 TONNES**

PERSONNEL 1911: **263**
 1936: **2428**

**USINES A TUBES
 DE LA MEUSE**
 STÈ AME FLÉMALLE - HAUTE BELGIQUE

SOBELPRO