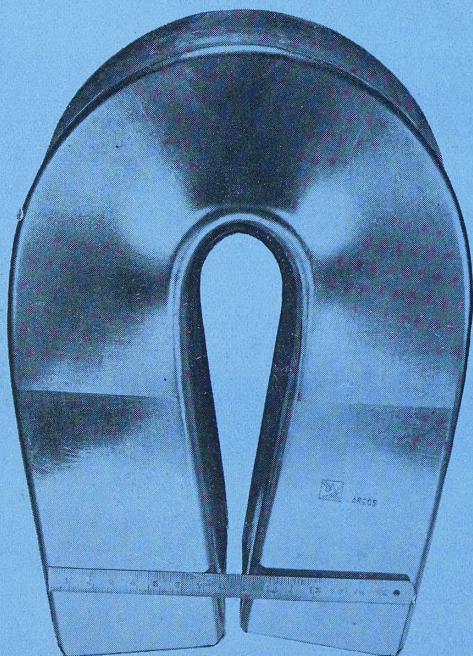


Soudure

de qualité!



Re : 34-40 kg/mm²

R : 45-49 kg/mm²

A5d : 25-31 %

ρ : 8-10 kg/cm²

la Stabilend formule 1946



ARCOS

LA SOUDURE ÉLECTRIQUE AUTOGÈNE, S. A.

58-62, RUE DES DEUX-GARES

TÉLÉPHONE : 21.01.65

BRUXELLES

L'OSSATURE MÉTALLIQUE

REVUE MENSUELLE DES APPLICATIONS DE L'ACIER

éditée par

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

38, boul. Bischoffsheim, Bruxelles - Téléph. : 17.16.63 (2 lignes)

Chèques post. : 340.17 - Adr. télégr. : « Ossature-Bruxelles »

12^e ANNÉE

N^o 5 - MAI 1947

S O M M A I R E

Concours d'architecture pour la construction d'un immeuble de bureaux, par Eug. François	203
Objet et programme du concours	205
Projet de l'architecte Yvan Blomme	207
Projet de l'architecte G. Ricquier	214
Projet des architectes L. Loschetter & P. Reuter	222
Projet de l'architecte Sta. Jasinski	228
Projet de l'architecte M. Brunfaut	235
Projet de l'architecte L. de Vestel	241
CHRONIQUE : Le marché de l'acier pendant le mois de mars 1947. - Résistance au feu des constructions. - A la mémoire de M. Gaston Barbanson. - Travaux de soudure à la nouvelle Chambre des Communes à Londres	247
BIBLIOTHÈQUE	250
BIBLIOGRAPHIE	252

COUVERTURE : La photographie de la couverture représente le plan de
situation de l'immeuble de bureaux, ainsi que les maquettes des divers
projets primés.

ABONNEMENTS 1947 (11 numéros) :

Belgique, Grand-Duché de Luxembourg, Congo belge : 160 francs belges.

France et ses Colonies : 700 francs français, payables au dépositaire général
pour la France : Librairie des Sciences GIRARDOT & Cie, 27, quai des
Grands-Augustins, Paris 6^e (Compte chèques postaux : Paris n^o 1760.73).

Etats-Unis d'Amérique et leurs possessions : 8 dollars, payables à M. Léon
G. RUCQUOI, Technical Consultant to the Steel and Mechanical Indus-
tries of Belgium & Luxemburg, 30 Rockefeller Plaza, New York 20, N. Y.

Autres pays : 280 francs belges.

Tous les abonnements prennent cours le 1^{er} janvier.

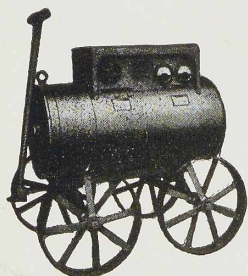
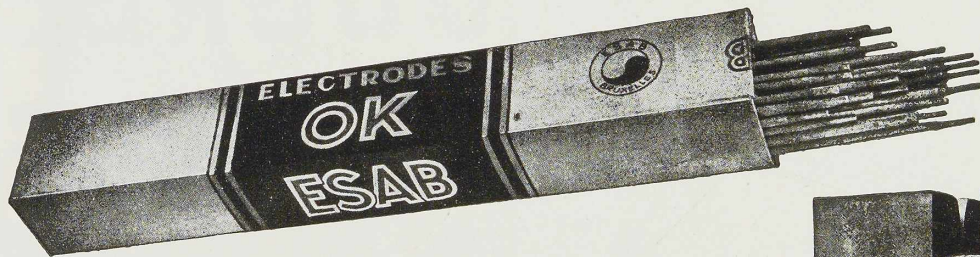
PRIX DU NUMÉRO :

Belgique, Grand-Duché de Luxembourg, Congo belge : francs belges 20,- ;
France : francs français 80,- ; **autres pays** : francs belges 35,-.

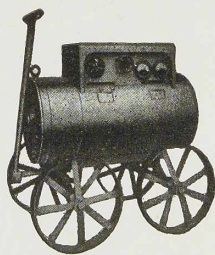
DROIT DE REPRODUCTION :

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

ELECTRODES POSTES DE SOUDURE

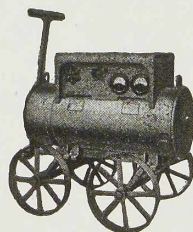


KW 500

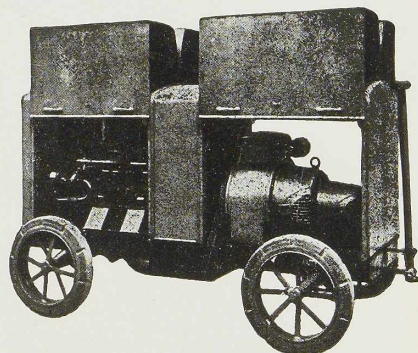


KW 350

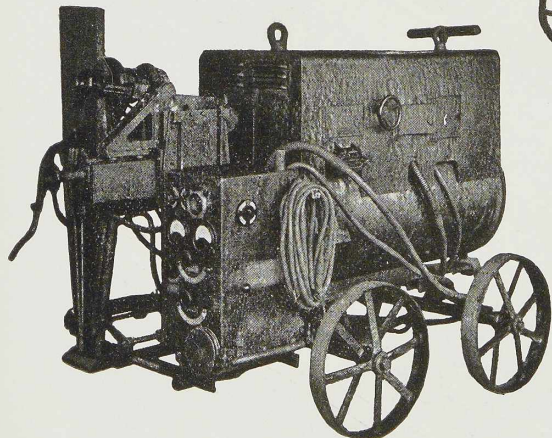
GROUPES ROTATIFS



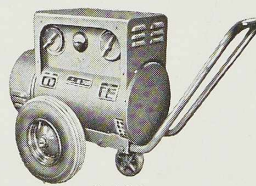
KW 250



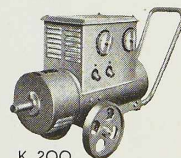
GRUPE
ELECTROGENE



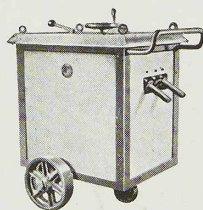
SOUDEUSE AUTOMATIQUE



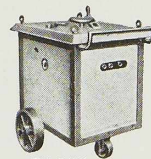
K 300



K 200



TH 300



TH 200

TRANSFORMATEURS STATIQUES

40 Années d'expérience à votre service

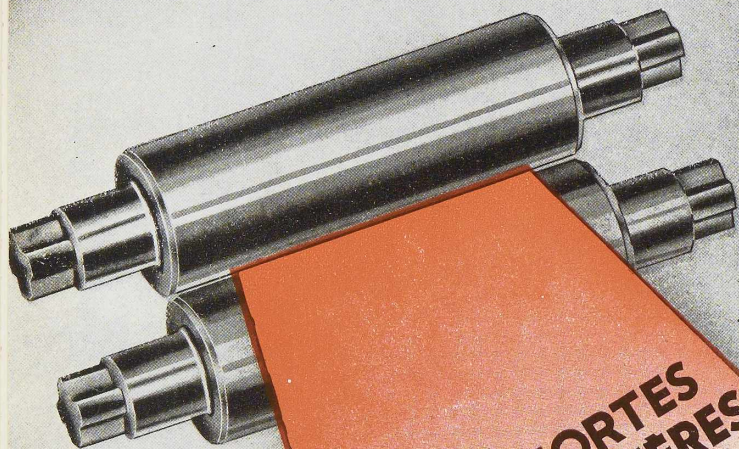
ELECTRO-SOUDURE AUTOGENE BELGE

SOCIÉTÉ ANONYME

116-118, RUE STEPHENSON — BRUXELLES — TÉLÉPHONE 15.91.26



OUGRÉE MARIHAYE

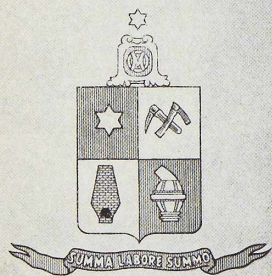


TÔLES FORTES
TÔLES CHAUDIÈRES
TÔLES NAVALES
TÔLES FINES

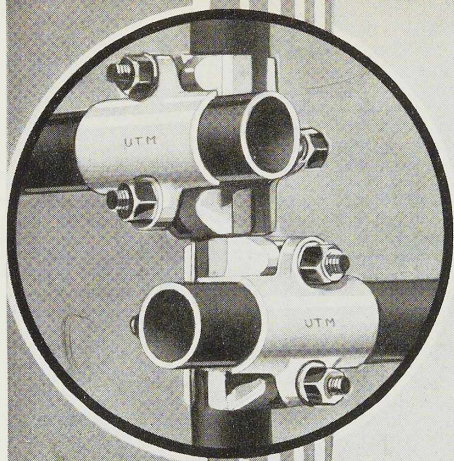
TÔLES MAGNÉTIQUES **S.O.M.**

S.O.M.
TÔLES EN ACIERS SPÉCIAUX
ET INOXYDABLES

TÔLES GALVANISÉES
PLANES ET ONDULÉES



MONOPOLE DES VENTES
SOCIÉTÉ COMMERCIALE D'OUGRÉE



CONSTRUCTIONS TUBULAIRES DÉMONTABLES UTM

USINES A TUBES DE LA MEUSE

ST.É. A.M.E. FLÉMALLE-HAUTE BELGIQUE

SOBELPRO



Bureaux des Ateliers du Thiriau, La Croÿère.

SOCIÉTÉ MÉTALLURGIQUE DE BAUME S. A.

SOMIEBA

TÉLÉPHONES : 279 LA LOUVIÈRE
15.81.57 BRUXELLES

LA LOUVIÈRE

MENUISERIES MÉTALLIQUES

CHASSIS, PORTES, CLOISONS EN ACIER
ANTICORODAL ET BRONZE

CHAMBRANLES ET TOLERIES
SABLAGE, PARKÉRISATION

METALLISATION

CONSTRUCTION

CHARPENTES, RÉSERVOIRS
TUYAUTERIES, POTEAUX
SOUDURE ÉLECTRIQUE

REGISTRE DE COMMERCE : MONS 378



légère, indéformable

standardisée
pour l'intérieur

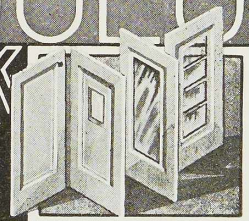
PORTES

METALLIQUES

VANDERPLANCK

(Tel: MANAGE 124) FAYT · LEZ · MANAGE

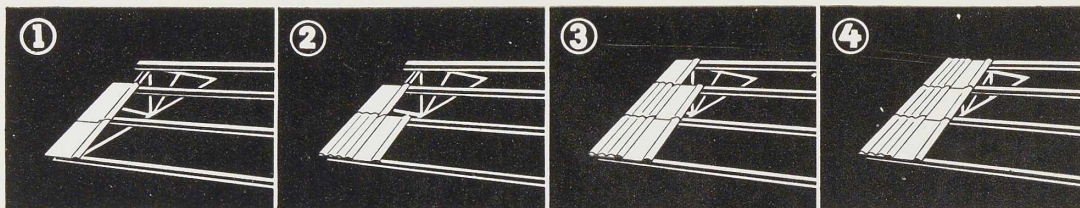
S. P. R. L.



Pour les grands immeubles administratifs

les portes métalliques Vanderplanck

s'imposent !



LA PLAQUE MIXTE



La PLAQUE MIXTE "COVERIT" vous apporte la solution rationnelle du problème de la couverture utilitaire avec sous-toiture.

Sa partie ondulée fournit la couverture; sa partie plane sert de sous-toiture.

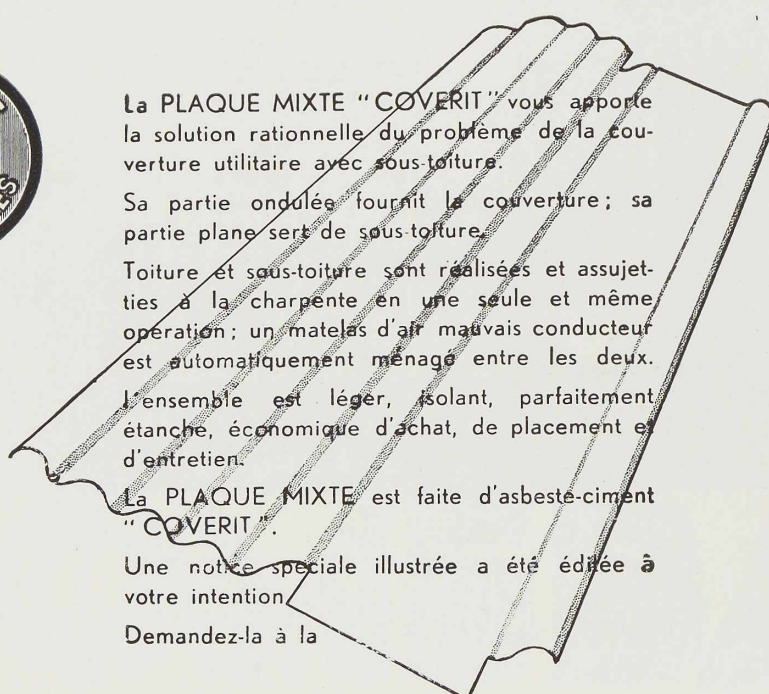
Toiture et sous-toiture sont réalisées et assujetties à la charpente en une seule et même opération; un matelas d'air mauvais conducteur est automatiquement ménagé entre les deux.

L'ensemble est léger, isolant, parfaitement étanche, économique d'achat, de placement et d'entretien.

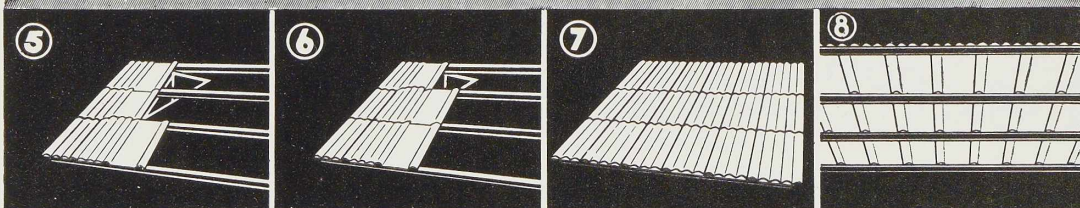
La PLAQUE MIXTE est faite d'asbeste-ciment "COVERIT".

Une notice spéciale illustrée a été éditée à votre intention.

Demandez-la à la



S.A. DES CEMENTS PORTLAND ARTIFICIELS BELGES D'HARMIGNIES



BUREAUX: 18. RUE DU MIDI • BRUXELLES • TEL: 12.48. 37.

L'OSSATURE MÉTALLIQUE

REVUE MENSUELLE DES APPLICATIONS DE L'ACIER

12^e ANNÉE - N^o 5

MAI 1947

Concours d'architecture pour la construction d'un immeuble de bureaux à Bruxelles

Considérations générales

par Eug. FRANÇOIS,

Professeur honoraire à l'Université de Bruxelles, Président du Jury

Le problème de la construction, à Bruxelles, d'immeubles de bureaux dignes de l'importance internationale de la capitale de la Belgique, un des centres industriel et commercial de l'Europe de l'Ouest, est une question brûlante d'actualité. Au cours des dernières années, les initiatives de créer un ensemble de bâtiments, équipés de façon moderne, ont rencontré la faveur du public.

Cette situation et le fait que l'une des industries, qui patronnent l'activité du Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier, dispose, en plein centre de Bruxelles, rue des Drapiers, d'un ensemble de terrains d'une importance exceptionnelle, à proximité de grands axes de circulation de la Ville, dans un quartier dont l'importance économique augmente chaque jour, donnait un intérêt particulier à l'étude, en vue d'une construction éventuelle, des possibilités d'édification d'un vaste immeuble de bureaux.

D'accord avec les propriétaires du terrain, le Jury a eu soin de ne fixer qu'un programme très large, laissant à chacun des concurrents toute son initiative. En ce faisant, le Jury avait le souci de permettre à quelques-uns de nos bons architectes, dont la compétence et l'esprit créateur sont grands, de concevoir, avec le maximum d'indépendance, les solutions les mieux indiquées pour un problème bien défini cependant.

Le succès rencontré par ce concours, doté de

150.000 francs de primes, a répondu à notre attente et le Jury s'est trouvé en présence d'une tâche très délicate lorsqu'il a fallu départager les concurrents différents. Je ne voudrais pas, dans cette note introductive, reprendre toutes les considérations qui ont conduit à la décision du Jury, mais il me paraît cependant intéressant de souligner quelques points particuliers.

Le Jury a beaucoup insisté sur l'importance des questions techniques dans un building de l'ampleur envisagée. Il ne faut pas perdre de vue qu'un bâtiment de ce genre comporte des problèmes purement techniques, qui doivent être largement conçus, pour assurer l'exploitation normale de l'édifice. Le chauffage, le conditionnement de l'air, les installations sanitaires (la plomberie, les égouts, etc.), les canalisations d'eaux, de gaz, d'électricité, les ascenseurs, les monte-charges, les porte-lettres, etc., réclament une attention toute particulière. Il faut avoir l'expérience du bâtiment pour se rendre compte de l'encombrement considérable de l'équipement et du soin qu'il nécessite. Les emplacements des installations de chauffage et de cheminée doivent être largement prévus; les chaudières, les appareils du conditionnement de l'air, les silos à charbon et tanks à mazout, la manutention du charbon et des cendres sont des installations à caractère industriel, nécessitant des dégagements importants.



Nous avons cru attirer l'attention des bâtisseurs sur ces aspects du problème.

Sur les 13 projets présentés, 7 projets ont été écartés; les raisons principales de cette élimination ont été des arcas mal disposés, des cours intérieures, véritables puits pour des bâtiments de grande hauteur, des salles de réunion d'accès difficile, des ascenseurs éparpillés sans vue d'ensemble, des services à côté de bureaux importants, des cages d'escaliers d'accès difficile ou d'encombrement trop grand, etc.

Les projets retenus l'ont été en général, parce que, dans leur ensemble, ils présentaient une conception supérieure et qu'en outre, ils présentaient, chacun dans leur domaine, des caractéristiques propres sur lesquelles nous ne nous étendrons pas ici et que le lecteur averti retrouvera aisément dans ce numéro de « L'OSSATURE METALLIQUE » consacré entièrement à ce concours.

A la suite d'un travail important, effectué par les membres du Jury, je pense retirer de ce travail, trois conclusions :

La première est de remercier les concurrents architectes — pour la plupart des personnalités bien connues dans le domaine de l'art de construire — pour l'effort considérable qu'ils ont produit, en vue de remettre, en temps utile, des documents étudiés avec grand soin. Nous nous rendons compte que cet effort dépasse, et de loin, le montant des primes octroyées, et nous espérons que la construction de l'immeuble envisagé permettra à certains d'entre eux de voir récompenser le fruit de leur labeur.

Ce concours a, d'autre part, consacré une fois de plus la nécessité absolue d'une *collaboration très étroite*, dès l'origine, entre architectes et ingénieurs. Certains concurrents ont d'ailleurs attaché, à cette collaboration étroite, un prix particulier et nous savons que tous ont apprécié l'intérêt d'échanger, dès le début de la conception du bâtiment, des vues précises avec les ingénieurs-conseils. Lorsqu'il s'agit, comme c'est le cas, de constructions métalliques, cette vérité générale est d'autant plus nécessaire que les possibilités techniques des charpentes en acier, qui dépassent de loin les moyens habituels de la maçonnerie, ne peuvent être réellement appréciées et exploitées à fond que par des techniciens avertis.

L'enchevêtrement des problèmes architecturaux et techniques n'est pas inextricable, mais cet écheveau ne peut être démêlé que par :

- un travail patient, poussé à fond, fouillé et méthodique aux bureaux d'études;
- des plans d'exécution absolument détaillés, rien d'omis, rien laissé à l'imprévu, rien abandonné aux improvisations du chantier;

— un planing d'exécution rigoureux, c'est-à-dire des graphiques d'exécution, réglant méticuleusement, par le menu, l'intervention des nombreux corps de métier.

C'est la méthode scientifique et c'est tout le secret de la méthode américaine, que nos constructeurs sauraient appliquer en pleine connaissance de cause des problèmes du bâtiment en Belgique, s'ils y étaient formellement invités. Au premier abord, cette méthode apparaîtra peut-être aux agités et aux impatientes, austère, lente, amère, rebutante même, mais elle assurera seule sur le chantier, l'ordre, la rapidité, l'économie. Il n'est pas exagéré de dire qu'une journée bien employée au bureau d'études signifie le gain d'une semaine au chantier. L'économie de temps et d'argent dans l'exécution ainsi achetée au prix d'un surcroît de frais d'études, postule nécessairement une réforme radicale du mode de rémunération des architectes et des ingénieurs.

On n'insistera jamais assez sur le fait que si un bâtiment en ossature en acier se prête mieux que tout autre, grâce au découpage et à la soudure, aux changements importants dans le cours de l'utilisation de l'immeuble, par contre, en voie de montage, la charpente métallique composée de grands éléments fabriqués à l'atelier, s'accommode difficilement de modifications, contrairement à ce qu'il en est pour les constructions en béton armé, entièrement fabriqué sur place. Des insuffisances d'étude ont des conséquences graves pour le bâtiment à ossature d'acier.

Enfin, je m'en voudrais de ne pas terminer cette note introductive par l'expression de mon appréciation de l'activité des architectes membres du Jury. On a peut-être pu reprocher aux architectes leur manque d'esprit d'équipe et le caractère partisan de leurs jugements. Je ne saurais assez insister, à l'occasion de ce concours, sur le rare souci d'objectivité avec lequel mes cinq collègues architectes ont délibéré et aussi sur l'esprit de parfaite compréhension mutuelle dont ces architectes ont fait preuve alors que, par ailleurs, ils professent, en matière artistique, des opinions différentes qu'ils ont tenu à défendre vigoureusement. Il est incontestable que cet état d'esprit, qui a facilité grandement la tâche du président du Jury, a assuré à chacun des concurrents le maximum de chances de voir son projet jugé en toute objectivité, toute question d'école et de chapelle étant exclue.

Peut-être sortirais-je du cadre de ce commentaire en disant que la parfaite objectivité du Jury a fait naître une tendance vers des concours où les noms des concurrents seraient connus du Jury et où chaque concurrent aurait la possibilité de venir défendre lui-même, verbalement, son



projet : outre que ceci faciliterait sensiblement la tâche du Jury, nul doute que cette façon de faire ne donnerait à chacun des architectes, qui ont consacré inspiration, énergie, temps et argent

à un travail, le maximum d'assurance que leur point de vue aurait été réellement compris par tous les membres du Jury.

E. F.

Objet et programme du concours

Le Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier, d'accord avec la Fédération des Entreprises de l'Industrie des Fabrications Métalliques (FABRIMETAL), a ouvert, le 19 août 1946, un concours doté de 150.000 francs de primes pour l'étude d'un important immeuble de bureaux à construire à Bruxelles.

Le but de ce concours a été d'étudier l'utilisation rationnelle d'un vaste terrain situé en plein cœur de la ville de Bruxelles (fig. 239), et dont les bâtiments actuels ne sont plus appropriés à leurs fonctions. Les promoteurs cherchent à doter la capitale d'un immeuble digne de l'importance de l'industrie sidérurgique, et de l'industrie de la construction métallique, dans l'économie générale de la Belgique. L'immeuble devait être représentatif de ces industries et mettre en relief, d'une manière judicieuse, les matières qu'elle produit ou qu'elle met en œuvre.

La composition du jury a été la suivante :

Président : M. Eugène François, ingénieur, professeur honoraire à l'Université de Bruxelles, admi-

nistrateur-conseil du Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier;

Membres : M. J. de Braey, architecte à Anvers; M. E.-O. Stubbe, architecte à Bruxelles; M. L. Lobel, architecte à Liège; M. P. Flesch, architecte à Esch/Alzette.

M. Victor Bourgeois, architecte à Bruxelles, a été désigné par les concurrents.

Avec voix consultative, M. R.-A. Nihoul, ingénieur, directeur du Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier.

Toute liberté a été laissée aux concurrents dans la conception des immeubles à bâtir. Les seules exigences des propriétaires étaient les suivantes :

1° Le volume bâti doit être le maximum compatible avec le terrain, tout en respectant les règles d'un bon éclairage, et d'un aspect architectural satisfaisant;

2° On prévoira deux entrées de visiteurs entièrement séparées, assurant l'indépendance complète des services qu'elles desservent;

3° L'immeuble sera largement pourvu de salles

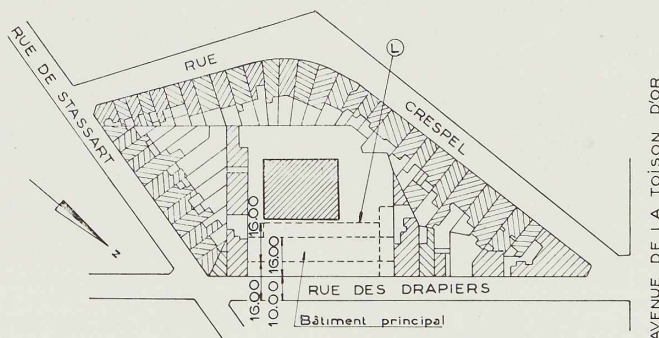


Fig. 239. Plan de situation de l'immeuble faisant l'objet du concours.
L : Limite extrême arrière du bâtiment à construire éventuellement à front de la rue des Drapiers, dans le cas d'un recul de 6 mètres sur l'alignement actuel.

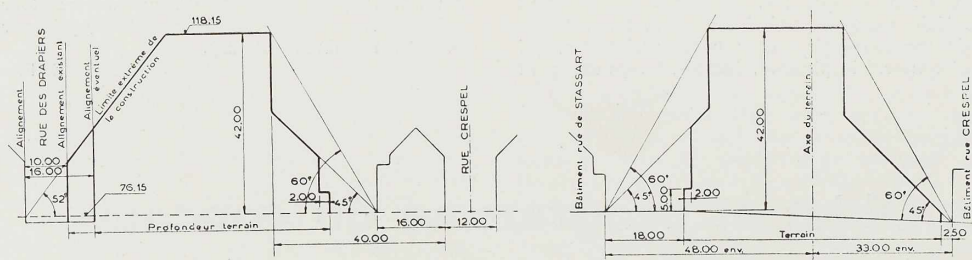


Fig. 240 et 241. Gabarit de hauteur autorisé par le service d'urbanisme de la ville de Bruxelles, en coupes longitudinale et transversale.

de réunions. On désire disposer d'une quinzaine de petites salles de réunions pour 8 à 10 personnes;

4° Les propriétaires souhaiteraient pouvoir disposer d'une grande salle de réunion permettant de réunir 400 personnes, exceptionnellement;

5° Un restaurant destiné au personnel doit pouvoir servir 700 repas, éventuellement en plusieurs services;

6° On souhaiterait voir installer, dans cet immeuble, un club privé, destiné aux industriels;

7° Au rez-de-chaussée, avec accès direct, devront se trouver un local où l'on puisse exposer du matériel, et une bibliothèque avec salle de lecture pour vingt personnes;

8° Les locaux seront utilisés d'une façon qui ne peut pas être fixée définitivement dès maintenant, mais, en principe : d'une part, par deux organismes importants occupant respectivement 160 et 500 personnes; d'autre part, par une série d'organismes, occupant, en moyenne, une quinzaine de personnes.

En ce qui concerne le gabarit de hauteur, les services d'urbanisme ont autorisé le gabarit repris aux figures 240 et 241, lequel appelle, entre autres, les remarques suivantes :

1° Les gabarits maxima possibles sont fixés et comportent, vers la partie intérieure de l'îlot, des gabarits à deux angles, dont le sommet est pris en des points fixés. Le gabarit à 60° définit des volumes permettant d'y ériger une tour dans la partie hachurée de la vue en plan, tandis que les angles à 45° limitent des volumes en dehors de la zone hachurée, jusqu'aux limites des parcelles;

2° Le front de bâtisse de la rue des Drapiers peut être mis en recul jusqu'à concurrence d'un élargissement de 6 mètres;

3° Le rez-de-chaussée pourra couvrir, à une hauteur inférieure à 5 mètres, 70 % de la superficie totale;

4° Il devrait être prévu la construction d'un garage souterrain, conçu en vue de servir d'abri anti-aérien.

Ces stipulations de l'Administration d'urbanisme ne devaient pas être considérées comme absolument rigides, des propositions sortant du cadre du gabarit, mais dûment justifiées, pouvant être prises en considération.

Décision du jury

Le jury, après examen détaillé des 13 projets présentés, a pris les décisions suivantes :

A l'unanimité, il a classé ex-aequo et décerné à chacun des trois projets 6, 12 et 13, une prime de 30.000 francs. Ces projets sont ceux de M. Y. Blomme, architecte à Bruxelles; ingénieur-conseil : S. Tutundji; — M. G. Ricquier, architecte à Bruxelles; ingénieur-conseil : M. L. Chapeaux; — MM. L. Loschetter et P. Reuter, architectes à Luxembourg; ingénieur-conseil : F. Assa.

D'autre part, le jury décerne une prime de 20.000 francs à M. Sta. Jasinski, architecte à Bruxelles; ingénieurs-conseils : MM. Verdeyen et Moenaert.

Une prime de 15.000 francs à M. M. Brunfaut, architecte à Bruxelles; ingénieur-conseil : Ateliers de Willebroeck.

Une prime de 10.000 francs à M. L. de Vestel, architecte à Bruxelles, ingénieur-conseil : B. E. I. Courtoy.



Projet de l'architecte Yvan Blomme

Ingénieur-Conseil: S. Tutundji



Dispositions générales

Ce projet n'est qu'une esquisse née d'une collaboration étroite entre l'architecte et les techniciens, calculateurs et industriels. Il pose le problème, indique les solutions et ne prendra sa valeur entière qu'avec l'appui des techniciens. Il est conçu dans un esprit très réaliste, n'emprunte rien à une formule utopique lointaine, peut se réaliser demain avec notre outillage et nos ouvriers. Il s'inspire des exemples étrangers réalisés ces dernières années.

L'immeuble abritera les services centraux d'une branche de l'industrie très importante dans le pays. En plus des industriels et des techniciens qui sont appelés à y travailler journellement, des étrangers nombreux y seront reçus.

Les promoteurs du concours, dans l'exposé du programme, ont clairement manifesté leur intention de réaliser un ensemble important. Pour réussir, il faut :

- 1° Bâtir grand, clair et net;
- 2° Développer hardiment une architecture utilitaire qui montre sa fonction sans perdre de sa grandeur et se pénétrer d'un esprit d'ordre;
- 3° Exprimer en façade l'ampleur générale de la construction;
- 4° S'attacher à la réalisation parfaite d'éléments standardisés et avoir recours à la technique la plus récente;
- 5° Employer des matériaux durables choisis pour leur aspect, texture et couleur.

Distribution du plan

L'immeuble devait être conçu pour abriter : un service commercial de 500 personnes, un service administratif indépendant de 160 personnes, le plus grand nombre possible de locaux pour des locataires (15 à 20 personnes par locataire).

Le plan a été conçu pour séparer ces trois administrations, leur donner une autonomie et cependant les faire participer aux commodités des services généraux de l'immeuble.

Les trois blocs sont forcément de volume différent et sont desservis par un grand centre de circulation verticale.

Pour chaque bloc, une circulation verticale indépendante a été créée de même que des installations sanitaires particulières.

Pour chacun de ces blocs et à chaque étage est ménagé un accès aisé et rapide vers les services généraux (salles de réunion, restaurant, club, parkings, P. T. T.).

Le centre de distribution, c'est-à-dire le hall à chaque étage avec sa batterie de 6 ascenseurs et sa cage d'escalier principale, forme tout naturellement l'élément architectural prédominant qui sera le centre de l'édifice.

A) Les bureaux

La réglementation du service du travail impose une surface minimum de 4 m² par employé. Cette surface doit être considérée comme un minimum et les calculs ont été basés sur 5 m² environ par employé.



Bloc A : Surface utile des bureaux : 2.870 m² (déduction faite des couloirs, installations sanitaires, locaux de service, etc...), soit 574 employés.

Les installations sanitaires ont été conçues pour répondre aux derniers règlements.

Bloc B : Surface utile des bureaux : 1.498 m², soit 293 employés, c'est-à-dire de quoi abriter le centre administratif de 160 employés en utilisant le rez-de-chaussée et trois étages et installer aux trois étages supérieurs des locataires (133 employés).

Ces locataires auraient un accès absolument indépendant à leurs bureaux par la cage d'escalier principale, laissant ainsi une autonomie complète au centre administratif qui disposerait pour son usage exclusif de la cage d'escalier et des ascenseurs du bloc.

Bloc C : Surface utile des bureaux : 832 m², soit 166 employés, c'est-à-dire de quoi abriter 10 locataires, comprenant une direction et une quinzaine d'employés à répartir sur les six étages.

Les trois blocs ensemble contiennent ainsi une population totale de 1.033 employés.

Les dispositions de cloisonnement du bureau peuvent être variées suivant les besoins de chaque service.

B) Les services généraux publics

De chaque bloc et de tous les niveaux, il est extrêmement aisé d'accéder aux services généraux publics.

PARKINGS

Ils sont installés sur deux étages au niveau de -2,45, c'est-à-dire de plain-pied avec la rue des Drapiers à son point bas (38 voitures), et au niveau -5,45, c'est-à-dire au premier sous-sol (48 voitures).

Total : 86 voitures. Le rayon du braquage a été largement prévu : 9 mètres extérieur. Les voies de circulation ont 3 mètres de largeur. Les encombrements de voitures sont prévus à 6 mètres de longueur sur 2^m50 de largeur. La pente maximum de la rampe d'accès est de 12 %.

Une ventilation naturelle de ces parkings se fera par les quatre cours à air libre qui sont ménagées aux quatre points de ces parkings. A l'entrée serait installé un tableau lumineux qui indiquerait aux automobilistes les emplacements qui restent libres dans le garage.

SALLES DE RÉUNION

Toutes les salles de réunion sont prévues au rez-de-chaussée. L'accès des usagers extérieurs à l'immeuble en est aisé, facile et rapide.

a) *Grande salle* : Elle comporte 442 places, pour une surface de 350 m², divisible en deux salles de 128 m² par la fermeture de portes-accordéons. Le fond de la salle est réservé à la remise du matériel. Une cabine de projection est installée à l'entresol, au-dessus de l'entrée. Une loge avec installation sanitaire pour conférencier se situe à proximité immédiate de l'estrade.

Des sorties de secours ont été prévues pour satisfaire aux règlements sur les salles de spectacles.

b) *Six salles de réunion* : D'une surface totale de 408 m², elles sont divisibles en 14 petites salles, si on le désire, de surface variant de 25 à 37 m². La division d'une salle en plusieurs se réalise en quelques minutes sans nécessité d'avoir recours à un matériel démontable, par la fermeture de portes-accordéons.

Il n'a pas semblé utile de prévoir un éclairage artificiel de ces locaux. Leur ventilation est assurée mécaniquement par des ventilateurs indépendants pour chaque salle, situés immédiatement au-dessus de celles-ci, dans l'entresol (étage technique).

Sur le hall qui donne accès aux différentes salles de réunion et qui servira de salle d'exposition, viennent se greffer les services-annexes, vestiaires et lavatorys.

SALLE DE LECTURE ET BIBLIOTHÈQUE

Ces locaux sont prévus avec accès immédiat dès l'entrée de l'immeuble et couvrent une surface totale de 176 m².

BUREAU DES POSTES, TÉLÉPHONE ET TÉLÉGRAPHIE

Ce bureau donne directement sur le hall d'entrée de l'immeuble. Les installations de standard-téléphone sont prévues immédiatement au-dessous de ce bureau au premier sous-sol.

LOGEMENT DU GÉRANT ET DU CONCIERGE

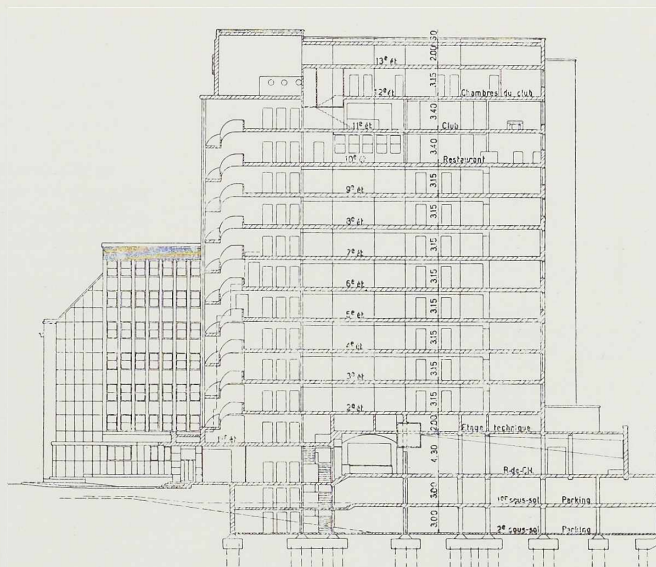
L'importance de l'immeuble rendra nécessaire la présence d'un gérant dans le bâtiment même. Le concierge est logé au rez-de-chaussée. Un escalier de service lui permet d'accéder directement aux chaufferies.

RESTAURANT

Celui-ci est situé au 10^e étage. Il a une surface de 355 m² pour 290 places. Les services de ce restaurant sont installés à deux niveaux. Au 10^e étage, immédiatement à l'arrière de la salle se trouvent la cuisine et les offices (150 m²). Au rez-de-chaussée d'autres services, réserves, caves,



Fig. 243. Coupe transversale. On notera l'étage technique, la grande salle du rez-de-chaussée, les deux sous-sols.



etc. (150 m²) sont prévus. Un escalier spécial et deux monte-charges assurent la liaison entre l'extérieur, les services du rez-de-chaussée et les services du 10^e étage. Cette cage d'escalier et ces monte-charges desservent également les installations du club au 11^e étage.

CLUB

Situé aux 11^e et 12^e étages, le club forme un tout complet qui comprend des locaux de réception (357 m²), des locaux de service réduits qui sont en relation directe avec les services du restaurant, 11 chambres de 20 m² environ, 9 salles de bain, 2 cabinets de toilette et un appartement complet pour le gérant du club qui pourrait diriger également l'exploitation du restaurant.

Le choix de la situation du club au 12^e étage est motivé par le désir de bénéficier d'une vue et d'une orientation exceptionnelles, par la nécessité d'installer ces locaux hors du mouvement des bureaux et par le désir de réunir en un seul complexe les installations du club et du restaurant.

C) Les services généraux techniques

Ceux-ci seront décrits plus loin dans la partie traitant de l'équipement technique.

Standardisation

Le seul moyen de standardiser les éléments de

la construction est de concevoir un plan sur canevas régulier. De plus, il faut choisir des éléments préfabriqués.

A) Le module du plan

Chaque travée devra être équipée complètement c'est-à-dire comporter : une fenêtre et ses accessoires; une porte éventuelle; un équipement lumière-chauffage-ventilation-téléphone, etc...

Choisir une petite dimension est séduisant pour pouvoir à l'infini varier les combinaisons du plan, mais cette solution paraît immédiatement fort coûteuse pour l'équipement.

Il semble donc qu'il faille choisir la plus grande travée possible pour le local le plus petit utilisable. La dimension de 1^m40 est une des réponses à ce problème.

Le plan général étant en croix, il a paru aisé et logique d'adopter le même module en profondeur.

La hauteur libre de 2^m80 pour les bureaux a été choisie vu le peu de profondeur des locaux. L'éclairage diurne est excellent jusqu'au fond du bureau et l'appoint d'une ventilation mécanique complète les dispositions d'une excellente aération.

B) Les éléments standardisés préfabriqués

a) *La fenêtre* et ses accessoires ne forment qu'un tout préfabriqué peint à l'usine et posé



en une pièce dans l'ossature. Elle est métallique, de système guillotine à profil léger, ne prend pas d'encombrement dans le local à l'ouverture, permet une aération haute ou basse à volonté. La manœuvre à rabattement des coulisants permet le nettoyage extérieur des glaces de l'intérieur.

La tablette de fenêtre, le seuil et les retours forment cadre, assurent la robustesse et l'indéformabilité de l'ensemble et ménagent le placement des accessoires : le volet mécanique à projeter, la trappe de visite pour réparation éventuelle à ce volet, l'élément chauffant radiateur plat en tôle posé dans un déflecteur de double tôle isolée, les contrepoids de la guillotine.

b) *Les cloisons*, placées parallèlement à la fa-

çade, sont destinées à séparer les bureaux du couloir : panneaux métalliques double face, isolés, démontables, de deux types avec porte d'accès pour le bureau ou armoires doubles (vestiaires et dossiers) se plaçant à volonté suivant la nécessité de division des bureaux.

Ces panneaux sont fixés à une armature permanente au moyen de boulons de serrage (trous ovalisés et rondelles).

Perpendiculairement à la façade pour séparer les bureaux entre eux : panneaux métalliques double face, isolés, démontables, de trois types, pleins, partiellement vitrés ou comportant une porte. Fixation au sol et au plafond par pression de vérins — ce système permet de rattraper aisément un léger hors d'aplomb ou une différence dans les dimensions des travées du bâtiment.

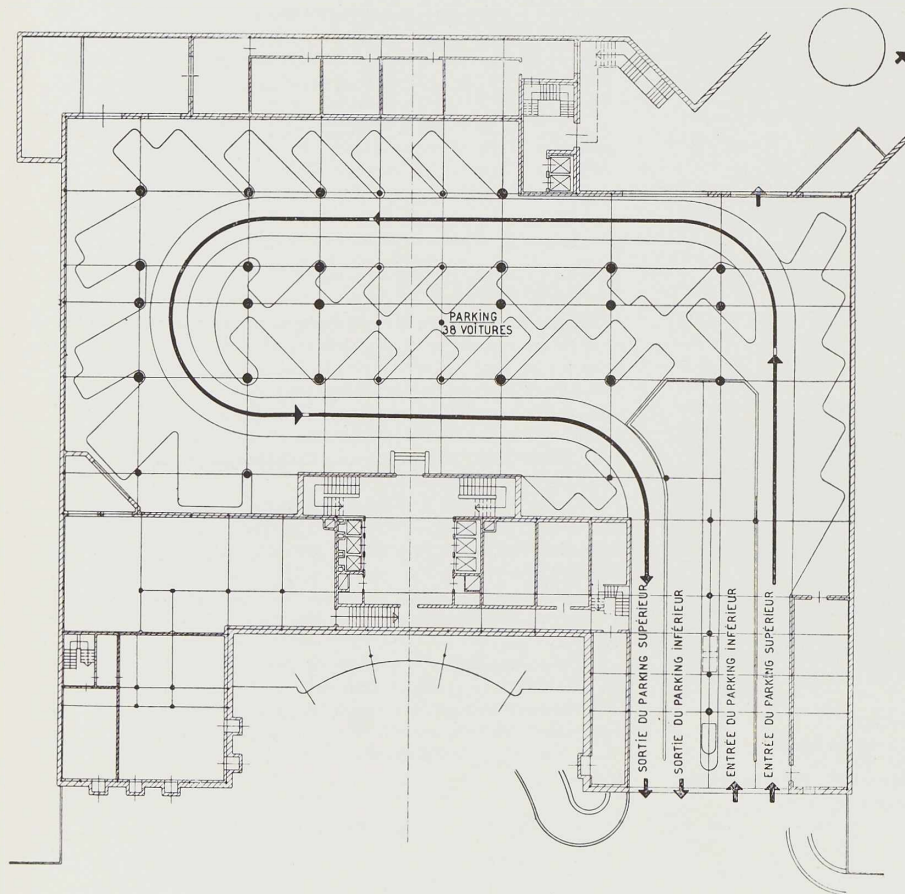


Fig. 244. Plan du premier sous-sol contenant un parking pour 38 voitures.



Le démontage de ces panneaux ne laisse aucune trace après leur enlèvement.

c) Les portes, chambranles, ébrasements, panneaux isolants pour plafond, bouches de ventilation, etc., sont fabriqués en série.

C) La standardisation dans la construction

La standardisation des éléments de charpente, des hourdis pour les planchers, des matériaux de revêtement en façade, de la vitrerie, est la conséquence de l'adoption d'un plan sur module. De plus, les raccords des canalisations aux appareils de chauffage, d'éclairage et de téléphone sont identiques entre ces appareils et les canalisations-mères.

La construction

A) L'ossature

Les dimensions en plan de l'immeuble sont trop grandes pour envisager sa construction d'un seul bloc. Tout naturellement, les dispositions du plan ont permis de concevoir des ossatures complètement indépendantes jusqu'aux fondations pour chacun de ces blocs. De plus, cette conception facilitera la construction par étapes de l'immeuble.

La petite travée adoptée (1^m40) permet l'utilisation de profils légers.

La dimension maxima des portées aux étages-bureaux est de 4 × 1^m40. L'économie est certaine

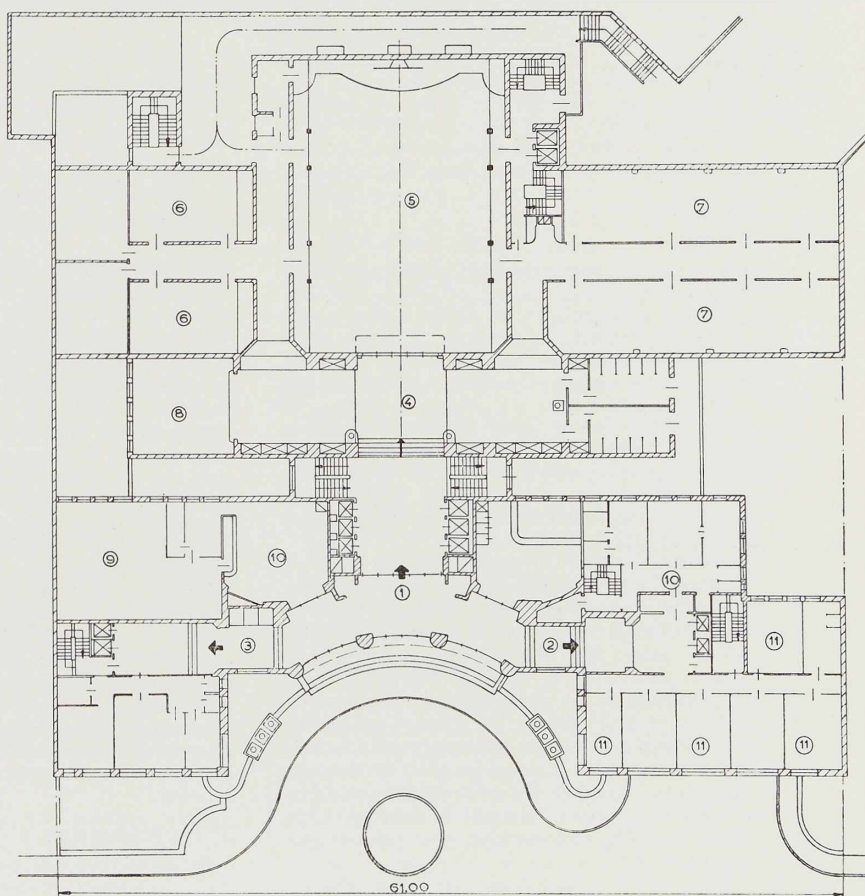


Fig. 245. Plan du rez-de-chaussée :

1. 2. 3. Entrées blocs A, B et C;
4. Hall d'exposition;
5. Salle de réunion;
6. Salles;
7. Salles de réunion;
8. Vestiaire;
9. Bibliothèque;
10. Salle de lecture;
11. Bureaux.

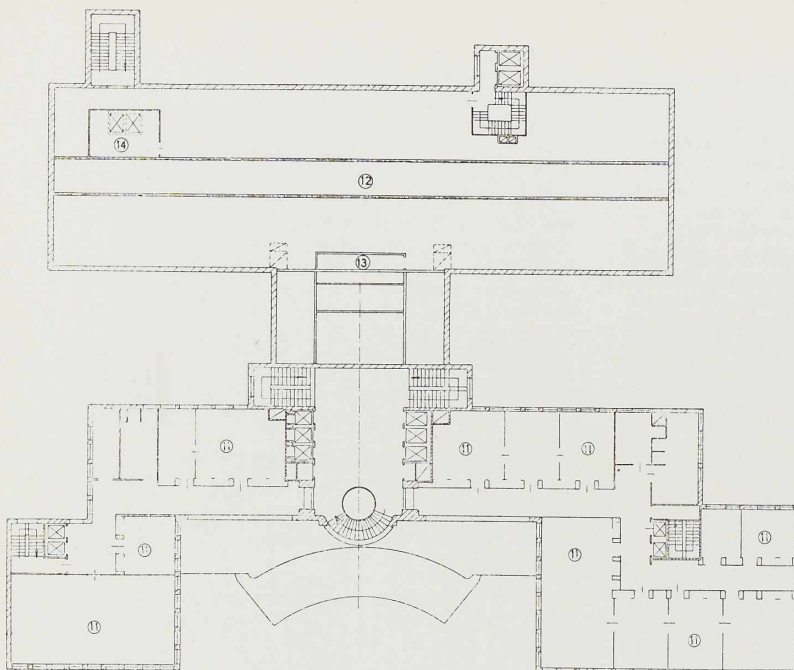


Fig. 246. Plan du premier étage :

- 11. Bureaux,
- 12. Services techniques,
- 13. Cabine de projections,
- 14. Machinerie d'ascenseurs.

par rapport à une construction réalisée en grande travée.

La dimension réduite des profils a permis une réduction maxima des hauteurs d'étages (3^m15 plancher à plancher) d'où nouvelle économie dans tous les matériaux de revêtement et nombre d'étages maxima dans les gabarits imposés.

Les profils choisis pour l'ossature en façade sont de dimension constante et cependant de section variable (variant de DIR à DIE). Ce dispositif permet, sans complications, le placement à tous les étages des éléments standardisés sans qu'il y ait à prévoir de calage.

Entre le plafond du rez-de-chaussée (salle de réunion) et le plancher du deuxième étage, un système de grande poutre composée a été conçu pour reprendre les charges de l'ossature des étages et ménager ainsi au rez-de-chaussée de grands espaces libres pour les salles de réunion.

La hauteur de ces poutres composées sera telle qu'il est possible de créer un entresol qui servira au placement de toutes les installations techniques desservant les étages et les salles de réunion. Les points d'appui de ces poutres composées descendent directement à travers le rez-de-chaussée et les deux étages du parking pour voitures jusqu'aux fondations.

Pour assurer un meilleur aspect aux colonnes

qui sont apparentes dans les parkings pour voitures et les protéger, un enrobage de béton est prévu.

La nature du sol déterminera le mode de fondations à adopter. Cependant, les charges sur les piliers supportant les 12 étages du bâtiment sont fortes et il semble qu'un système de fondations sur pieux soit tout indiqué.

Le nombre de colonnes par étage étant important et l'espacement des poutrelles étant réduit, il n'apparaît pas indispensable de relier ces éléments par un hourdis de béton coulé.

Il est prévu de réaliser ces hourdis en dalles creuses préfabriquées (terre cuite), ce qui diminue le poids mort et, par conséquent, réalise une économie nouvelle sur la charpente et les fondations, facilite la mise en œuvre des hourdis, augmente la rapidité d'exécution, supprime l'inconvénient du séchage et améliore l'isolation phonique.

Les dispositifs prévus pour l'assemblage de la charpente suppriment dans la majeure partie des cas la complication résultant du placement d'équerres.

B) Les revêtements

En façade pour le remplissage des panneaux d'allège de fenêtres : briques blanches. Pour les



revêtements des colonnes métalliques : tuileaux de terre cuite émaillée au feu (émail transparent) laissant apparaître le ton naturel de la terre (brun-rose). Ces tuileaux sont tous de format standard et seraient fixés au moyen de crochets à un béton coulé de remplissage ou à la maçonnerie.

Le soubassement de l'immeuble est prévu avec revêtement de dalles de pierre bleue bouchardée.

Les toitures-terrasses sont composées d'un hourdis en dalles creuses, d'un béton léger pour la réalisation des pentes, d'un revêtement de ces bétons par du ciment volcanique et du gravier.

Les murs besquères sont aménagés de telle manière qu'un joint de dilatation existe sur tout le pourtour des terrasses laissant ainsi la possibilité aux éléments d'étanchéité de se dilater sans provoquer de fissuration dans les maçonneries.

C) Les achèvements

Les propositions qui sont faites ont exclu radicalement la mise en œuvre de matériaux coulés ou d'enduits qui nécessitent un temps très long d'assèchement.

Les plafonds sont prévus en plaques isolantes fixées sur contregitige de bois. Les cloisons et les murs sont tous composés d'éléments métalliques préfabriqués.

Les sols seraient recouverts de tapis de caoutchouc collé sur chape de ciment; les escaliers : de caoutchouc coulé avec nez métallique. Les matériaux choisis augmentent l'isolation contre le bruit, sont facilement réparables, sont d'un entretien économique et d'un aspect net.

Équipement technique

A) Chauffage et ventilation

Trois solutions peuvent être envisagées :

- a) Chauffage central à eau chaude sous pression, par radiateurs;
- b) Chauffage central à eau chaude sous pression dit par rayonnement, par le placement de serpentins dans les hourdis;
- c) Climatisation.

La solution proposée est un compromis de ces trois solutions et comporte un chauffage par radiateurs et une ventilation à simple circuit qui assure l'introduction d'air conditionné (température et humidité) en quantité suffisante dans chaque local.

Les canalisations-mères du chauffage seraient placées dans les gaines ménagées le long des colonnes métalliques sur lesquelles viendraient se brancher des prises standard pour chaque ra-

diateur. Les gaines de ventilation sont placées dans le faux-plafond des couloirs.

Au 13^e étage du bloc A se trouve l'appareillage nécessaire aux installations des bureaux de ce bloc.

Immédiatement au-dessus du plafond des salles de réunion dans un entresol réservé uniquement aux connexions d'appareillage se trouvent les ventilateurs desservant les salles de réunion. Au sous-sol des blocs A et C se trouvent les centrales de chacun de ces blocs et la chaufferie générale pour tout l'immeuble.

B) Eclairage et téléphone

Les canalisations pour ces installations seront placées pour les colonnes-mères dans les gaines ménagées à côté des colonnes métalliques et se distribueront en horizontal dans le faux-plafond des couloirs. Une trappe d'accès aux boîtes de connexion est prévue à chaque travée pour pouvoir à volonté changer les raccordements pour les brancher sur tel ou tel circuit qui correspondrait à l'utilisation des locaux. Toutes les connexions sont donc accessibles et la plus grande souplesse est ainsi laissée à l'organisation de l'installation.

C) Installations sanitaires

Les installations sanitaires sont groupées et se trouvent placées l'une au-dessus de l'autre. Des gaines visitables pour les canalisations d'alimentation et de décharge sont prévues.

D) Ascenseurs et monte-charges

Des ascenseurs de dimension moyenne pour 5 à 6 personnes sont préférables s'ils sont en nombre suffisant à des appareils plus grands et moins nombreux.

Les machineries sont toutes prévues au-dessus des trémies. Il serait possible, si on le jugeait utile, de remplacer les deux ascenseurs du bloc A par un appareil dit Paternoster à marche continue. Cet appareil a été employé avec grand succès dans les bureaux de P. T. T. rue des Palais.

E) Isolation phonique

Une isolation parfaite n'a pas été envisagée vu le coût prohibitif de construction. Cependant pour chaque élément hourdis, faux-plafond, revêtement des sols, cloisons, les matériaux ont été choisis pour leur qualité d'isolant acoustique. Pour les salles de réunion et notamment pour la grande salle, on peut envisager la construction d'une métronde enveloppe isolante à l'intérieur de l'espace construit.



Projet de l'architecte G. Ricquier

Ingénieur-Conseil : L.-M. Chapeaux

A. Conditions du programme

1° Respect intégral du programme imposé et du gabarit;

2° Equipements selon toutes les possibilités de la technique moderne : éclairage naturel, facilités de circulation, raccords aux canalisations, muabilité, insonorisation;

3° Le terrain sera utilisé afin de réaliser un ensemble aussi important que possible;

4° Le bâtiment constituera un ensemble représentatif de l'Industrie sidérurgique et des Fabrications métalliques; la façade sera imposante et obtenue, sans aucune ornementation, par un simple jeu de volumes. Le visiteur ne pourra manquer de subir un véritable choc, lorsque, franchissant la grille d'entrée, sous un pont de deux étages de haut et d'une portée double de la largeur de la rue (lui-même une belle démonstration des possibilités des constructions en acier), il découvrira tout à coup le volume total du bâtiment arrière. Cette impression ne peut manquer de lui donner une idée réelle du standing de l'organisme. La grille monumentale en profilés, le tambour d'entrée entier et toutes les huisseries étant en acier, les fabrications métalliques seront largement représentées à l'extérieur;

5° L'immeuble est complètement à ossature métallique avec emploi de poutres Vierendeel pour le franchissement des grandes portées;

6° Il est fait un usage généralisé de cloisons amovibles, ainsi qu'un emploi de parois escamotables et de planchers mobiles, aussi souvent que de besoin. Il est prévu des cloisons escamotables dans la salle du restaurant, dans la grande salle, entre les salles de réunion du 1^{er} étage. Les murs du fond de la grande salle comportent : l'un une estrade, une scène et un écran basculants et escamotables, l'autre une galerie balcon basculante de 100 places à l'étage. Au plafond un plancher mobile, comportant 400 places assises, peut descendre avec tous les sièges en place, et, au milieu du local, un grand plancher mobile, permet l'entrée par en-dessous de pièces d'exposition aussi grandes qu'une locomotive du plus grand modèle, amenées de la rue par le plan incliné de l'entrée de service. Une cabine de cinéma peut être dégagée du mur du fond;

7° Le bâtiment comporte deux entrées de visi-

teurs, entièrement séparées, et une entrée carrossable des services desservant également les garages;

8° Le bâtiment est pourvu de salles de réunions abondantes et extensibles pour le public (le grand hall, la bibliothèque, la salle d'exposition et une grande salle de 500 places), les visiteurs et les réunions corporatives (15 salles pour 8 à 10 personnes) ainsi que pour les services intérieurs;

9° Le bâtiment comporte une grande salle de réunions pour 400 ou 500 personnes, sans aucune colonne visible, en communication directe avec la bibliothèque de 225 m², d'une part, et la salle de restaurant de 364 m², d'autre part, pouvant ainsi donner d'affilée, une surface totale libre de 1.170 m² pour congrès, expositions importantes ou autres grandes manifestations éventuelles, de caractère exceptionnel;

10° Le bâtiment est pourvu d'un restaurant pouvant servir 700 repas en deux services;

11° Le sommet du bâtiment sera occupé par un club privé pour les industriels. Ce club occupera la surface totale des 13^e et 14^e étages de la tour, et sera ainsi situé à l'un des points les plus élevés de l'agglomération. Cette situation isolera également de tous les contacts avec le restant de l'immeuble. Ce club comportera : 12 chambres à coucher, toutes avec salle de bain; une salle de restaurant extensible jusqu'à 100 couverts; grand salon de lecture, fumoir, bar, etc.

12° Une salle d'exposition de matériel, une bibliothèque, et une salle de lecture situées au rez-de-chaussée seront accessibles au public;

13° L'utilisation des étages de bureaux a fait l'objet de l'étude fondamentale du projet, et est basée principalement sur la directive suivante : l'orientation (la majorité des bureaux est orientée vers le soleil donc en façade postérieure, afin de jouir du maximum d'insolation).

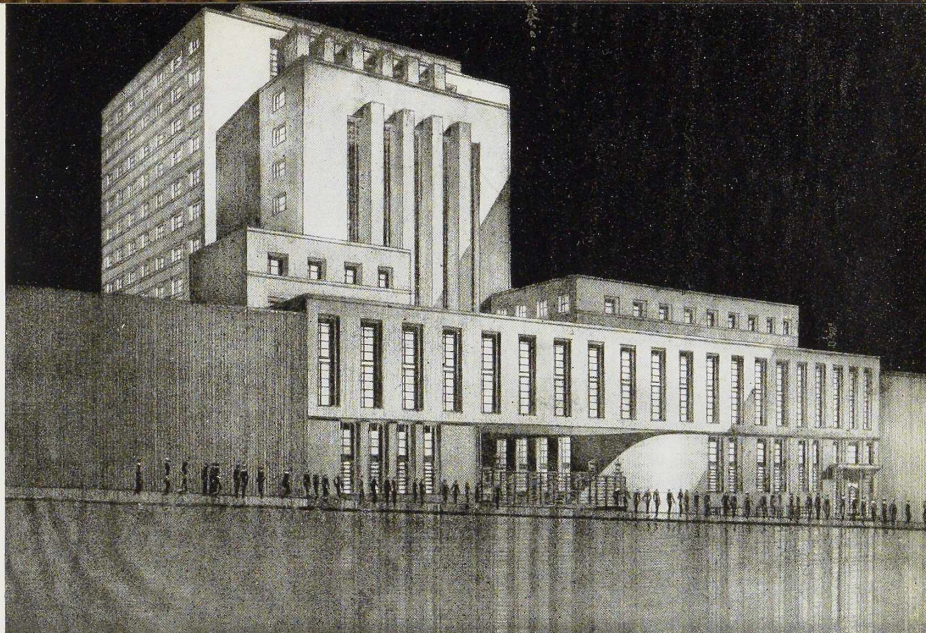
Quelques locaux de grandes dimensions, tels que les bureaux techniques de dessin, sont, de plus, éclairés par lanterneaux;

14° Division distincte du bâtiment en services administratifs de 160 personnes et service commercial de 500 personnes, permettant toutefois une exploitation commune. Il sera cependant loisible à l'occupant de choisir la disposition la plus propre à ses besoins à l'intérieur du bâtiment;

15° Le bâtiment peut comporter un nombre



Fig 247.



variable de locataires ayant un accès rapide à la bibliothèque, par ascenseur, de n'importe quel point des étages;

16° Le bâtiment a été étudié en vue d'une bonne distribution des services généraux, selon les principes suivants :

a) *Huissiers* : A chaque étage, le lobby constitue une place tout indiquée pour un huissier. Au rez-de-chaussée, un service de renseignements est joint au central téléphonique en remplacement de l'huissier;

b) *Concierges* : Une loge de concierge est prévue au bâtiment arrière, rue Crespel, et une autre en sous-sol à l'entrée de la rue des Drapiers;

c) *Hall* : Un grand hall de 6 mètres de hauteur se trouvant à l'entrée au fond de la cour d'honneur dessert tous les locaux accessibles au public, de même que le restaurant pour le cas où celui-ci participerait à la réception de la grande salle;

d) *Central téléphonique* : Celui-ci forme également bureau de renseignements, bureau de postes et télégraphes, et cabine de téléphone;

e) *Circulation des dossiers* : Une circulation mécanique verticale des dossiers, avec dispositif automatique de livraison à l'étage déterminé, est prévue;

f) *Escaliers, ascenseurs et issues de secours* : Chacune des entrées est en face d'une cage d'escaliers et d'une batterie d'ascenseurs en proportion avec le nombre de m² d'étages à desservir.

Il y a, de plus, des escaliers de secours dans les angles morts du bâtiment;

g) *Chauffage* : La chaufferie est localisée aux deux sous-sols, au centre de la partie la plus importante du bâtiment, afin de réduire et de faciliter le tracé des tuyauteries sous la cheminée, qui, en ligne droite, atteint le point le plus élevé du bâtiment;

h) *Ventilation* : Tous les locaux étant largement en communication avec l'air libre, une ventilation mécanique est à peine nécessaire;

i) *Canalisations* : Le principe de la disposition des lieux permet de ne mettre des canalisations apparentes qu'aux deux niveaux des sous-sols. Partout ailleurs, les canalisations seront toujours accessibles en tout temps, sans être jamais visibles;

j) *Cabine de haute tension* : La position de celle-ci, à l'entrée de la rue Crespel, la met à l'abri de tous risques éventuels d'inondation;

k) *Compteurs* : Ceux-ci seront disposés dans le local faisant sas d'entrée de la cabine à haute tension;

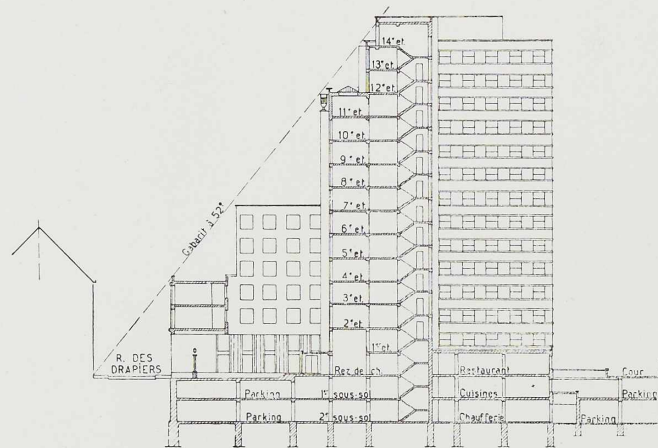


Fig. 248. Coupe dans l'axe de la tour.

l) *Installations sanitaires* : Celles-ci seront largement prévues;

m) *Service social. Dispensaire* : Ce service a été prévu en raison du nombre considérable d'occupants de l'immeuble, bien que le programme ne l'impose pas;

n) *Administration générale du bâtiment, et entretien* : La première se trouve à la jonction des deux administrations principales, au premier étage, afin d'être à proximité des locaux publics. Le second se situe dans les sous-sols pour les magasins et dans les locaux libres attenants au palier de l'escalier principal pour les ateliers;

o) *Parking* : Celui-ci est prévu aux 1^{er} et 2^e sous-sols et accessible uniquement aux voitures par la large entrée en pente de la rue Crespel. Il a une capacité minimum de 120 voitures;

17° L'occupation des bâtiments existants, pendant les travaux de construction de la tour, sera possible. Celle-ci sera construite en premier lieu et pourra être mise en exploitation, avec tous ses services, pendant la transformation des autres parties du bâtiment;

18° Ainsi qu'on pourra s'en rendre compte sur le plan de situation, les gabarits ont été scrupuleusement respectés, mais aussi remplis au maximum compatible avec la clause imposant 30 % de cours sur l'ensemble de la superficie de la parcelle.

B. Caractéristiques principales du projet

1° Le bâtiment, non seulement respecte toutes les conditions imposées, mais, dans la plupart des cas, va au delà de ce qui est demandé.

Comme on aura pu le vérifier aux paragraphes ci-avant, toutes les conditions imposées par le programme du concours, par les règlements de bâtisse, ainsi que par les services de l'urbanisme, ont été scrupuleusement respectées.

Mais, de plus, un grand nombre de ces conditions ont reçu dans le projet une solution dépassant notablement ce qui était demandé au programme. Citons parmi elles :

a) L'éclairage à la lumière du jour de la totalité de la surface de tous les locaux;

b) La mise en œuvre de charpentes métalliques de grandes portées, illustrant les possibilités des constructions en acier;

c) La réalisation d'un ensemble de locaux de grandes dimensions permettant un jeu de combinaisons diverses en vue de manifestations exceptionnelles et spectaculaires;

d) La facilité d'entretien des bâtiments par l'accès permanent à toutes les canalisations et la répartition de locaux appropriés à cet effet;

e) La sécurité d'habitation du bâtiment par l'ampleur et la localisation des moyens de circulation permettant une évacuation totale en quelques minutes, ainsi que la protection com-



plète de ces accès par des murs coupe-feu en cas d'incendie;

f) L'extension possible de tous les services généraux.

2° Le bâtiment projeté est particulier au site envisagé, il en tire le maximum et respecte le cadre ambiant, l'orientation et l'obligation de construire en deux échelons.

Le bâtiment tire, en effet, sa forme particulière des conditions très spéciales qui ont été imposées par le site et par le gabarit donné par les Services d'Urbanisme.

3° Le bâtiment projeté est simple de forme, de plan et de construction.

Le volume global du bâtiment donne une silhouette simple et bien équilibrée. La tour, qui se verra de loin, est un grand cube échancré dans l'axe d'une de ses faces. Le bâtiment à rue est uniforme, les étages en retrait n'étant pas visibles de la rue.

La cour d'honneur est un carré dont la longueur du côté est double de la largeur de la rue.

Les plans de chaque étage sont bien équilibrés, avec un minimum d'angles morts et la totalité de leurs surfaces parfaitement utilisable.

4° Le bâtiment projeté répond bien à sa destination par son aspect imposant, l'originalité de sa conception et la parfaite distribution des lieux.

L'organisme promoteur du concours désire réaliser un bâtiment qui réponde à une triple destination :

a) Par son aspect et sa grandeur il doit être représentatif du groupement considérable qu'il abritera;

b) Par sa conception il doit être démonstratif à la fois des qualités que peut offrir un bâtiment à carcasse d'acier et dont le parachèvement comprend un maximum de fabrications métalliques;

c) Par sa distribution il doit être un parfait outil de travail.

L'importance du volume construit sera à elle seule représentative de la puissance de l'organisme occupant. Encore faut-il que le bâtiment projeté soit disposé de façon telle que l'on puisse l'apprécier malgré la nature défavorable des lieux. Il ne semble pas inopportun même que par sa disposition générale et son caractère il amplifie cette impression.

5° Le bâtiment projeté offrira le maximum de facilité, de confort et de sécurité en cours d'exploitation.

L'examen du programme du concours fait ressortir que le but des organisateurs est de trouver la disposition générale la plus propice à leurs desiderata.

C'est en tenant compte de ce facteur que l'étu-

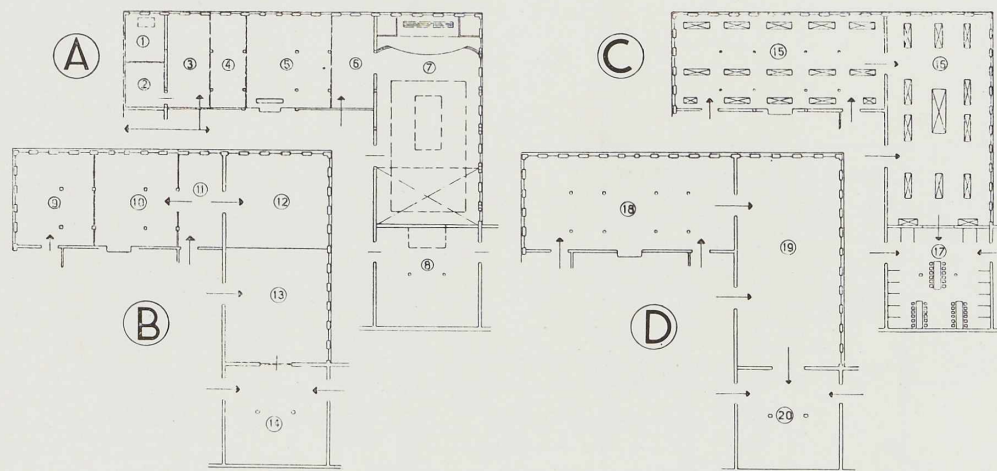


Fig. 249. Utilisation variable de la grande salle et de ses annexes :

A. Utilisation normale, B. Cas d'un congrès de trois commissions, C. Cas d'une grande exposition, D. Cas d'un grand congrès.
Légende : 1. Opérations, 2. Examen médical, 3. Salle d'attente, 4. Réserve mobilier, 5. 6. Restaurant, 7. Grande salle, 8. Lecture, 9. Buffet, 10. 11. 12. 13. 14. Conférences et cinéma, 15. 16. 17. Salles d'expositions, 18. 19. 20. Salles de séances.

de ce projet a été conduite, en esquissant simplement l'ensemble des dispositions générales de nature à être considérées comme particulièrement ingénieuses et laissant à plus tard le soin d'en réaliser éventuellement les applications de détail.

C. Matériaux utilisés

a) Les revêtements

Les soubassements sont revêtus de pierre naturelle en façade principale et de pierres reconstituées en façades postérieures. Les murs seront revêtus de placages de faible épaisseur en pierres naturelles sciées pour les façades principales et en briques entre cordons de pierres reconstituées pour les façades latérales et postérieures. Les

corniches seront toutes revêtues de couronnements en pierre naturelle.

b) Les isolations

1° *De l'eau* : Les toitures sont en roofing système John's Manville. Les murs ont des parois intérieures en matériaux imperméables et non poreux. Le sous-sol comporte une couche de feutre asphaltique;

2° *Thermiques et acoustiques* : Les toitures comportent un matelas d'air en deux couches, la seconde remplie de ouate de verre.

Les murs ont une épaisseur de 10 à 12 cm de béton cellulaire, derrière le placage extérieur, plus 20 cm de briques creuses ultra-légères.

Pour les planchers on utilise le système à

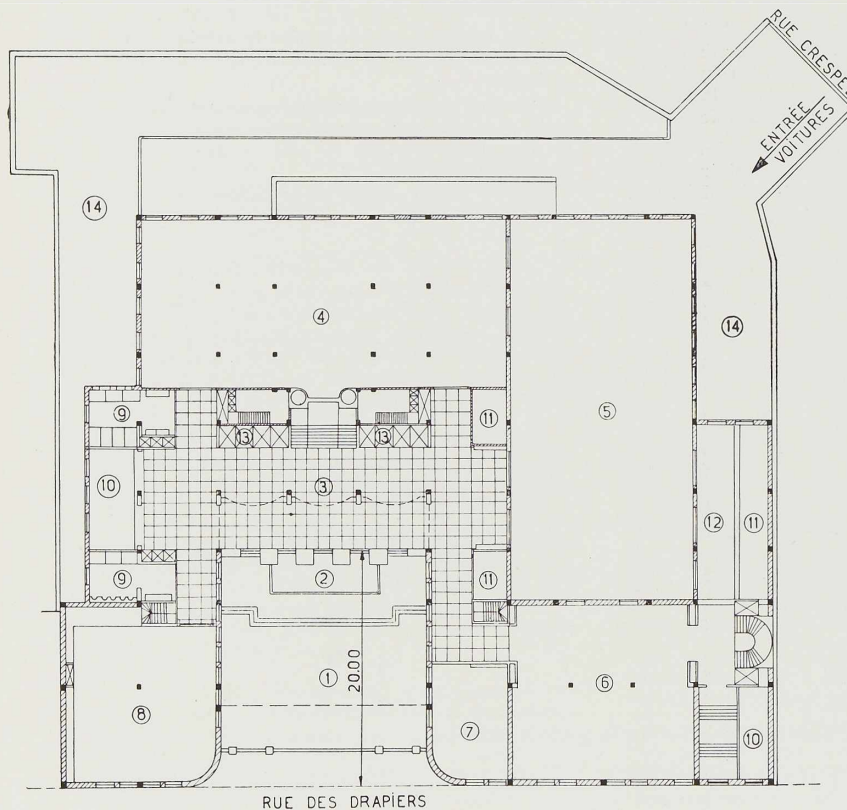


Fig. 250. Plan du rez-de-chaussée :

1. Cour d'honneur;
2. Tambour;
3. Grand hall;
4. Restaurant;
5. Grande salle;
6. Lecture;
7. Livres;
8. Expositions;
9. Lavatories;
10. Renseignements;
11. 12. Vestiaires;
13. Ascenseurs;
14. Cour.



multiplication des matériaux différents séparés par des matelas d'air comprimé. Les fenêtres sont doubles en façades Nord.

3° *Du feu* : Des murs coupe-feu, en éléments creux et en composés d'amiante, séparent les diverses parties du bâtiment.

c) Les accessoires

Tous les accessoires seront en acier : escaliers (y compris limons, marches et contre-marches), portes et cabines d'ascenseur, portes extérieures, chambranles, fenêtres, lanterneaux, mains courantes, ferromeries, etc.

d) Le hourdis

Il est constitué en grande partie par un corps creux en poterie, aussi léger que possible, formant gaine des canalisations et coffrage perdu de la pellicule de béton armé du sous-parquet. Il est calé en place par des blocs en béton vibré accolés aux poutrelles distantes seulement de 0^m50 les unes des autres.

e) Le mur extérieur

Il doit répondre à 4 objets : la solidité, la cohésion avec la charpente métallique, l'isolation des bruits et intempéries ainsi que la légèreté.

Ce quadruple but a été obtenu de la façon suivante :

De grandes briques creuses remplissent les entre-colonnements sur une épaisseur d'environ 20 à 30 cm formant une paroi intérieure solide, légère, encastrée dans la charpente et isolante grâce à la multiplicité des matelas d'air confiné. Sous les fenêtres, une caisse en tôle emboutie garnie d'un radiateur remplace une couche de briques creuses.

Sur ces briques creuses, entre des poutrelles de rives verticales extérieures, un matelas de 10 cm environ de béton cellulaire ultra léger et à haute isolation, ceinture le bâtiment pour le mettre à l'abri des déperditions calorifiques.

Sur ce matelas, enfin, un revêtement lapidaire de faible épaisseur fait office de couche imperméable. Ce revêtement, bien que fort mince, est maintenu solidement en place par des cornières horizontales fixées aux poutres de rives, et dis-

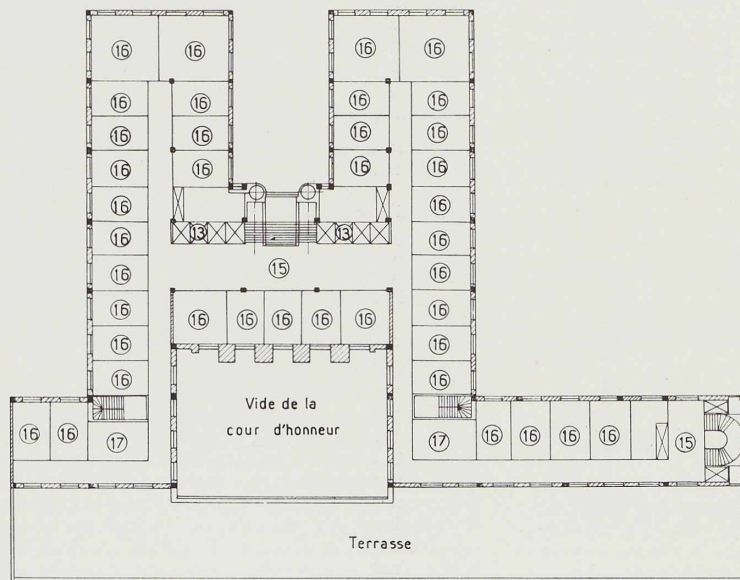


Fig. 251. Plan des 4^e, 5^e et 6^e étages :

- 13. Ascenseurs,
- 15. Hall,
- 16. Bureaux,
- 17. Archives.



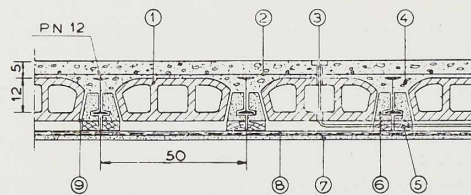


Fig. 252. Coupe dans un hourdis creux.

Légende : 1. Éléments légers en terre cuite, 2. Treillarmé, 3. Encoche, 4. Béton, 5. Latte en bois, 6. Blocs en béton vibré, 7. Plafonnage, 8. Treillis en steengas, 9. Mortier.

tantes à peine de 0^m75 et qui en reprennent chaque fois la charge.

Ainsi est réalisée, avec un minimum de poids, une isolation aux intempéries en parfaite coordination avec les éléments portants.

On notera que le système de construction adopté ne laisse aucun vide près d'un montant métallique évitant ainsi les dangers provenant d'eaux de condensation.

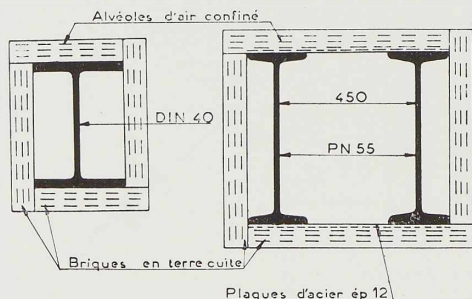
De plus, la charpente métallique est bien à l'abri des changements de température et ne laisse aucune fissure dans le revêtement isolant.

f) La cloison intérieure amovible

Élément fondamental de l'étude puisque le principe de *muabilité totale* de la disposition aux étages en est tributaire. Il a fait l'objet d'une étude approfondie.

On voudra bien noter que l'extrême simplicité de la formule proposée : tout acier (insonorisé) est le fruit du soin avec lequel l'étude a été poussée, et qui a abouti à un système complet de panneaux, montants et meubles encastrés éventuels,

Fig. 253. Enrobage des colonnes métalliques.



réalisé avec seulement 4 éléments de base en acier profilé.

La cloison proposée est entièrement en acier isolé, d'un poids d'environ 300 kg/m², soit moins de 1/3 d'une cloison de plâtre de 10 cm d'épaisseur.

Elle est constituée par un jeu de construction composé de deux sortes d'éléments : des montants de fixation et de soutien et des panneaux de remplissage de toute la hauteur d'un étage. Ils peuvent s'assembler les uns aux autres sans vis ni clous par coinçage utilisant la faculté d'élasticité de l'acier et rendant ainsi les joints hermétiques et isolants, tout en gardant une faculté de dilatation ou de correction d'erreur d'exécution de l'ordre de 3 % par coulissement dissimulé derrière un couvre-joint décoratif à fixation par élasticité.

D. Ossature métallique

a) Méthodes et calculs

Les calculs ont été effectués conformément au « Règlement pour la Construction des Charpentes Métalliques » publié par l'Association Belge de Standardisation (A. B. S.), Edition mars 1937.

b) Tensions de sécurité

La tension de sécurité de l'acier a été fixée à 14 kg/mm² en supposant que l'acier employé pour la construction est l'acier doux ordinaire ayant 37 à 44 kg/mm² de résistance à la rupture à la traction et 20 % d'allongement minimum.

c) Surcharge des planchers

Surcharge	300 kg/m ²
Pavement	100 kg/m ²

d) Ossature proprement dite

L'immeuble à construire comporte une *tour centrale* comprenant 2 sous-sols, 1 rez-de-chaussée et 14 étages, et *deux blocs latéraux* entourant la tour, qui ne comprennent que 2 sous-sols, 1 rez-de-chaussée et 6 étages. L'ossature de l'ensemble est entièrement métallique.

Les deux blocs latéraux sont séparés de la tour centrale par des *joints francs* régissant sur toute la hauteur du bâtiment et traversant les fondations. Ces joints assurent la libre dilatation des divers blocs. Ils permettent en outre une différence de tassement entre la tour centrale d'une part et les blocs latéraux d'autre part, qui ne sont pas pourvus du même système de fondation, et dont les poids n'ont pas le même ordre de grandeur.



Les colonnes sont constituées par des poutrelles P. N. ou Grey enrobées de briques terra-cota assurant leur protection contre l'incendie. Au niveau de chaque plancher, les colonnes sont reliées entre elles par des *poutrelles* et des *entretoises* en profils normaux. Sur cet ensemble vient se poser le plancher.

L'ossature est donc caractérisée par sa très grande simplicité et par sa parfaite sécurité.

Il est prévu au-dessus de l'entrée de la cour d'honneur une poutre *Vierendeel* d'environ 21^m00 de portée et 3^m60 de hauteur. Elle est entièrement noyée dans la façade principale, et constitue « pont » au-dessus de l'entrée; elle porte en effet les deux étages en façade.

Le plancher au-dessus de la grande salle est repris par des *poutres Vierendeel* de 15^m00 de portée et de 3^m60 de hauteur. Ces poutres sont calculées pour porter le plancher au-dessus de la grande salle et la toiture terrasse couvrant le 2^e étage.

e) Constitution des murs extérieurs

L'ossature des murs extérieurs est constituée par des *colonnes principales*, des *poutrelles de rive* se trouvant au niveau des planchers, des *montants verticaux* en fer U fixés sur ces poutrelles, et des *cornières horizontales* écartées de 0^m75, s'appuyant sur les montants, et supportant les pierres de parement.

Les murs sont constitués comme suit :

1^o Une paroi en briques alvéolées, remplissant le quadrillage entre les colonnes et les poutrelles de rive;

2^o Une paroi en béton cellulaire remplissant l'espace entre les montants;

3^o Les pierres de parement supportées par les cornières horizontales.

Ainsi, le mur est formé de trois couches juxtaposées de matériaux différents, isolant parfaitement les locaux par rapport à l'extérieur, tant au point de vue *thermique* qu'au point de vue *acoustique*.

f) Constitution des planchers

Les planchers proprement dits sont formés de *poutrelles P N 12* écartées de 0^m50 d'axe en axe. Ces poutrelles sont calculées pour porter la totalité des surcharges ainsi que le poids mort du plancher. Entre les poutrelles sont placés des *éléments en terre cuite* s'appuyant sur des *blocs en béton vibré* en forme de coin, qui reposent sur les ailes inférieures des poutrelles, et adhèrent à ces dernières par l'intermédiaire d'une couche de mortier. Sur les éléments en terre cuite,

on coule une couche de 5 cm d'épaisseur de *béton de gravier armé de treillarmé*. Aux blocs en béton vibré sont fixées des *lattes en bois* supportant les *plaques de plafonnage*.

Les planchers que nous proposons présentent les avantages suivants :

1^o Ils ne nécessitent ni *élançonnage en bois*, ni *coffrage en bois*, l'ossature métallique seule les supportant, et les éléments en terre cuite, avec les blocs en béton vibré, constituant coffrage;

2^o Ils assurent aux locaux une *excellente isolation thermique*;

3^o Ils assurent aux locaux une *excellente isolation acoustique*.

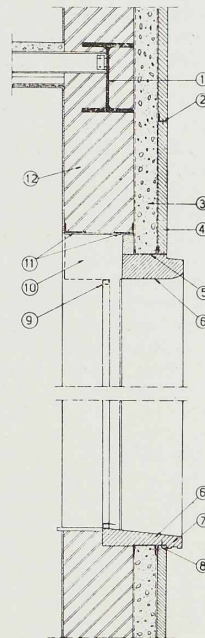


Fig. 254. Coupe verticale dans une fenêtre et dans un mur extérieur :

1. Poutrelle;
2. Cornière;
3. Béton cellulaire;
4. Pierre de parement;
5. Fer U;
6. Cadre de pierre;
7. Seuil en pierre;
8. Goujon;
9. Châssis métallique;
10. Caisse pour volet;
11. Cornière;
12. Briques alvéolées.

g) Fondations

La partie centrale formant la tour sera fondée sur *radier général en béton armé*. Les blocs latéraux de moindre hauteur seront fondés sur *semelles en béton armé*. Le radier général et les semelles sont armés d'*aciers ronds*.



Projet des architectes L. Loschetter et P. Reuter

Ingénieur-Conseil : F. Assa

Composition

Le parti adopté est lié à deux axes de composition, perpendiculaires, orthogonales par rapport à la rue des Drapiers et dont le recoupement se situe au centre du parallépipède élevé autorisé par le gabarit au milieu du terrain. La circulation principale à travers le bâtiment s'organise selon ces axes, aboutissant de part et d'autre à l'une des entrées séparées demandées.

L'entrée principale se trouve rue des Drapiers, flanquée à gauche et à droite d'entrées séparées pour les services administratif et commercial, dont l'importance réciproque correspond à peu près aux ailes de bâtiment qui se trouvent en façade, de part et d'autre de cette entrée principale.

L'entrée latérale donne sur la cour intérieure, accessible aux voitures et servant de parking. Elle recevra les visiteurs de marque et servira en général à tous les initiés de la maison, car ils trouveront à proximité immédiate les salles, salons, bibliothèque, ascenseurs réservés au club privé et garage.

Ainsi une première discrimination s'opère entre le « gros public » qui accède naturellement par la rue des Drapiers et les familiers qui traversent en voiture les guichets qui séparent les rues Crespel et des Drapiers de la cour intérieure.

En élévation le projet s'efforce de garder des volumes purs et simples, dans la mesure où le gabarit imposé le permet. L'angle droit est partout de règle. La façade qui se trouve à l'alignement de la rue des Drapiers est légèrement modulée en profondeur, pour ne pas contrarier l'aspect de cette rue, ni écraser les immeubles avoisinants.

Proportions

Les architectes se sont attachés à moduler les façades de façon à ne heurter aucune architecture existante dans ce quartier de la rue des Drapiers qui n'est pas prêt d'être remodelé. Point d'interminables bandes verticales ou horizontales qui ont le propre de déchirer nos cités anciennes et proportionnées si heureusement à l'échelle humaine. On a cherché plutôt à exprimer la beauté inhé-

rente aux ossatures métalliques qui donnent, lorsqu'elles dressent leur squelette vers le ciel, une des impressions plastiques les plus fortes qu'on puisse avoir.

Pour cette raison nous avons choisi un revêtement serrant l'ossature de près et maintenant systématiquement la hiérarchie des divers éléments statiques : poteaux verticaux d'abord, puis planchers, puis potelets secondaires, puis appuis, etc. On obtient ainsi des façades très modulées en profondeur qui expriment franchement la destination « bureau », cellule de travail que nous avons choisie, pour un employé, de deux mètres de large sur trois mètres de haut.

Distribution

La surface bâtie, après l'achat des immeubles n° 22 rue Crespel et n° 13 rue des Drapiers, est de 2.405,83 m² et constitue près de 63 % de la surface du terrain. Le volume bâti est de 44.370 m³ environ. Il se compose de 14 tranches horizontales ainsi disposées :

Le deuxième sous-sol (725 m²), comprend les postes de chauffage, de climatisation et de transformation, les moteurs d'ascenseurs, les pompes, les dépôts de combustibles et d'essence, ainsi que la centrale de distribution des diverses adductions.

Le premier sous-sol (2.174 m²) comprend :

a) Le garage (1.100 m²) accessible par deux rampes à sens unique et comportant bureaux, ateliers de réparation, boxes, etc. La plus grande partie de ce garage est construite pour service d'abri anti-aérien;

b) Le service des cuisines, desservant le restaurant des employés, avec accès séparé dans la cour, office, laverie, 4 monte-plats, cabinet frigorifique, caves à provisions et à vins, le logement du gérant, une salle du personnel, vestiaire, toilettes, W.-C.;

c) Des locaux d'archives, reliés aux bureaux par escalier et ascenseur particuliers;

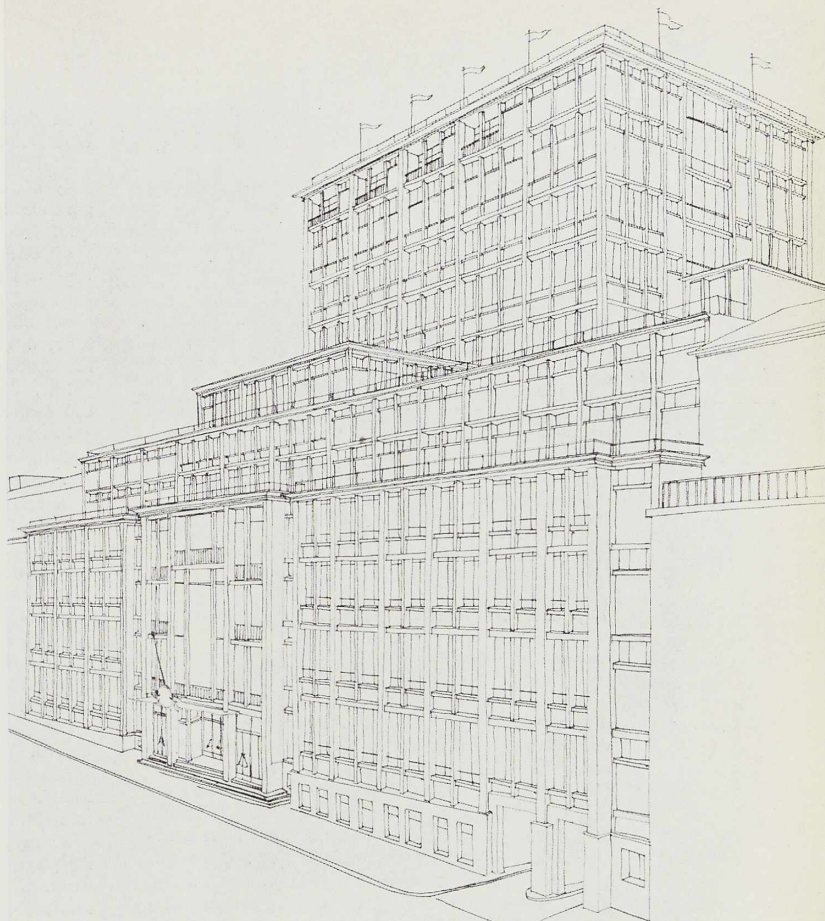
d) La porte cochère assurant la communication entre la rue des Drapiers et la cour intérieure avec une loge de gardien.

Le rez-de-chaussée (2.108 m²), comprend :

a) Les entrées principales sur rue et sur cour,



Fig. 255.



avec loges de gardien et bureaux de renseignements, vestiaires;

b) Le hall d'exposition, directement accessible de l'extérieur, pour amener et emmener les objets à exposer. Ce hall peut être réduit, ou même entièrement subdivisé en petites salles;

c) La bibliothèque donnant seule, sur une cour-jardin qui isole entièrement du bruit et du dérangement. Le dernier palier correspond avec la hauteur du premier étage, d'où on accède également directement à la bibliothèque. Devant la bibliothèque une vaste terrasse se prêtant à la lecture en plein air;

d) Sept ou huit salles pour commissions, de dimensions diverses, allant de 72 m² à 24 m²;

e) Un foyer, une salle d'attente (qu'on peut également transformer en salle) avec accès direct au jardin;

f) Toilettes, W.-C., etc. En outre, il faut noter, séparés de ce qui précède et comportant accès directs de la rue, des locaux pour bureaux (360 m²), des toilettes, W.-C. et un logement de concierge (3 pièces, cuisine et bain).

Le premier étage (2.062 m²), comprend :

a) La grande salle (381,30 m²) comportant 423 fauteuils, avec petite scène, vestiaires, bureaux de contrôle, salon pour conférencier, foyer, toilettes, etc. Hauteur 5^m50. Accès par devant et par derrière. Sous cette forme la salle se prête à de grandes manifestations, réunions, conférences, projections cinématographiques, etc.

Si on désire disposer de volumes plus petits, on fait descendre le plancher mobile qui forme plafond dans la disposition précédente et qui vient recouvrir les sièges. Il vient reposer sur des plots dissimulés entre les fauteuils et constitue alors le plancher du nouveau volume, haut de

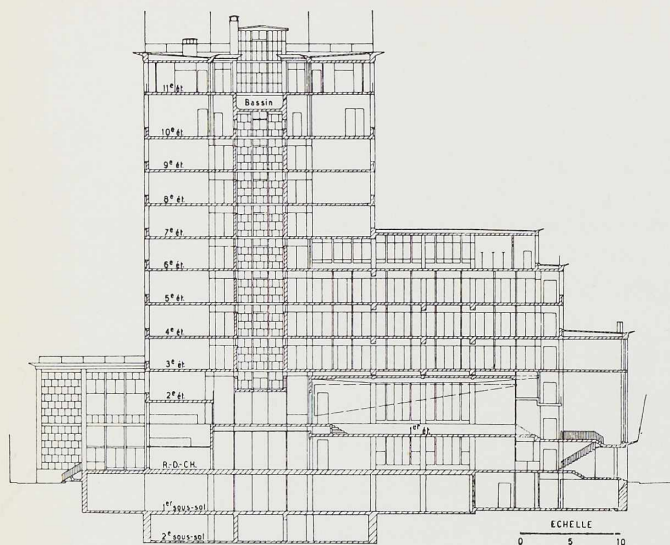


Fig. 256. Coupe transversale.

5 mètres sous le plafond fixe. On dispose alors d'une nouvelle salle, au plancher plan, à niveau des salles et salons du premier étage, qu'on peut subdiviser ou utiliser telle quelle, comme salle de réception, de banquet ou de fête. L'ensemble des salles permet alors à une nombreuse assistance d'évoluer librement et à l'aise, sans que le fonctionnement des bureaux en soit gêné.

Si besoin est, on ouvre les guichets des monte-plats, qui mettent alors la salle en communication directe avec les cuisines du sous-sol.

Dans le cas où on veut disposer des plus petites salles, on place dans des pivots prévus à cet effet, des cloisons mobiles en nombre voulu. Ces cloisons, ainsi que les meubles sont rangés dans des armoires spéciales contiguës.

Le plancher-plafond mobile est actionné par quatre vérins synchronisés, à pression d'huile, logés dans les poteaux médians des extrémités de la salle;

b) Six salles de réunion, à cloisons amovibles, auxquelles peuvent s'ajouter deux, trois ou quatre salles à la place de la grande salle;

c) Toilettes, vestiaires, lavabos, etc.

En outre, séparés de ce qui précède et comportant accès directs de la rue, des locaux pour bureaux (465 m²), des toilettes et W.-C.

Le nombre des petites salles de réunion disponibles en permanence est de 14 environ, dans le cas où l'exposition et la grande salle sont à leurs dimensions maxima. Ce nombre peut être porté

à 22 si ces deux locaux sont transformés en petites salles.

Le deuxième étage comprend :

a) Des bureaux de standard téléphonique et de gérance de l'immeuble au-dessus de la bibliothèque;

b) Une cabine de projections;

c) Des locaux pour bureaux (465 m²);

d) Toilettes, W.-C., etc.

Les étages suivants (du 3^e au 9^e étage) de la tour, à l'exception du 6^e, comprennent des bureaux standard, ainsi que des toilettes, vestiaires, W.-C., etc... Notons une terrasse accessible de 200 m² environ.

Le sixième étage comprend principalement un restaurant pour employés, avec office, vestiaire, etc.

Le restaurant est disposé à cet étage parce qu'il se trouve ainsi au centre du complexe de bureaux, et en communication avec une grande terrasse qui permet de se reposer en plein air. Le restaurant lui-même est très clair et en communication avec les cuisines au moyen de quatre monte-plats et un ascenseur. Il permet de servir 700 repas en deux services. Le vaisselier se trouve au même étage.

Au sixième étage se trouvent également des bureaux-standard, ainsi que des toilettes, vestiaires, W.-C., etc.

Les dix étages qui précèdent comprennent la totalité des bureaux-standard (profondeur 6 mètres, hauteur 3 mètres, largeur *ad libitum*).

Le corps de bâtiment qui longe la rue des Drapiers suffira pour y loger les services administratif et commercial demandés. A gauche de l'entrée le service administratif, à droite le service commercial. Chacun en relation avec son entrée particulière, et séparé de l'autre par l'entrée principale et la cage de l'escalier d'honneur. Cette répartition aurait l'avantage d'une grande clarté pour le visiteur.

Le service administratif disposerait ainsi de 750 m² pour ses 150 employés (5 m² par employé).

Le service commercial pourrait loger les siens dans la partie qui se trouve à la droite de l'entrée, en annexant, si besoin était, les trois étages de bureaux disposés dans le corps de bâtiment qui relie l'aile sur rue à la tour.

Celle-ci resterait ainsi entièrement disponible pour la location, à moins qu'on préfère louer l'aile sur rue et loger tous les services propres de l'office dans la « Tour ».

Le dixième et le onzième étages (725 m²) sont consacrés à un club privé. Pour isoler ce club, nous lui avons consacré les étages les plus élevés, où on jouit d'une vue étendue et d'un grand



calme. Un ascenseur particulier relie cet étage aux étages bas, où se trouvent les salles de réunions et le garage. Il fonctionne en « direct » du second au dixième étage.

Le club proprement dit comprend :

Au 10^e étage, une grande salle à manger, qu'on peut réduire au moyen de paravents, un bar-fumoir, un grand salon, une bibliothèque, trois salons, la cuisine avec office, vestiaire, des toilettes, W.-C., ainsi qu'un jardin autour duquel est disposée la galerie de circulation;

Au 11^e étage, disposés autour d'un jardin-patio central, 6 chambres sans bain, à l'Ouest, avec loggias; 3 grandes chambres avec bains et loggia au Sud, dont une avec chambre de domestique, 3 grandes chambres avec bains et loggia à l'Est; un petit logement de service, qui communique par monte-plats et escalier avec la cuisine en dessous; des toilettes, W.-C.

Équipement

La *circulation verticale* se fait par les escaliers et deux groupes d'ascenseurs, desservant, l'un le bâtiment sur rue et l'autre, la tour. Le premier comprend deux ascenseurs, pour transport de personnes, à contenance différente et quatre monte-charges, reliant le restaurant à la cuisine, dont deux peuvent être remplacés par une chaîne sans fin et un troisième affecté au transport de dossiers.

Le deuxième groupe comprend trois ascenseurs, dont un, réservé au club privé, fonctionnant en direct entre le rez-de-chaussée et l'étage du club et une chaîne sans fin pour transport de personnes, à 20 cellules.

Un monte-charge spécial est réservé au transport de meubles, etc. et communique à cet effet, directement avec l'extérieur à la hauteur du chargement.

Climatisation

Les salles de réunion sont pourvues d'air conditionné. A cet effet un appareillage de climatisation avec dispositifs de filtrage, chauffage, réfrigération, humidification, est installé au sous-sol, au voisinage de la chaufferie.

La distribution se fait par canaux placés dans le double plafond qui occupe la partie haute des couloirs desservant les pièces nobles et introduit dans les salles par des bouches placées sous le plafond; l'air vicié est repris à la même hauteur, par des bouches analogues, alternant avec les précédentes, de façon à obtenir un brassage de l'air sans incommoder les personnes par des courants gênants. Dans la grande salle le service de

l'air se fait par des bouches placées dans le haut des trumeaux.

Chauffage, aération

Tous les locaux utilitaires non climatisés sont chauffés par radiation. Dans les bureaux, les radiateurs à eau sous pression sont placés au pla-

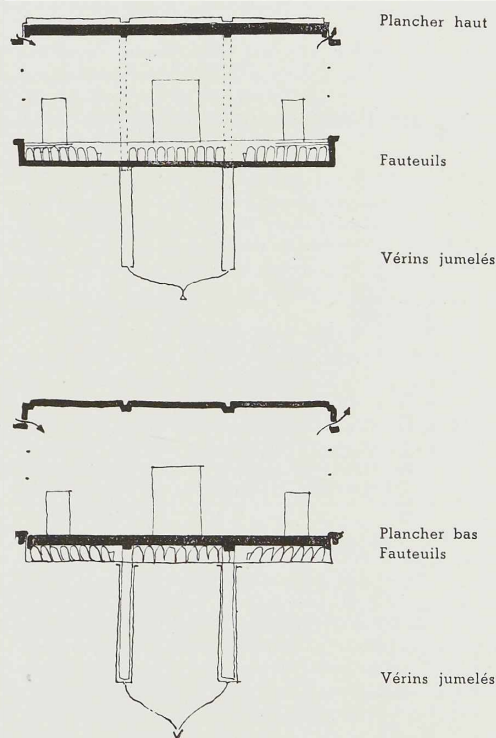


Fig. 257. Schéma montrant l'utilisation du plancher mobile de la grande salle.

fond, dans les alvéoles ménagées à cet effet dans les éléments de tôle qui constituent les plafonds. Les canalisations sont logées dans l'épaisseur des armoires qui longent les bureaux du côté des couloirs et visitables de ceux-ci.

Le club est chauffé par radiateurs verticaux, placés le long des murs ou des appuis.

L'aération des bureaux se fait par les fenêtres métalliques standardisées qui comportent dans leur partie haute un soufflet d'aération réglable et dans leur partie basse un volet ouvrant hori-

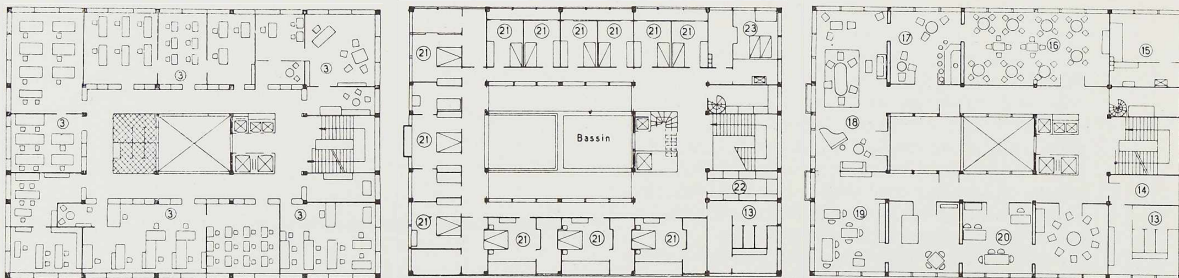


Fig. 258 à 260. Plan d'un étage type et des deux derniers étages de la tour (club privé).

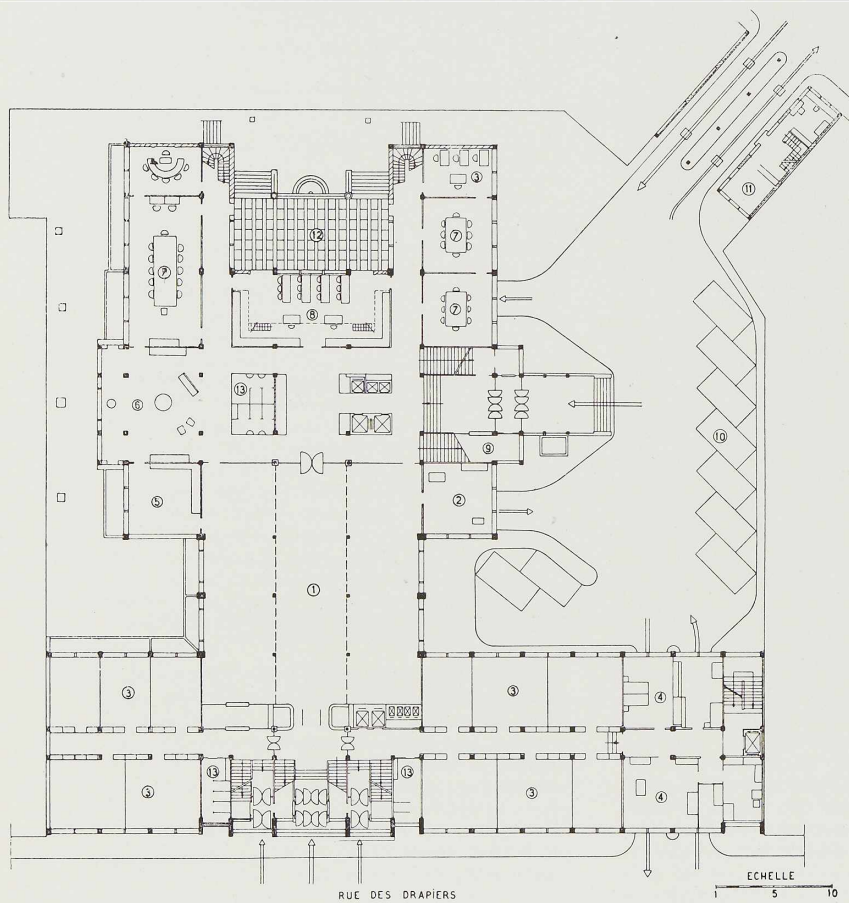


Fig. 261. Plan du rez-de-chaussée.

Légende :

1. Hall d'exposition;
2. 3. Bureaux;
4. Concierge;
5. 6. Salon de réception;
7. Salles;
8. Bibliothèque;
9. Vestiaire;
10. Parking;
11. Concierge;
12. Terrasse;
13. Lavatories;
14. 15. Cuisine et office;
16. Salle à manger;
17. Fumoir;
18. 19. 20. Salles;
21. Chambres;
22. 23. Lingerie et office.



zontal. Ces deux éléments permettent un renouvellement de l'air sans placer les employés dans des courants d'air désagréables. Les deux volets verticaux peuvent également s'ouvrir.

Aménagement intérieur des bureaux

Tous les bureaux ont les mêmes dimensions en hauteur (3 mètres) et profondeur (6 mètres). La largeur des travées en façade est conçue également pour que ces bureaux puissent être subdivisés à volonté par des cloisons mobiles, composées d'éléments qui ont uniformément 3 mètres de hauteur et 1 mètre de largeur. Un certain nombre de ces éléments sont conçus en portes et renforcés en conséquence.

Ces éléments de cloisons à noyau métallique et double couche d'isolant type Masonite, sont très maniables et peuvent être placés et déplacés par un personnel non spécialisé.

Le plafond comporte, entre les éléments métalliques standard qui constituent sa surface, des rainures qui font au plafond un dessin quadrillé agréable et dans lesquelles viennent se placer les saillies que comportent à cet effet les cloisons. Elles sont fixées au sol et ainsi immobilisées par un système de plinthes métalliques qui sont vissées au plancher qui comportent à cet effet les écrous en bronze logés dans l'épaisseur du liège.

Les deux parois longitudinales sont ainsi parfaitement nettes et lisses pour faciliter le déplacement des séparations qui peuvent être placées, tous les deux mètres, dans le sens perpendiculaire à la façade.

La paroi qui sépare les bureaux des couloirs est constituée d'armoires doubles, jusqu'à la hauteur de 2^m50 au-dessus du sol. Au-dessus sont logées toutes les canalisations longitudinales. Cette partie supérieure s'ouvre vers les couloirs. Ainsi toutes les canalisations peuvent être facilement visitées et réparées sans que cela gêne le fonctionnement des bureaux.

Les placards eux-mêmes sont en tôle, convenablement isolés et ouvrent soit du côté bureau, soit du côté couloir, ou alternativement d'un côté ou de l'autre. Ils sont aménagés pour recevoir, tantôt les dossiers et papiers, tantôt les vêtements des employés, qui ont ainsi chacun leur vestiaire particulier à portée de la main. Ces épaisseurs de dossiers et de vêtements constituent aussi un excellent isolement phonique, contre les bruits des couloirs.

Conception de l'ossature

La standardisation du bâtiment et le parti architectural adopté ont donné lieu à une conception simple et ordonnée de l'ossature. Le corps de

bâtiment longeant la rue des Drapiers est composé de dix portiques à trois travées, dont l'entraxe est de 4^m30, perpendiculaires à cette rue. De l'entrée principale à la tour se suivent six portiques à trois travées de 6^m28 chacune. La tour même est composée de cinq portiques à cinq travées de 6^m28 de portée.

Les solives et les poutres secondaires, qui joignent deux nœuds consécutifs, relient les portiques entre eux. Ces assemblages sont rigides et assurent le contreventement vertical dans la direction perpendiculaire aux portiques.

L'ossature des portiques, colonnes et poutres, est composée presque entièrement de profilés à larges ailes qui donnent une disposition simple, des assemblages propres et une perte minimum de volume bâti.

Les assemblages sont réalisés par soudure et on peut traiter le portique de système hyperstatique dans les calculs et on est parfaitement renseigné sur le jeu des moments de flexion dans les différents éléments. De plus, la part de l'action du vent dans les tensions maxima peut être parfaitement déterminée.

Dans les portiques enjambant le vide de la grande salle on a dû prévoir une poutre Vierendeel pour transmettre les charges des deux poteaux intérieurs vers les colonnes extérieures. Prévue directement au-dessus de la salle, les membrures de la poutre auraient exigées de trop grandes dimensions et gêné les dispositions architecturales. Pour cette raison on a disposé le Vierendeel à l'étage au-dessus.

Le plancher mobile de la grande salle est porté par deux poutres principales de 22^m60 de longueur qui s'appuient à leurs extrémités sur le piston de l'appareil de levage du plancher. Sur les poutres principales reposent cinq poutres secondaires de trois travées chacune. Les solives avec un écartement de 1^m05, reposent sur les poutres secondaires. Des plats d'acier qui constituent l'assise du plancher et de l'isolant phonique, sont soudés sur ces solives.

Le poids mort du plancher est de 44.000 kilos, soit 11.000 kilos par vérin. Les quatre vérins sont disposés dans les poteaux médians aux extrémités de la salle. L'appareil de levage se compose d'un moteur asynchrone de 50 CV, qui actionne une pompe à huile. Cette pompe est en communication avec les quatre gaines des pistons raccordés aux poutres du plancher mobile. Chaque gaine repose à un niveau un peu supérieur au plancher de la cave, sur un intermédiaire qui transmet directement les réactions aux fondations. A l'extrémité supérieure du piston sont prévus trois rouleaux stabilisateurs qui s'appuient sur les parois du poteau.



Projet de l'architecte Sta. Jasinski

Ingénieurs-Conseils : Verdeyen et Moenaert

Dispositions générales

Etant donné d'une part la configuration du terrain proposé et les indications fournies par le Bureau d'Urbanisme de la commune d'Ixelles, et tenant compte des exigences du programme, l'immeuble proposé comporte une tour centrale en recul de 15^m50 sur l'alignement de la rue des Drapiers. De part et d'autre de la tour, sont prévues deux ailes de 5 étages, elles-mêmes en recul de 10 mètres sur le dit alignement. Cette disposition, outre qu'elle tend à assurer un recul suffisant à la tour centrale, dégage les abords immédiats des bâtiments annexés. La « cour » en recul ainsi constituée double à cet endroit, sur une distance de 45 mètres, la largeur de la voirie et ménage les mouvements des piétons et des véhicules.

Par suite de la position de l'axe héliothermique par rapport au bâtiment proposé, la lumière solaire baigne successivement les quatre façades de l'immeuble. Même la façade latérale droite (en regardant la façade principale relativement moins ensoleillée) bénéficie cependant de plusieurs heures d'insolation pendant une partie de l'après-midi.

Description

Les étages inférieurs et supérieurs comportent les services généraux, tandis que les étages intermédiaires comprennent des emplacements pour bureaux.

On peut considérer dès lors que, si le gabarit autorisé par les autorités compétentes venait à

influencer en plus ou en moins la hauteur du bâtiment, ces modifications porteraient plutôt sur les étages de bureaux. L'économie d'ensemble du projet ne s'en trouverait que faiblement affectée.

Sous sous-sols (Niveau 000)

A ce niveau on a prévu essentiellement les génératrices du conditionnement d'air et leurs accessoires (dont certains organes impliquent une double hauteur d'étage).

A la partie postérieure se trouve un abri de défense passive; outre une cabine pour le chef d'abri et ses deux assistants (un homme et une femme), il a été prévu un local pour premiers soins et un local-réserve pour fournitures et accessoires. Indépendamment des accès principaux, il est prévu trois sorties de secours utilisables en cas d'affaissement de la structure supérieure.

C'est dans cet ordre d'idée, et visant plus spécialement la protection de l'abri, qu'on a envisagé de flanquer le corps principal de ce local de deux locaux d'archives, tandis qu'un troisième local d'archives domine une partie du ciel renforcé à l'étage supérieur (niveau sous-sol 00). Ce « sandwich » par des salles d'archives comprenant de fortes épaisseurs de papier, nous a paru constituer une défense naturelle peu onéreuse et par conséquent non négligeable. Tout en souhaitant que ce local demeure à jamais sans emploi, il est permis d'envisager que sa présence pourrait contribuer au sentiment de sécurité des usagers.

Cet étage comporte encore un local réservé au fonctionnement éventuel d'un groupe électrogène



Fig. 262.

de secours, un autre local contenant une fosse septique et une pompe pour l'évacuation des matières provenant des W. C. prévus à ce niveau, un second local pour groupe hydrophore et un local de contrôle des appareillages.

Deux locaux de réserve sont prévus à la partie droite de ce niveau, l'expérience ayant prouvé qu'une administration prévoyante se trouve bien de pouvoir disposer de semblables emplacements à toutes fins de développements ultérieurs.

Sous-sols (Niveau 00)

Ce niveau est occupé essentiellement par le garage des voitures des usagers et des visiteurs (50 voitures et 30 vélos et motos environ).

Le mouvement est à sens unique, l'entrée des véhicules étant prévue sous l'aile droite tandis que la sortie s'effectuerait sous l'aile gauche. L'entrée présente une double branche permettant la présence des pompes à essence et le stationnement temporaire à cet endroit.

En contre-bas, à l'extrême-droite, est prévu un poste de graissage avec fosse et ateliers pour petites réparations. La partie haute de ce niveau (sous la rue des Drapiers) est utilisée par les tanks au mazout reliés au niveau 000.

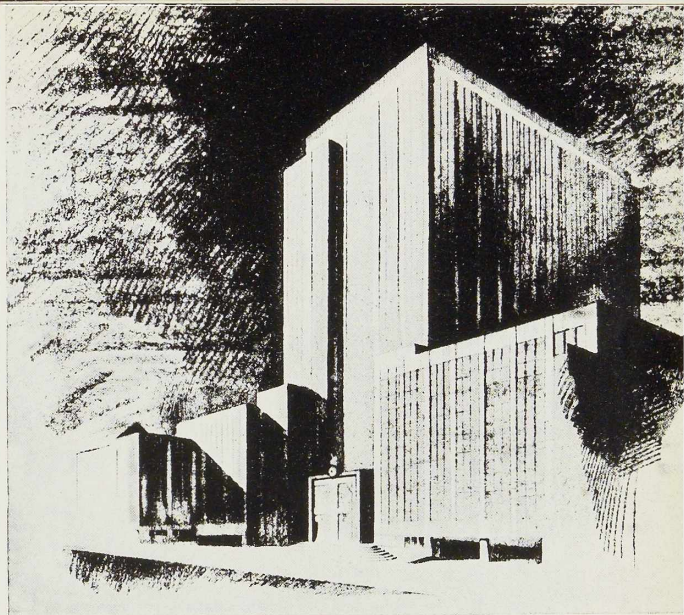
Enfin, longeant le dégagement central, se trouvent les locaux réservés aux compteurs et la cabine de haute tension.

Rez-de-chaussée (Niveau 0)

C'est à ce niveau, légèrement surélevé, que se trouve l'entrée double en contact direct avec un planton permanent dont la fonction est d'orienter et de diriger le mouvement des visiteurs.

Deux organisations indépendantes, bien que de fonctionnement synchronisé, doivent pouvoir utiliser et occuper le bâtiment. Dans ces conditions, il peut exister deux variantes d'utilisation : soit à réserver à l'un des groupements l'occupation des bureaux prévus dans la « tour » centrale, tandis que l'autre groupement se verrait réserver l'installation de l'aile droite; soit à réserver à l'un des groupements l'utilisation des étages supérieurs de la « tour », tandis que l'autre groupement se verrait réserver l'utilisation des étages supérieurs en connexion avec les cinq étages de l'aile droite, dont les niveaux sont de plain-pied et communiquent avec la « tour » par l'intermédiaire des halls centraux.

L'aile qui occupe la partie gauche du plan est réservée en principe aux locataires, qui sont ainsi logés indépendamment, tout en disposant d'un



accès aisé vers les étages inférieurs de la « tour ».

Au rez-de-chaussée de cette aile, nous avons prévu le logement d'un concierge et les locaux du gérant.

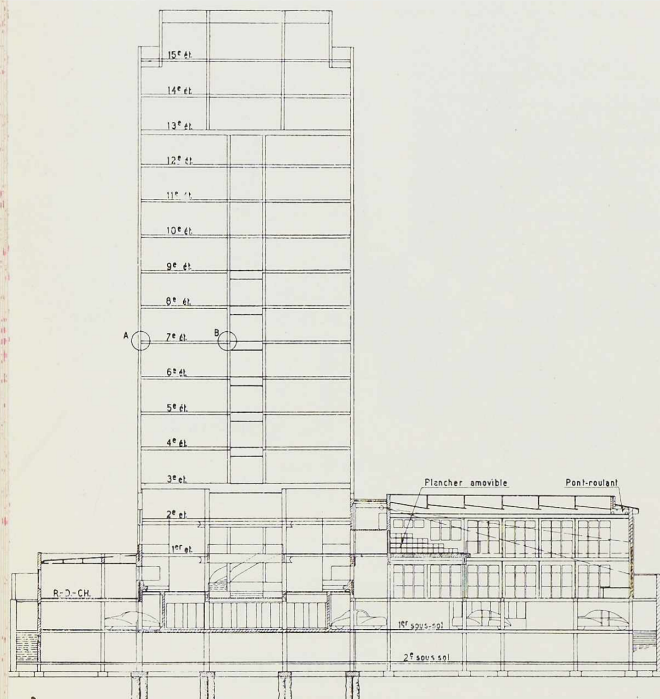
Chaque aile dispose d'un escalier et d'un ascenseur indépendants.

Franchissant le premier dégagement qui présente la triple fourche correspondant au trafic qui vient d'être indiqué, on aboutit au hall qui donne accès à quatre doubles batteries d'ascenseurs et à deux escaliers qui desservent l'immeuble de haut en bas, sans solution de continuité.

Le prolongement de ce hall central, dans l'axe du bâtiment, conduit à une salle spacieuse (20 × 20 mètres environ) désignée sous le vocable de « salle de premiers contacts ». Ce serait à cet emplacement, en dehors du trafic inhérent au mouvement général de l'immeuble, que se donneraient les rendez-vous et que s'effectueraient les premiers contacts devant prélude aux réunions prévues dans les salles annexées.

Au bar situé à proximité, peuvent être commandées des boissons, cigares, cigarettes, etc.

En ce qui concerne l'utilisation des locaux, on peut considérer qu'intervient ici la technique nouvelle dite « du plan libre », c'est-à-dire que l'espace considéré, clos par les murs extérieurs, est libéré de toute séparation interne et ne comporte strictement que les poteaux de sustentation. Cet espace, divisé en deux sections inégales par la salle de premiers contacts, peut être dès lors



aisément subdivisée par la pose de cloisons mobiles; ces cloisons sont constituées par un jeu de panneaux métalliques *insonorisés*, suivant le système « Snead » (1).

La grande salle de réunion, à l'état normal, est

(1) Ces cloisons sont conçues de manière à être solides, à empêcher la transmission du son et les déperditions de chaleur et à permettre l'installation des canalisations électriques, etc. et à diminuer des risques d'incendie. En résumé, ces cloisons, malgré leur mobilité et leur amovibilité, présentent des avantages sur les cloisons fixes.

Le système Snead présente des cloisons dont les caractéristiques principales sont :

D'être constituées par des éléments standard facilement maniables;

D'être montées exactement où on le désire sans que l'assemblage nécessite ni boulon, ni vis, ni outillage spécial.

Les cloisons sont composées de panneaux ayant des dimensions telles que la manutention et le transport en soient aisés. Chaque panneau est constitué par deux tôles d'acier parfaitement planes et lisses dont les faces internes sont garnies d'un matériau isolant, insonore, incombustible et imputrescible. Entre ces deux revêtements est prévu un matelas d'air qui améliore encore la valeur de l'isolant, et qui évite les condensations habituelles sur les surfaces métalliques.

Ces panneaux sont assemblés par des profilés spéciaux très étudiés, lesquels sont fabriqués à l'aide de machines perfectionnées. Des couvre-joints s'agraient automatiquement sur les profilés d'assemblage et masquent complètement les rac-

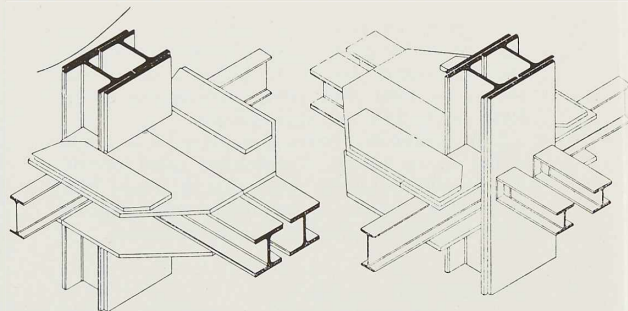


Fig. 263. Détails A et B de la coupe transversale.

Fig. 264. Coupe transversale. On note la grande salle avec balcon transformable.

constituée de deux étages, correspondant respectivement au niveau du rez-de-chaussée et du premier étage. Ces deux étages sont séparés par un plancher constitué par des caissons mobiles manœuvrés par un petit pont roulant à télécommande électrique.

Au moment où les caissons sont déplacés pour l'utilisation de la salle comprenant une double hauteur de plafond, ils se trouvent superposés de telle manière qu'ils réalisent un dispositif en gradins pour environ 160 personnes assises. La salle du rez-de-chaussée contiendrait à ce moment environ 240 personnes.

Premier étage (Niveau 1)

Cet étage occupe la même superficie que les bâtiments du rez-de-chaussée sauf en ce qui con-

cerds en concourant à l'esthétique de l'ensemble. Il existe des panneaux pleins, des panneaux-portes, des panneaux-armoires, des panneaux partiellement vitrés, etc. Tous ces éléments sont interchangeables.

Voir à ce sujet *L'Ossature Métallique*, n° 12-1935, p. 625.



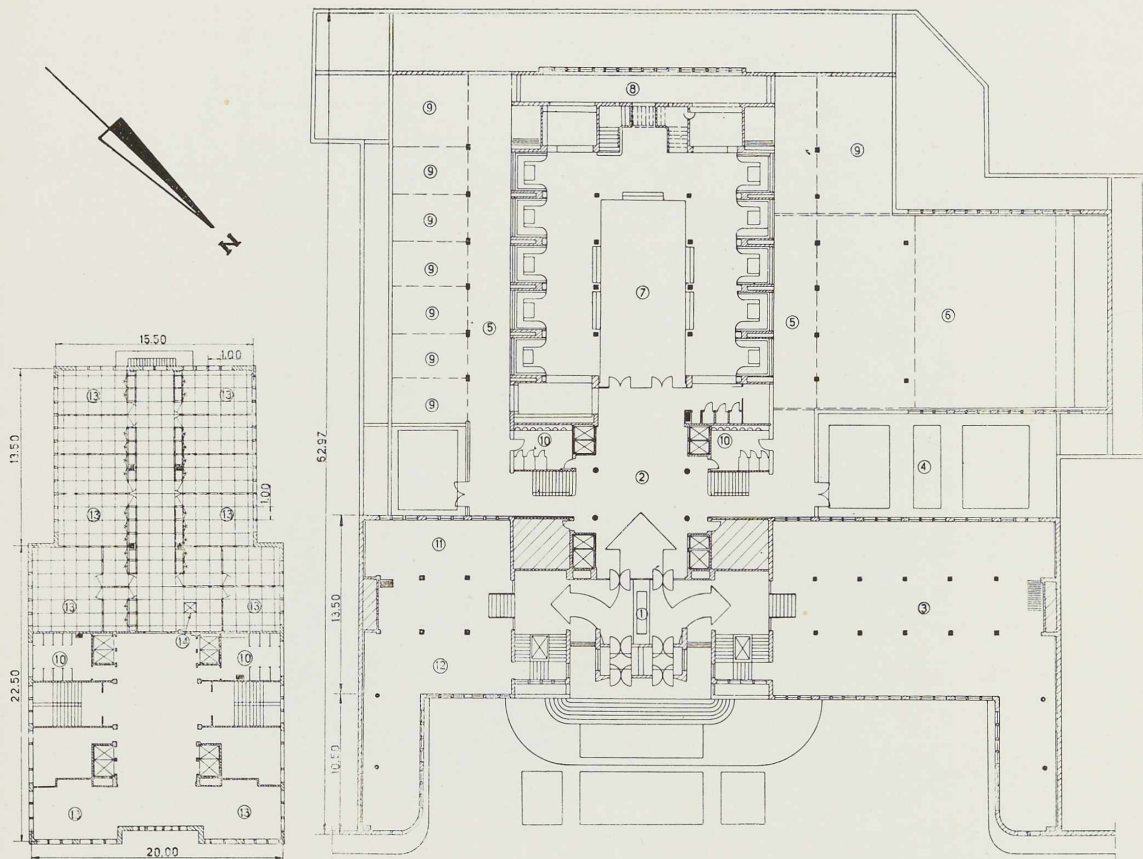


Fig. 265 et 266. Plans d'un étage normal (à gauche) et du rez-de-chaussée (au-dessus).

Légende : 1. Orientation; 2. Hall; 3. Salle; 4. Cours; 5. Dégagements; 6. Grande salle de réunion; 7. Salle de premiers contacts; 8. Vestiaire; 9. Salle de réunion; 10. Lavatories; 11. Concierge; 12. Gérance; 13. Bureaux; 14. Monte-dossiers.

cerne les salles de réunion qui se situent à gauche de la salle de premiers contacts.

Outre les raccords verticaux indiqués par l'emplacement des ascenseurs et escaliers généraux, l'étage possède une connexion supplémentaire par l'organe d'un escalier situé face à l'entrée, et au fond de la salle de premiers contacts.

Les plans de coupes et de perspectives indiquent que cette partie d'étage, surplombant la salle de premiers contacts, affecte la forme d'une galerie circulaire contournant un vide d'où le regard plonge au niveau du rez-de-chaussée. Cette galerie servirait de salle d'exposition. C'est ce niveau

également qui dégage les accès du niveau correspondant à la grande salle de réunion.

C'est à cet endroit que, pour répondre aux desiderata du programme, on a été conduit à envisager la mobilisation facultative du plancher, divisé en 9 caissons métalliques indépendants. Mis en place, ils constituent le plancher bas de la salle de réunion du premier étage et leur rigidité est assurée pour supporter les cloisons mobiles qu'ils supporteront normalement.

Empilés suivant le tracé de la coupe transversale, ils réalisent un dispositif en forme de gradins sur lesquels viendront se fixer les sièges.



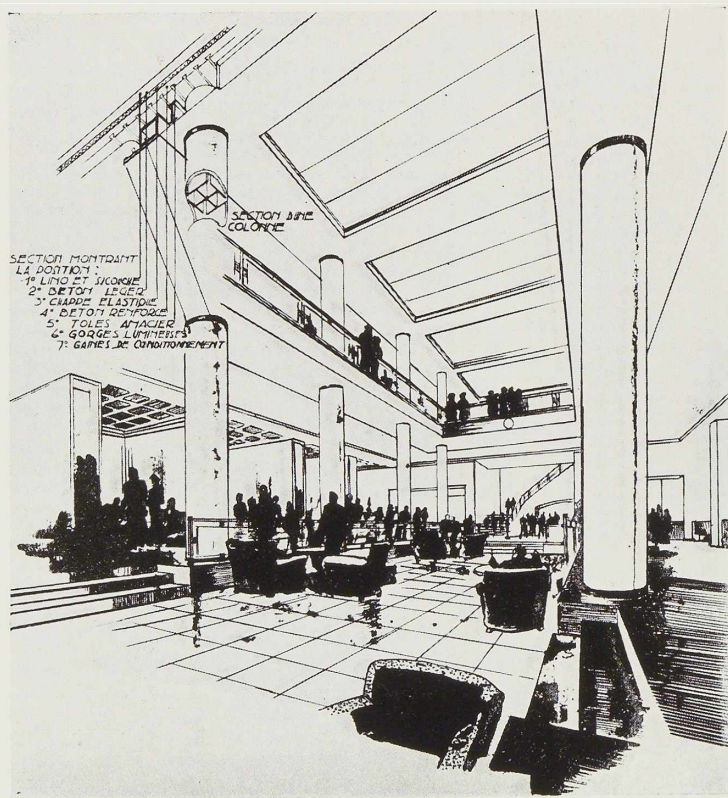


Fig. 267. Salle de premiers contacts.

Les usagers disposeront ainsi d'un balcon d'environ 160 places.

Ce dispositif et le système de manutention envisagé a été préconisé après étude avec des spécialistes qui sont disposés à en garantir le bon fonctionnement.

Deuxième étage (Niveau 2)

Le deuxième étage contient, à l'emplacement de la tour centrale, la bibliothèque, comportant une salle de lecture générale et deux petites salles pour travailleurs isolés, celles-ci insonorisées spécialement. Ce local comporte les annexes habituelles, c'est-à-dire un bureau pour le bibliothécaire, une salle pour le fichier, un emplacement pour la consultation des catalogues et un vestiaire.

Les ailes gauche et droite (aile indépendante), figurent les « plans libres » que nous retrouverons aux étages supérieurs et dont le cloisonnement facultatif dépendra des services qui seront appelés à y fonctionner.

Troisième au douzième étages

Ces étages « standards » comportent deux variantes générales, à savoir :

Première variante, basée sur un module de 3^m50 , présente 12 travées, 6 de part et d'autre, qui peuvent être traitées soit sous forme de bureaux séparés, soit encore par groupes juxtaposés. La hauteur sous plafond est constante et de 3 mètres environ, sauf à l'endroit des dégagements qui ont été surbaissés pour contenir avec aisance les canalisations diverses avec leur dérivé.



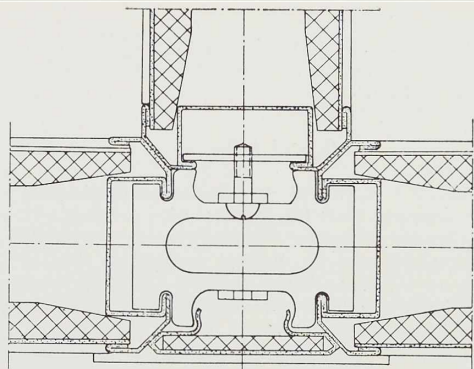


Fig. 268. Assemblage de trois panneaux de cloisons métalliques.

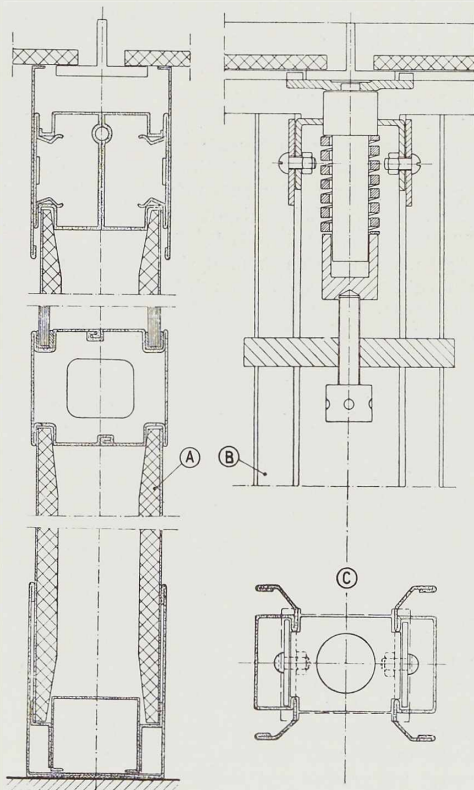


Fig. 269. Cloisons métalliques amovibles :
A. Coupe verticale, B. Fixation au plafond, C. Vue en plan.

vation : gaines de conditionnement, électricité, pneumatiques, etc.

Dans le but de présenter plus de souplesse encore aux facultés de cloisonnement variable, on a envisagé, en deuxième variante, de traiter la partie postérieure de la « tour » (à hauteur des bureaux), par travées uniformes suivant le module de 1 mètre. C'est dans ce même but que nous avons envisagé de supprimer six poteaux de soutènement sur dix à partir du troisième étage. Suivant cette deuxième variante, le conditionnement

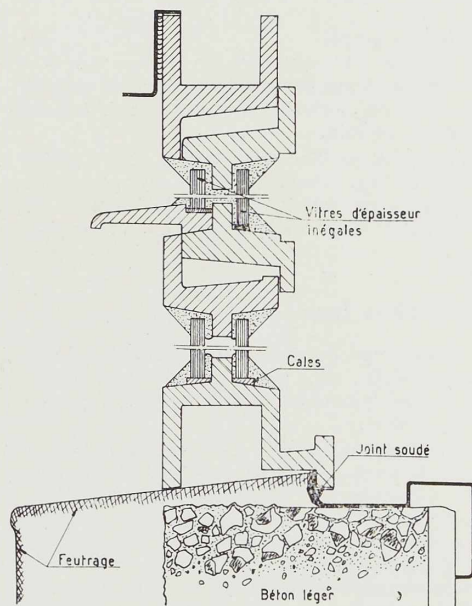


Fig. 270. Coupe dans le mur de façade.

de l'air est assuré par deux bouches d'envoi dans les locaux de tête et deux bouches de reprises dans les locaux terminaux.

Les cloisons éventuelles comportent dès lors des filtres à sons qui laissent passer l'air tout en retenant les ondes sonores.

La zone centrale de la tour est occupée, comme aux autres étages, par les organes de circulation verticale, tels qu'escaliers, ascenseurs, monte-

charges, monte-dossiers, pneumatiques, etc., Dans un des lavatoires on a prévu une réserve pour cloisons.

On a étudié très attentivement le principe de la cloison « Snead », de brevet américain, dont on a examiné à la fois la fabrication et la pose. Il semble bien que ce soit là le mode de cloisonnement le plus perfectionné à l'heure actuelle, ce qui explique son usage courant dans le monde anglo-saxon.

La question de l'éclairage des bureaux par fluorescence a été étudiée en collaboration avec une firme spécialisée.

Treizième étage

A cet étage ont été prévus un local de club et dix chambres à coucher avec cabinets de toilette ou salles de bain.

De par la position de cet étage, on y jouira d'une vue impressionnante sur le paysage urbain, et d'un calme parfait, notamment à raison des précautions antiacoustiques qui ont été envisagées.

Quatorzième étage

Au 14^e étage, qui jouit d'une vue panoramique exceptionnelle, on a prévu un restaurant de 350 places, qui permettrait de donner 700 repas en deux services.

L'équipement comprend des tables collectives pour le personnel subalterne, des tables rondes, de 4 à 5 places pour les autres membres du personnel et quatre salles à manger cloisonnées pour le personnel de direction. La disposition générale est étudiée en vue de faciliter le service, qui comporte, pour les plats solides, l'utilisation de tables roulantes.

Il est à signaler que nous avons envisagé l'utilisation de mobilier métallique et que les grandes tables notamment devraient servir à l'occultation du vide ménagé dans la salle de banquet. La manipulation de ces tables s'inspire du système envisagé pour le déplacement des planchers mobiles au premier étage.

Les cuisines occupent le centre du plan et nous avons prévu des éclairages latéraux et zénithaux par dalles et cloisons de verre. Le local étant en dépression atmosphérique, nous n'aurions pas à appréhender les passages d'odeurs.

Un des ascenseurs donne accès sur la cuisine, ce qui crée une connexion quasi directe avec les caves-réserves situées au sous-sol. A cet étage

le sens d'ouverture des ascenseurs est inversé, les usagers empruntant les dégagements latéraux. Ce dispositif permet d'envisager une circulation à sens unique.

Quinzième et dernier étage

Le 15^e et dernier étage serait réservé à la salle de banquet. Deux locaux de service (adossés aux ascenseurs) forment office et sont pourvus de monte-plats qui les mettent en relation avec la cuisine située à l'étage inférieur. L'équipement comporte de nombreuses armoires, des éviers et des tables chauffantes.

Des trois terrasses qui entourent cet étage culminant, on jouit plus que jamais de la vue panoramique à laquelle il vient d'être fait allusion et qui pourrait constituer un argument impressionnant en faveur de la construction en hauteur, solution économique à laquelle conduit naturellement l'utilisation de l'acier.

Revêtements extérieurs

Des renseignements fournis par des confrères éminents et dignes de foi d'un pays voisin, il s'ensuit que des revêtements métalliques se sont maintenus en parfait état, nonobstant un entretien qui, durant la guerre, fut quasi nul.

Ceci n'a rien de surprenant si l'on considère à quel point sont exposés aux intempéries et aux corrosions diverses les tôles de blindages et de protection utilisées dans le matériel de navigation et de circulation ferroviaire.

Considérant par ailleurs les applications à grande échelle entreprises par les constructeurs américains notamment, on a cru pouvoir envisager un parement complet des façades en tôle d'acier.

On a prévu des surfaces légèrement incurvées (par estampage) pour éviter les inconvénients d'une planitude imparfaite. Les tôles, dont la fabrication serait standardisée au maximum, arriveraient au chantier complètement galvanisées. L'application du « flochage » (projection de fibre amiantée) s'effectuerait par « gunisation » au fur et à mesure de la mise en œuvre. Plusieurs couches de peinture au pistolet seraient appliquées.

Pour les raisons exposées précédemment, nous pensons qu'une réalisation de ce genre, outre qu'elle ne ferait qu'étendre à une large mise en œuvre, un procédé qui a déjà dépassé le stade expérimental, constituerait un précédent intéressant susceptible de promouvoir et d'étendre à l'industrie du bâtiment, l'utilisation de l'acier.



Projet de l'architecte M. Brunfaut

Ingénieur-Conseil : Ateliers de Willebroeck

Dispositions générales

Ce projet permet d'abriter en ordre principal :

- a) Des bureaux pour 800 à 1.000 employés;
- b) Des bureaux pour 120 employés des locataires;
- c) Des salles de réunion pour 350 à 750 personnes;
- d) De 50 à 60 bureaux directoriaux;

e) Un restaurant pour employés (350 places);

f) 350 m² de salles d'exposition;

g) Une bibliothèque avec 150 m. c. de rayonnages, soit pour 12.500 livres ou 30.000 revues. En plus, il y a aux sous-sols 250 m. c. de rayons, soit pour 20.000 livres ou 50.000 revues;

h) Un club privé;

i) Un parking de 1.100 m², plus 8 boxes de garage (soit 50 à 60 voitures au minimum).

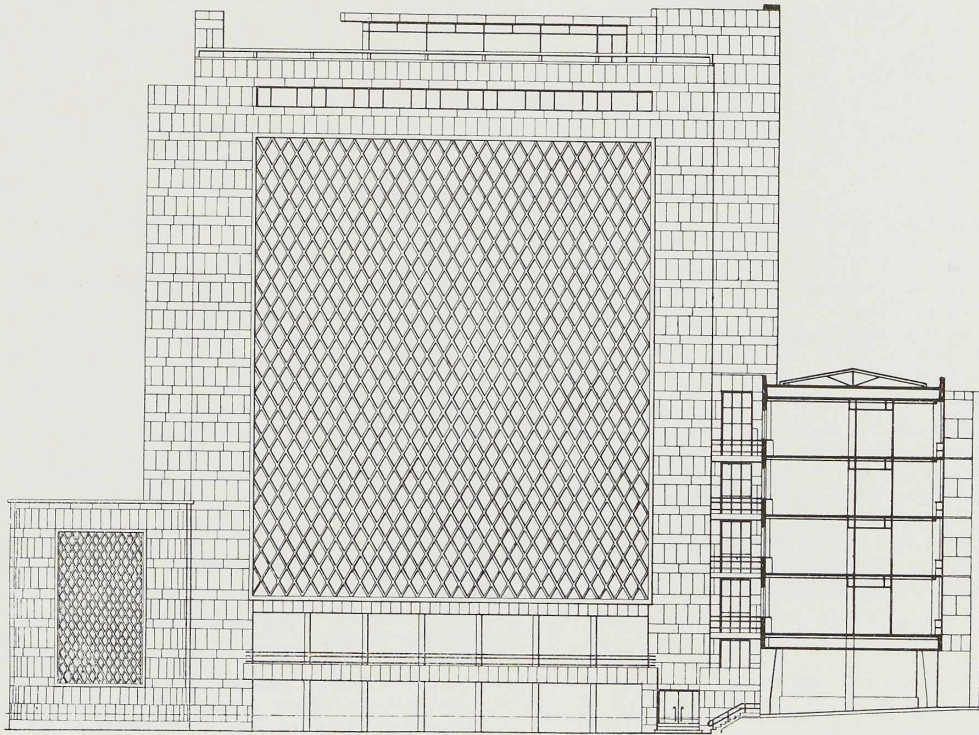
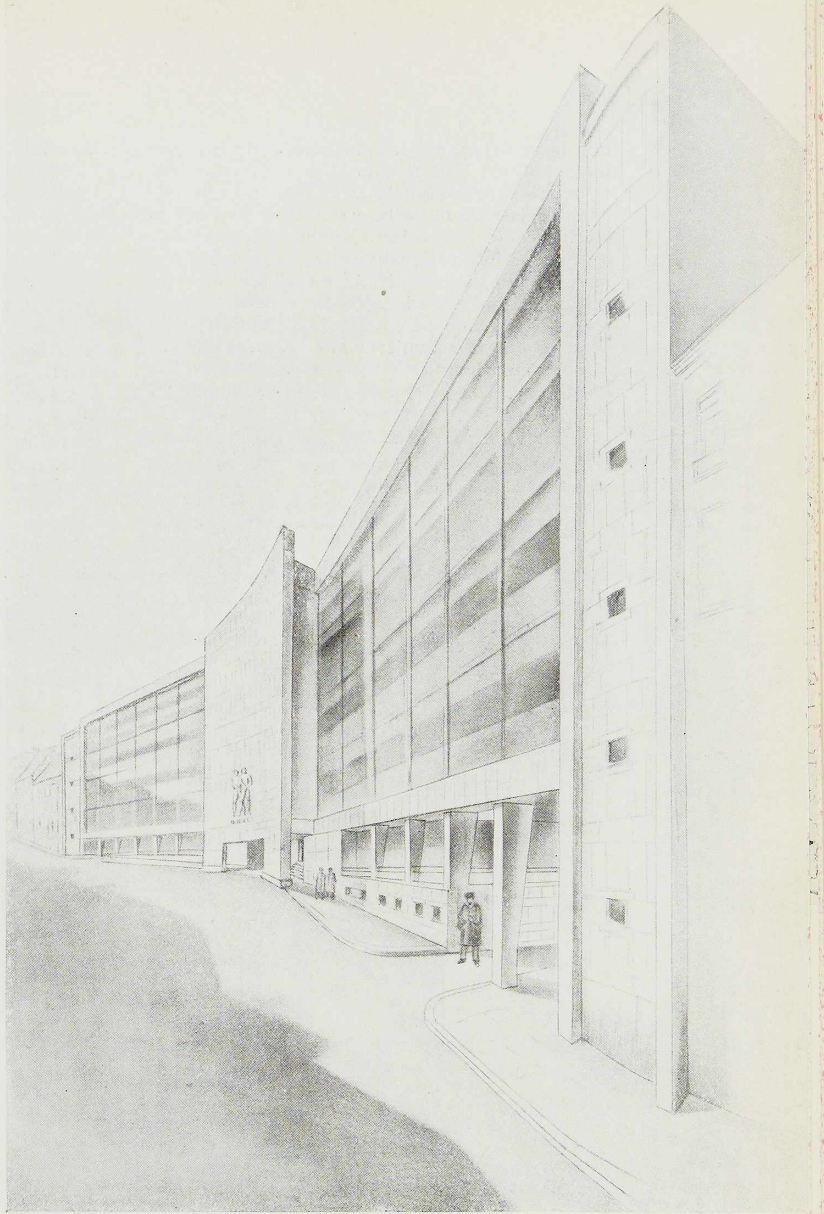


Fig. 271. Façade latérale.



Fig. 273.



tion normale) peut être transformée par le déplacement d'une cloison amovible, en grande salle de réunion (400 places). Dans ce cas, la grande table de la salle de lecture sert de table pour la présidence (conférencier). Lorsque les réunions, ou congrès internationaux se tiennent dans l'immeuble, une liaison directe est établie avec les petites salles de réunions (Commissions).

La salle du club est en annexe directe des salles de réunions. Ces dernières sont séparées par des cloisons amovibles.

Chaque locataire (1 direction et 15 employés) occupe une section d'étage du bâtiment à rue (locataires) et peut ainsi être complètement isolé.

Le parking couvert donne accès aux entrées de direction et des locataires.

Ensoleillement

Sur la base du principe du maximum d'espace libre, on a orienté le plus possible le bâtiment le plus élevé, suivant l'axe héliothermique.

L'implantation des trois bâtiments principaux a été choisie délibérément suivant une gradation de hauteurs. Le moins élevé (Direction) au Sud, le plus élevé au centre, le moyen (21 mètres) suivant le nouvel alignement à rue (recul de 6 mètres).

En établissant le bâtiment central sur une largeur de 15 mètres, on réduit l'ombre portée de ce bâtiment sur les constructions voisines. L'implantation adoptée dégage infiniment plus les alentours que toute autre solution.

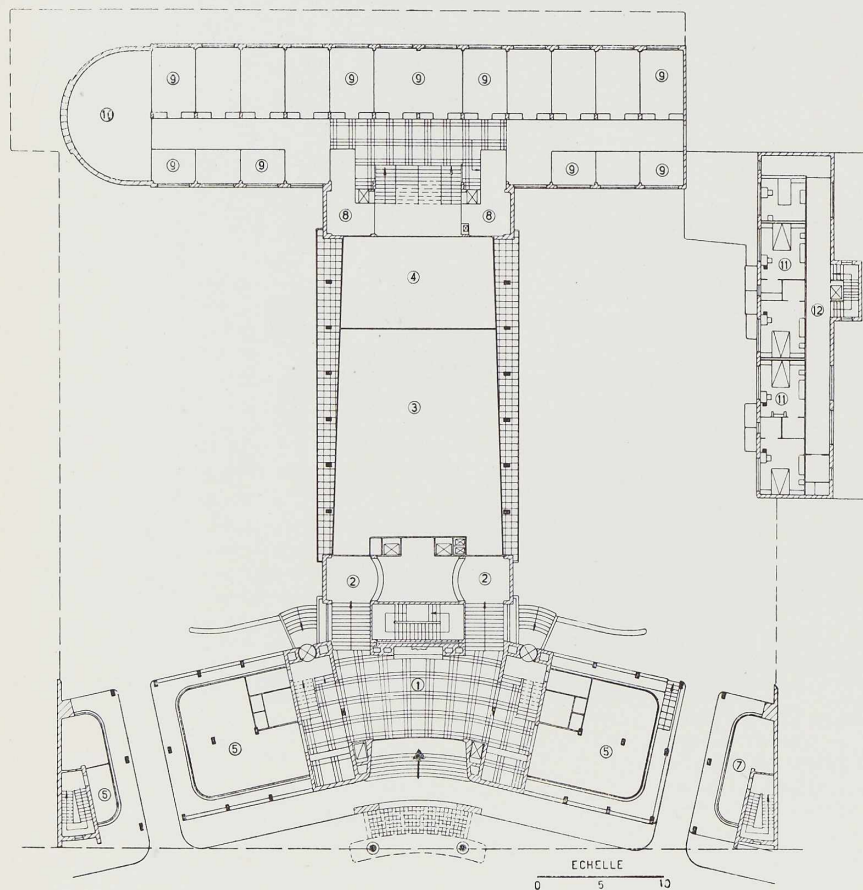


Fig. 274. Plan du rez-de-chaussée supérieur.

Légende :

1. Hall d'entrée,
2. Dégagement,
3. Grande salle d'exposition,
4. Bibliothèque,
5. Salles d'exposition,
6. 7. Conciergerie,
8. Livres,
9. Bureaux,
10. Salle de conseil,
11. 12. Club,
13. Vestiaires,
14. Hall des employés.



Construction

Le plan de l'édifice est un multiple d'une « cellule-bureau ». Les mesures de cette cellule ($3^m50 \times 3^m50$) sont la base de tout l'édifice.

Afin d'appliquer au maximum le principe de standardisation de l'ossature métallique, les mesures de la cellule s'appliquent aussi en hauteur.

Puisque le but du concours est de mettre en œuvre les qualités de résistance et les possibilités architecturales de la construction métallique, on peut envisager les solutions suivantes :

A) Ossature non enrobée

L'isolation acoustique est obtenue par l'application d'isolants (molleton, isolant, lignat, plâtre). Eventuellement application de profils allégés à l'ossature.

B) Utilisation totale de la surface bâtie

Les piliers et poutres de portiques servent de gaines de climatisation.

C) Brise-soleil

Afin de mettre en valeur les procédés de constructions tubulaires légères en acier soudé, on pourrait faire une application de ce système pour les brise-soleil de la façade Sud du bâtiment central. On créerait ainsi un vaste treillis (indépendant du reste de l'ossature) genre « échafaudage » qui supporterait, par des griffes, des plaques d'asbeste formant écran solaire. Chaque élément losange est prévu de hauteur d'homme.

La forme en losange a été choisie pour que toutes les pièces travaillent dans les mêmes conditions et aussi, pour éviter que des plaques d'asbeste soient posées horizontalement.

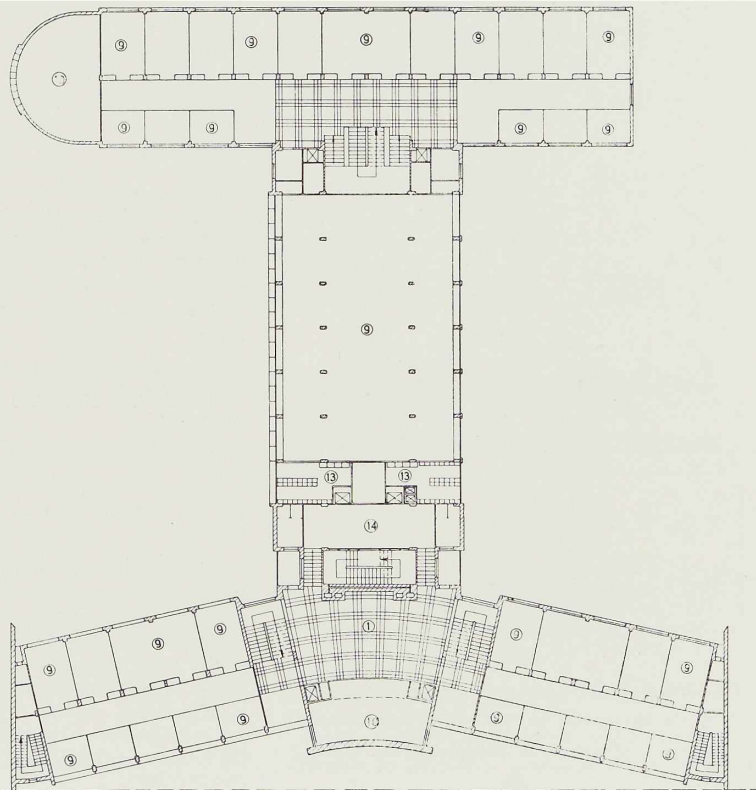


Fig. 275. Plan d'un étage type.

D) Cloisons amovibles

On envisage l'emploi de cloisons amovibles non mobiles. Elles sont formées d'un cadre en profilé métallique supportant des isolants (soie de verre-molleton et isolant lignat).

E) Pan de verre et vaste châssis de bronze (Façade à rue)

Le métal et le verre sont des matériaux qui se complètent. Afin de montrer nettement le prin-

cipe de l'ossature métallique et l'application du châssis de bronze coulissant, on a prévu un vaste pan de verre sur toute la hauteur de la façade, rue des Drapiers.

Pour éviter les vues directes dans les bureaux et afin d'obtenir une isolation thermique, on utilisera du verre thermolux en double paroi (deux parois de verre thermolux = 60 cm de maçonnerie). Seul, un bandeau de glace claire est établi dans la partie médiane de la hauteur de chaque étage.

Chauffage

Les chaudières sont du type industriel avec brûleur au mazout. Des réservoirs de 20 m³ sont enterrés dans la partie cour. Il est prévu une cave pouvant servir pour le charbon. L'ensemble des locaux est climatisé.

Des relais sont établis à divers endroits du bâtiment. Ce sont les piliers et poutres qui servent de gaines.

Une chaudière sert à la combustion des ordures et balayures amenées par une trémie d'immondices parcourant tous les étages.

Matériaux

Indépendamment des profilés d'ossature métallique, de cloisons métalliques avec isolants, châssis coulissants en bronze, treillis brise-soleil en tubes légers soudés, de verre Thermolux, les autres éléments du bâtiment seront réalisés comme suit :

- a) Toitures en cuivre 8/10^e à tasseaux et gradins;
- b) Canalisations sanitaires en cuivre;
- c) Armoires et casiers (sous allèges) en tôles d'acier;
- d) Façades en pierres de taille blanche et bleue;
- e) Hourdis préfabriqués en éléments de briques creuses, recouverts d'un isolant de béton Bims et lino;
- f) Application de lino 2 mm pour lambris de murs.

Des « rideaux d'air », permettant de supprimer les tambours d'entrées et donnant une garantie contre toute dépression d'air et perte de calories, seront appliqués aux entrées principales.

Ce système prévoit la *pulsion* et l'*aspiration* par ventilateurs, d'un rideau d'air continu à faible vitesse. Le public peut le traverser sans aucun inconvénient.

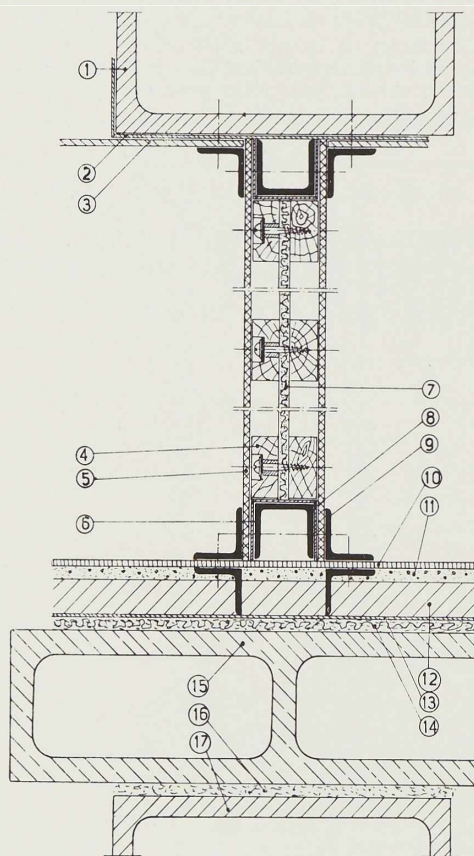
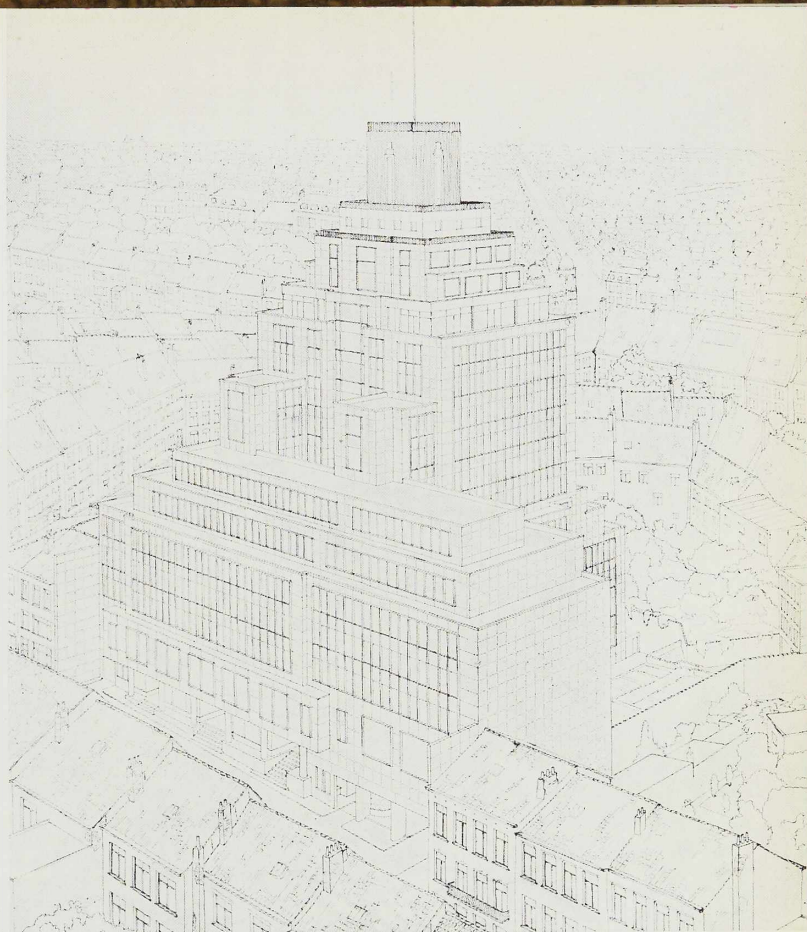


Fig. 276. Détails d'une cloison amovible :

1. Profil de traverse; 2. 8. Molleton; 3. 5. 7. Isolants;
4. Chêne; 6. Profilé en acier; 9. Profilé en bronze;
10. Linoléum; 11. Cimentage; 12. Béton de Bims; 13. Roofing;
14. Isolant; 15. Briques creuses; 16. Mortier; 17. Profil de traverse.



Fig. 277.



Projet de l'architecte L. de Vestel

Ingénieur-Conseil : B. E. I. Courtoy

Dispositions générales

L'étude du bâtiment a été faite en tenant compte des prescriptions modernes, résumées dans la brochure n° 16 « Post War Buildings Studies : Business Buildings », publiée par le *Ministry of Works* britannique.

Espace locatif

L'immeuble de bureau qui nous occupe est pré-

vu pour être occupé partiellement par les propriétaires et partiellement loué.

Trois entrées distinctes sont prévues :

Chacune de ces parties peut être *entièrement* isolée des autres. Les *limites entre ces parties sont déplaçables à volonté* de façon à augmenter l'une des parties au détriment de l'autre à tous les niveaux utiles.

La ventilation artificielle n'a pas été étendue à tout l'immeuble de façon à limiter les investissements de capitaux et à ne pas diminuer la flexibilité du plan. Seuls sont prévus conditionnés :

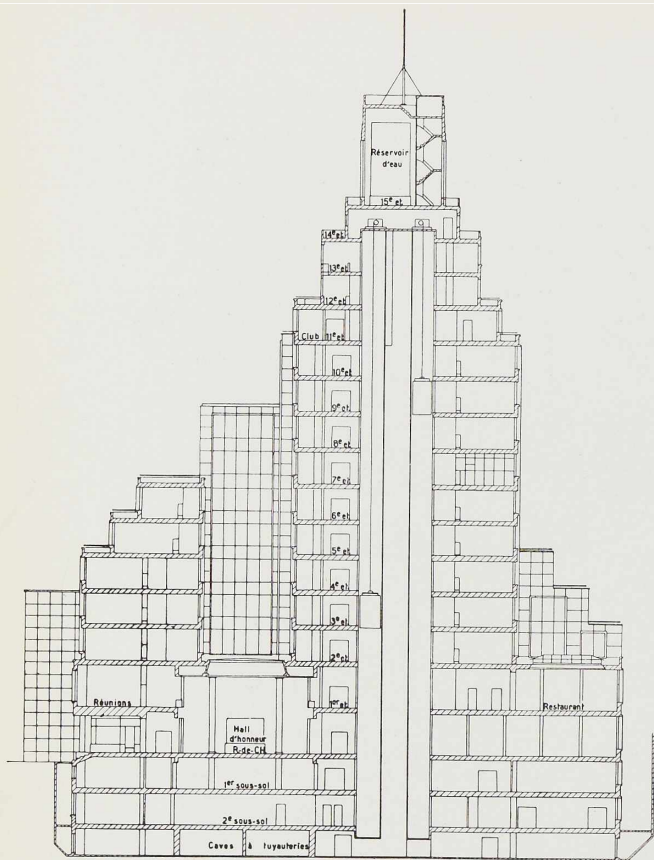


Fig. 278. Coupe transversale.

les lavatoires n'ayant pas d'accès direct à l'extérieur, les restaurants, les offices, les cuisines, les salles de réunion et de conférence. L'emploi de l'éclairage artificiel pendant les heures de jour est exceptionnel. Il est limité à peu de chose et s'étend à quelques locaux secondaires seulement. Tous les locaux essentiels sont éclairés largement naturellement et pourront avoir une abondante ventilation naturelle.

Les prescriptions de la brochure n° 16 déterminent que pour une profondeur de 5^m50, une hauteur de 3^m30 de plancher à plancher est généralement suffisante. Les chambres n'ayant des fenêtres que d'un seul côté auront une profondeur maximum de 7^m30, et sans supplément de hauteur cette profondeur excédera rarement 5^m50 ou 6^m10.

La hauteur adoptée est de 3^m50 de plancher à plancher pour les étages de bureau au-dessus du

1^{er} étage. Ceci, proportionnellement, nous autorise à admettre une profondeur normale de 5^m83. Cette situation est acquise dans la majorité des cas pour le présent projet.

Les fenêtres prévues au plan de détail permettent l'ouverture par tous les temps.

Les étages inférieurs sont occupés par les locaux de grand trafic, et le rez-de-chaussée (salle de lecture-exposition) et le 1^{er} étage (salle de conférence) contiennent les locaux où le grand public a accès. Ce 1^{er} étage est desservi par le grand escalier. Le rez-de-chaussée et le 1^{er} étage ont une hauteur de 4^m50 de plancher à plancher afin d'obtenir un éclairage de bonne qualité et une bonne proportion pour les locaux de grand volume qu'ils contiennent.

Dans le cas qui nous occupe le déplacement facile des cloisons entre locaux est indispensable. Pour faciliter ces déplacements, il faut que les *plafonds soient unis* sans saillies de poutres afin de permettre une hauteur standard des dites cloisons. La hauteur sous plafond uni dissimulant les poutres est de 3 mètres limitant ainsi l'épaisseur de plancher, poutres comprises, à 50 cm.

En coupe horizontale le tracé a pour base 4 modules de 305 mm, soit 1^m22 pour les espacements de fenêtres. Les cloisons peuvent donc être déplacées de 1^m22 en 1^m22, de façon à obtenir des locaux de 2^m44 — 3^m66 — 4^m88 — 6^m10, etc. Ce module de 305 mm présente de nombreux avantages. Il pourrait en cas d'objection grave être ramené à 300 mm. Les panneaux des cloisons amovibles seront normalisés sur la modulation de 305 mm.

Les poteaux perpendiculaires aux façades sont disposés de façon à permettre une variété de profondeurs de locaux suivant la modulation adoptée.

Il est prévu en sous-sol un ensemble de chambres fortes. Chaque administration et les locataires disposent en sous-sol de magasins pour archives, matériel, etc. avec accès séparé.

La brochure n° 16 admet une superficie de bureau de 6,5 m² par employé. Sur cette base, compte tenu seulement des étages 2 à 10 contenant les bureaux, la population totale de l'immeuble serait de 1.036 employés.

Pour un étage type destiné à usage de bureaux, la brochure n° 16 détermine le % d'utilisation comme suit :

Surface de plancher pour usage de bureaux (couloirs internes compris)	71,5 %
Escaliers, vestibules, ascenseurs et couloirs d'accès	20,9 %
Blocs sanitaires	6,0 %
Gaines de service, nettoyeuses, etc.	1,6 %
	<hr/>
	100,0 %



Le % d'utilisation atteint d'après les plans de l'architecte présente, pour les étages 2 à 10, les valeurs moyennes :

Surface de plancher pour usage de bureaux	75 %
Escalier, vestibules	16,2 %
Bloes sanitaires	4,5 %
Gaines de service	2,1 %
Machines ascenseur	0,2 %
Logements	2,0 %
	100,0 %

La brochure n° 16 détermine une proportion de surface de fenêtre à la surface de plancher de bureau de 30,4 %. La proportion existante moyenne pour le présent projet est de 27,3 %. Cette proportion varie d'étage à étage de 22,3 à 36,7. Les étages à proportion inférieure à 30 % sont ceux pourvus de locaux au-dessus de la grande salle de réunion-conférence qui, par sa grandeur, fait tomber la moyenne du pourcentage. En résumé, on peut dire que la prescription de la brochure n° 16 est observée, et même au delà, pour tous les bureaux, sauf ceux situés au-dessus de cette grande salle de réunion-conférence où l'éclairage sans être insuffisant est cependant de moins bonne qualité. Ceci pourrait être amélioré par lanterneaux dans les toitures aux niveaux où cela est possible, et le coefficient ramené ainsi à plus de 30 %.

Circulation et évacuation

Les distances entre escaliers et sorties sont conformes aux prescriptions des pompiers de la ville de Bruxelles. Les entrées principales de l'immeuble sont situées rue des Drapiers. Les entrées de service, parking et garage sont reliés aussi directement que possible avec les entrées principales.

L'ensemble des entrées et des halls est conçu pour créer un ensemble architectural de grande allure sans luxe exagéré.

Chaque entrée est groupée avec ses escaliers et ses ascenseurs. Le 1^{er} étage étant desservi par le grand escalier, seuls les ascenseurs serviront à desservir normalement les étages supérieurs. Ces ascenseurs sont donc placés en évidence et les escaliers quoique facilement accessibles sont dans des cages fermées et seront peu utilisés normalement.

Chacune des trois entrées comprend les services de portiers nécessaires. L'administration de 500 personnes dispose en outre de cabines téléphoniques publiques et d'un local pour le gestionnaire-économe de l'immeuble, près de l'entrée.

Les entrées sont munies de tambours afin d'éviter les courants d'air.

Pour chacun des trois groupes, les ascenseurs peuvent être aperçus de l'entrée. Chacun des trois groupes dispose également d'ascenseurs et de monte-charge de service. Les halls d'ascenseurs à tous les niveaux sont spacieux. Ils sont souvent éclairés directement de l'extérieur. Aux heures de pointe, ces halls subiront un trafic intense justifiant leur dimension. L'arrivée aux étages se fait chaque fois sous la surveillance de l'huissier d'étage chargé de guider les visiteurs. A portée de main de cet huissier sont prévus un monte-charge et une chute de lettre-boîte postale.

Les trois escaliers verticaux se desservent mutuellement en cas d'incendie, les portes de communication entre les trois groupes pouvant s'ouvrir en cas de danger. On a veillé à maintenir au moins deux escaliers jusqu'aux étages supérieurs de l'immeuble.

Les corridors ont été déterminés avec des largeurs proportionnées à leur service probable. Comme ils seront réalisés en cloisons amovibles, ils peuvent être éventuellement supprimés, déplacés ou élargis au gré de l'occupant. Les corridors se trouvent logiquement dans les parties non rentables, c'est-à-dire mal éclairées. Ils seront éclairés par jour indirect ou par lumière artificielle.

Les couloirs n'ont pas moins de 1^m83 de largeur comme le demandent les prescriptions de la brochure n° 16. Les corridors desservent outre les halls d'ascenseur principaux, les ascenseurs et monte-charges de service. Ils comportent des placards pour gaines électriques et tableaux.

Installations sanitaires et de service. — Les installations sanitaires ont été éclairées naturellement lorsque c'était possible. Elles sont desservies par des gaines à tuyauteries intérieures. Chacun des trois groupes est pourvu à chaque étage de lavatories pour hommes et dames. Ces installations sont calculées largement.

Vestiaire et dispensaire. — Les deux administrations de 500 et de 160 personnes sont pourvues près des entrées du personnel d'installations de vestiaires avec armoires en acier. On a jugé utile de prévoir un dispensaire en lieu et place de la simple salle de repos. Ce dispensaire est accessible séparément par les deux administrations qui en ont l'usage commun.

Restaurant et club. — Le restaurant du personnel est situé au 1^{er} étage. Il est suffisamment spacieux pour éviter plus de deux services. Il est muni des offices, cuisines, etc., nécessaires. Il est également prévu une salle de restaurant séparée pour les chefs. Le restaurant du personnel est ac-



cessible séparément par les deux administrations de 500 et 160 personnes qui en ont l'usage commun. Remarquer le petit escalier spécial d'accès pour l'administration de 160 personnes. Le club est situé au sommet de l'immeuble. Lui seul dépasse le gabarit horizontal, mais de multiples raisons d'aspect, etc., peuvent être invoquées pour permettre ce dépassement par les services de l'Urbanisme, d'autant plus que les gabarits obliques peuvent être, à peu de chose près, prolongés. Si cette dérogation ne pouvait être admise, ce club devrait trouver place dans les 5^e et 6^e étages, à front de la rue des Drapiers, au détriment des bureaux prévus.

Installations de service et personnel.

Les installations de chaufferie, conditionnement d'air, électricité, machines, ascenseurs, etc. sont conçues suivant les meilleures règles de l'art.

La chaufferie entièrement mécanisée reçoit le charbon dans des silos situés sous la cour au rez-de-chaussée. Ce charbon est distribué dans des chaudières à grilles mécaniques. Les cendres recueillies au niveau inférieur sont remontées par une chaîne à godets dans un silo permettant le chargement direct des camions. Les fumées seront dépoussiérées électriquement avant d'être envoyées dans la cheminée qui débouche au faite de l'immeuble le plus haut. Une cave à tuyauterie est située sous toute la superficie de l'immeuble afin d'éviter qu'aucune canalisation ne soit enterrée ou non accessible.

Deux réservoirs sont situés au faite de l'immeuble, l'un pour l'eau de ville, l'autre pour l'eau de pluie (installation des W.-C., eaux de lavage.)

Trois logements sont prévus pour loger le personnel d'entretien dans un bâtiment séparé rue

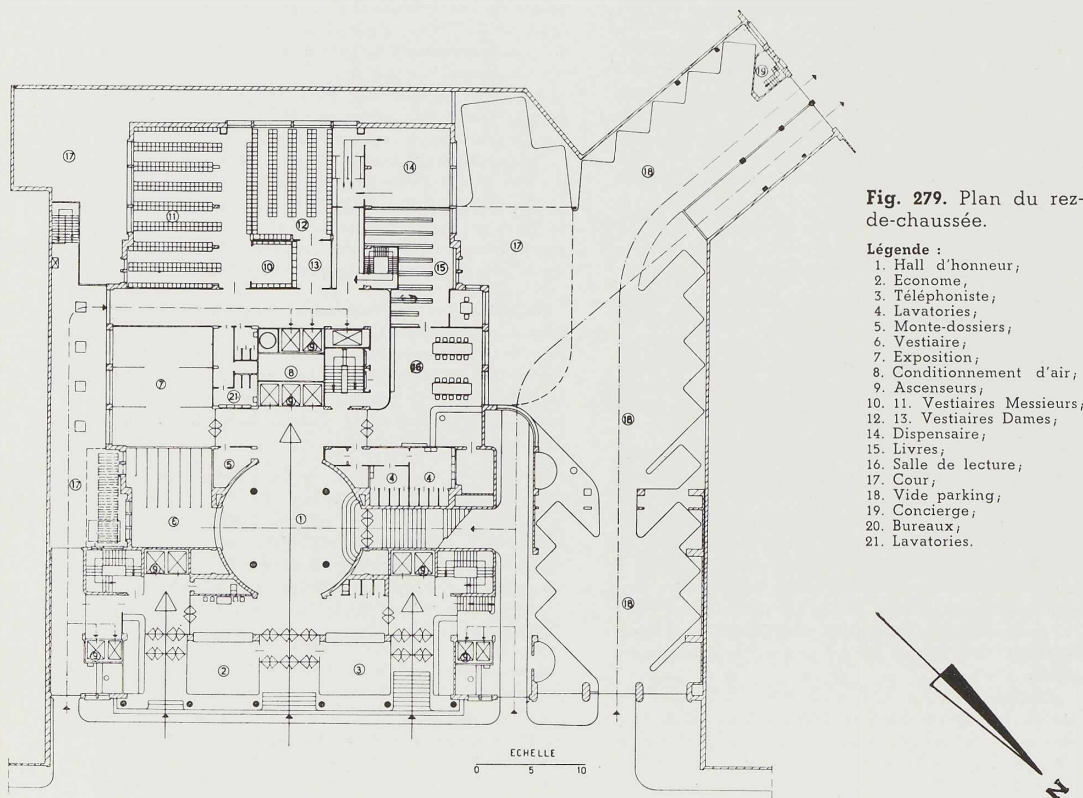


Fig. 279. Plan du rez-de-chaussée.

Légende :

1. Hall d'honneur;
2. Econome;
3. Téléphoniste;
4. Lavatories;
5. Monte-dossiers;
6. Vestiaire;
7. Exposition;
8. Conditionnement d'air;
9. Ascenseurs;
10. 11. Vestiaires Messieurs;
12. 13. Vestiaires Dames;
14. Dispensaire;
15. Livres;
16. Salle de lecture;
17. Cour;
18. Vide parking;
19. Concierge;
20. Bureaux;
21. Lavatories.



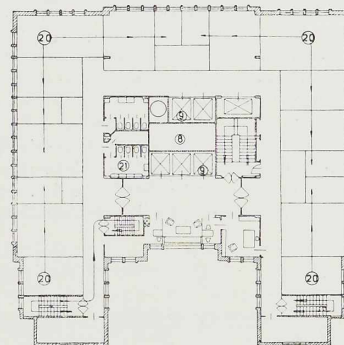
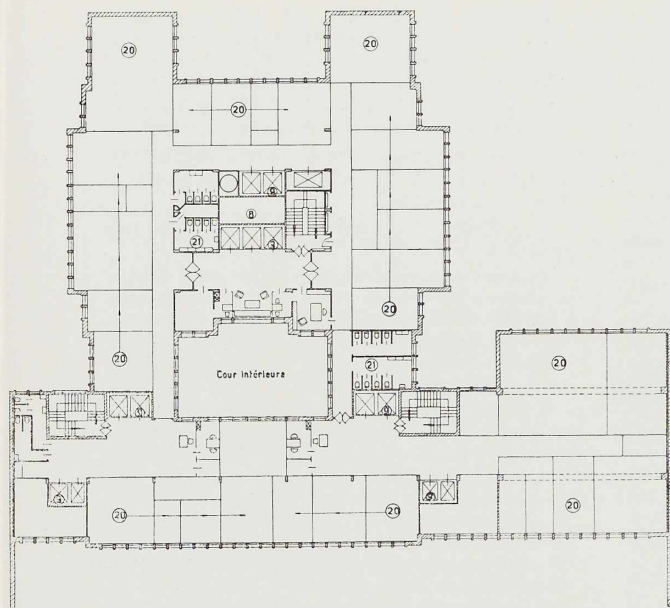


Fig. 280 et 281. Plans d'un étage type normal et d'un étage de la tour.

Crespel. La garde de l'immeuble sera assurée le jour par les portiers (dont l'un peut être le concierge) et la nuit par des veilleurs. Des installations pour les nettoyeuses sont prévues à chaque niveau.

Le problème de déposer et d'enlever les personnes rue des Drapiers est résolu par le retrait de 6 mètres donné aux nouveaux bâtiments. Le dépôt et l'enlèvement des marchandises, combustibles, etc., se font dans les cours de service intérieures.

Parking, garage et abris

Ce problème est essentiellement du ressort des autorités civiles. Il faut en effet veiller à ne pas charger le propriétaire d'une immobilisation exagérée de capital pour satisfaire cette condition. La solution des 2 niveaux (garages et parking), permettant de parquer 43 voitures, semble être une charge financière maximum à s'imposer. Cependant s'il le fallait un troisième niveau permettant le parking de 25 voitures supplémentaires pourrait être envisagé dans le 3^e sous-sol.

Le garage peut servir d'abri de même que les chambres fortes moyennant certains aménagements spéciaux à prévoir en cas d'alerte.

Des installations sont prévues pour garer les bicyclettes à couvert.

Systèmes de construction

En profitant de l'existence de l'ossature métallique, il est prévu une construction réalisée en éléments préfabriqués. L'analyse du plan de détail permettra de se faire une idée claire de cette possibilité, source d'économies considérables. Cette construction en éléments préfabriqués sera, du fait de l'industrialisation, de qualité supérieure à celle réalisée en construction dite traditionnelle.

Pour les structures et matériaux et les services et équipements, les prescriptions 7 et 8 de la même brochure pourraient servir de base à une étude plus détaillée; toutefois, ces prescriptions seront évidemment remplacées par les prescriptions belges (A. B. S., etc.) lorsqu'il en existe.

Justification de la disposition générale de l'ossature métallique

L'ossature métallique est techniquement la mieux adaptable aux dispositions architecturales prévues.

Cette ossature sera d'ailleurs pour la plus grande partie d'un type tout à fait normal, étant donné que la continuité des éléments portants principaux (colonnes et traverses) formant les cadres

sur lesquels s'appuient les longrines supports des planchers, est assurée dans la plupart des cas.

Toutefois, le gabarit imposé à l'architecte et la condition de réaliser les surfaces libres maxima avec le minimum de colonnes, afin de pouvoir utiliser au mieux le principe des cloisons amovibles, obligent à réaliser en certains endroits des coupures dans les colonnes et à rompre de cette façon la continuité de l'ossature. L'ossature métallique permet néanmoins de réaliser, sans difficultés majeures, les systèmes à poutres de grande portée et fortement chargées, qui caractérisent des points particuliers de la construction.

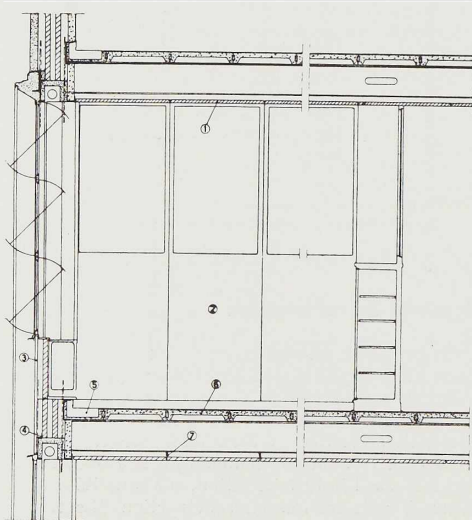


Fig. 282. Coupe dans les murs de façade et dans le plancher.

1. Éléments de plafond préfabriqués, 2. Cloisons amovibles,
3. Tôle d'acier inoxydable, 4. Jute asphalté, 5. Caniveau,
6. Éléments de plancher préfabriqués, 7. Isolation acoustique.

D'autre part, les dimensions et dispositions des poutres de plancher seraient à étudier ultérieurement en vue d'atteindre le maximum d'économie.

Les considérations ci-dessus résultent de calculs sommaires faits en tenant compte, de façon approchée, de la continuité des poutres de l'ossature, et dans l'hypothèse d'utilisation d'acier doux pour charpente. Il en résulte les considérations suivantes :

a) Les poutres portantes principales aux étages 11, 12 et 13 peuvent être réalisées en profilés normaux sans que des dispositions spéciales soient nécessaires, compte tenu de l'épaisseur choisie hors tout de 0^m50 entre plafonds et planchers.

Ces poutres n'apparaissent pas en plafond.

b) Pour la coupure réalisée en plafond de l'étage 4, la situation est plus délicate. Diverses solutions sont possibles :

1° A chaque étage reprendre les charges sur une poutre se greffant sur les colonnes extrêmes;

2° Reprendre en plafond de l'étage 4 les charges transmises par les colonnes, sur une seule poutre établie dans le plan de la façade et s'appuyant sur les colonnes extrêmes. Cette poutre pourrait être réalisée sur la hauteur d'un étage suivant le type Vierendeel.

L'inconvénient de ces deux solutions, est de surcharger de façon anormale les colonnes portantes extérieures. Nous avons examiné à titre d'exemple, une troisième solution avec poutres portantes perpendiculaires à la façade et établies sous chaque colonne au plafond de l'étage 4. Dans ce cas, les poutres portantes constituées de caissons formés de poutres composées, pourraient faire saillie d'environ 0^m10 sous les plafonds.

Une solution mixte combinant les deux systèmes de poutres en façade et poutres transversales aurait certainement pour effet d'éviter l'encombrement des poutres dans les plafonds. Cette question solidaire de l'ensemble de l'ossature devrait être étudiée avec celle-ci. De toute façon, on peut dire qu'au pire, à l'étage 4, en plafond, la saillie des poutres portantes sera au maximum de 0^m10.

Une situation analogue à celle qui a été exposée ci-dessus se présente pour la grande salle de réunion. Les grandes longueurs (12^m00 et 15^m50) des poutres portantes nécessitent encore l'utilisation de poutres composées en caisson pour en diminuer le plus possible la hauteur.

Pour les poutres portantes du plancher de l'étage 6 par l'utilisation de poutres en caisson il est possible d'éviter des saillies dans les plafonds. Mais pour les planchers des étages 5, 4 et suivants, les poutres portantes pourraient faire dans les plafonds des saillies qui, pour le plancher le plus chargé (étage 5) seraient de l'ordre de 0^m10.

Dans une étude plus approfondie de l'ensemble du problème, l'hypothèse de l'utilisation de l'acier à haute résistance ne doit pas être exclue tant pour la totalité de l'ossature que pour certaines parties, pour les points particuliers signalés ci-dessus par exemple. La résolution de ces derniers problèmes avec utilisation de l'acier à haute résistance serait certainement simplifiée.



CHRONIQUE

Le marché de l'acier pendant le mois de mars 1947

		Production acier lingot en tonnes		
		Belgique	Luxembourg	Total
Mars	1947	222.261	117.858	340.119
Mars	1946	164.865	88.653	253.518
Janv.-mars	1947	647.681	320.871	968.552

La production s'est redressée sensiblement par rapport au mois précédent. Le chiffre atteint en Belgique se rapproche de celui du mois d'octobre 1946, qui est jusqu'ici le meilleur mois d'après guerre. Au Luxembourg cependant, le retard par rapport au même mois, est encore de l'ordre de 15 %. La déficience de l'approvisionnement en coke, notamment en provenance de la Ruhr, est cause de cette situation et le gouvernement luxembourgeois vient de faire à ce sujet de nouvelles démarches à Bruxelles.

Il est permis d'entrevoir pour les mois à venir, une nouvelle avance de la production totale, si toutefois la production charbonnière belge continue à se développer favorablement, comme c'est le cas à l'heure actuelle. Deux nouvelles batteries

de fours à coke viennent d'être remises à feu, aux Usines Métallurgiques du Hainaut et à Thy-le-Château.

L'approvisionnement en minerai et en matriilles se poursuit normalement.

Marché intérieur

Les pourparlers entre les producteurs et les instances gouvernementales, concernant l'application des nouveaux prix intérieurs ont abouti au prix de base de 3.150 francs pour les aciers marchands livrés du 1^{er} août 1946 au 26 septembre 1946, et ultérieurement au 28 février 1947.

Toutefois, le Gouvernement a imposé pour les fournitures, faites du 27 septembre 1946 au 28 février 1947, le prix de 2.970 francs. A partir de cette date c'est le prix de 3.150 francs qui est applicable, des complications risquent cependant de naître lors de l'application rétroactive de ces tarifs. Le prix de base applicable aujourd'hui est prévu provisoirement jusqu'au 1^{er} juillet 1947.

La longueur des délais de fourniture s'est un peu atténuée à la suite de la politique adoptée par le Comité des priorités, néanmoins les besoins à satisfaire restent grands.

Nos constructeurs viennent d'obtenir la confirmation des 5.000 wagons à livrer à la France.

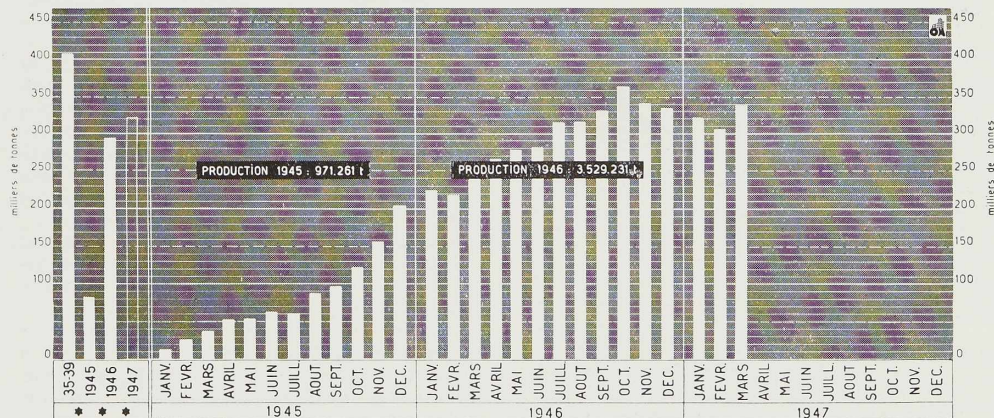


Fig. 283. Production des aciéries belges et luxembourgeoises.

*** Moyennes mensuelles des années 1935-1939, 1945, 1946 et des premiers trois mois 1947.



D'autre part, les ateliers de construction mettent en chantier les 10.000 wagons à fournir à la S. N. C. B. et ils ont reçu les matières premières nécessaires à raison de 25 %.

Les délais de livraison ont tendance à se réduire.

Marché extérieur

Le nouveau gouvernement belge, lors de son avènement, a déclaré maintenir le prix du charbon à 629 francs, s'opposer à une hausse générale des salaires, et tout faire pour donner une nouvelle impulsion à nos exportations.

Les pourparlers belgo-anglais ont abouti. L'Union Economique fournira à l'Angleterre, pendant les douze mois à venir, 92.000 tonnes d'acier à un prix ne dépassant que de 5 à 6 £ environ les prix intérieurs anglais. Les Anglais semblent considérer ces conditions comme favorables, d'autant plus qu'il paraît de plus en plus douteux que la production anglaise puisse dépasser les 10.000.000 t, en 1947, alors qu'au début de l'année certaines prévisions optimistes avaient envisagé le chiffre de 13.500.000 t.

Par contre, la production américaine se tient à un niveau très élevé et on parle de plus en plus d'une saturation très prochaine de ce marché. Le moment pourrait ainsi être proche d'une fin de la demande illimitée de produits sidérurgiques. On parle même déjà d'offres australiennes au Moyen-Orient, bien que les possibilités de tonnage de cette provenance soient très restreintes.

Quant aux annonces de baisse aux Etats-Unis, celle-ci se limite pour le moment, à certains extras qui sont diminués de 1 à 2 dollars à la tonne.

Les prix mondiaux restent fermes, bien que, sur les marchés non organisés, on voit disparaître certaines excoissances en provenance de certains intermédiaires occasionnels. Les prix belges pour les pays nordiques ont été augmentés.

Les exportations belgo-luxembourgeoises vers la Hollande en 1946 ont représenté 54 % des produits sidérurgiques importés dans ce pays. Les 350.000 tonnes importées comprenaient environ 10 % de profilés, 25 % d'aciers marchands, 15 % de tôles fortes et moyennes, des feuillards, des tôles fines, du fil machine, etc...

Les délais de livraison sont passés dans certains cas, de 6 à 3 mois, résultat tangible de la politique d'assainissement des carnets de commande.

A la mémoire de M. Gaston Barbanson

Le Conseil d'Administration de l'ARBED vient de publier une plaquette à la mémoire du grand capitaine d'industrie, que fut M. G. Barbanson. L'ouvrage, d'une présentation distinguée et sobre, retrace les principales étapes de la carrière du

défunt Président du Conseil d'Administration de l'ARBED.

Résistance au feu des constructions

La Building Research Station britannique vient de publier un rapport sur la classification des bâtiments en fonction de leur résistance au feu (*Fire Grading of buildings*). Cet important document est divisé en quatre parties, savoir : Principes généraux et précautions constructives — Matériel destiné à combattre le feu dans les bâtiments — Différents aspects de sécurité personnelle — Cheminées et carnaux de fumée.

Dans la première partie (seule publiée à l'heure actuelle) on trouve des renseignements sur la protection contre le feu des différents types d'immeubles et des éléments constructifs (planchers, toitures, murs, etc.).

Nous nous proposons de revenir plus longuement sur ce rapport dans un prochain numéro de *L'Ossature Métallique*.

Travaux de soudure à la nouvelle Chambre des Communes à Londres

La Chambre des Communes à Londres fut fortement endommagée par les bombardements en 1940-1941. On procède actuellement à la reconstruction de cet édifice d'après les plans de Sir Giles Gilbert Scott, architecte, membre de l'Académie Royale.

Comme mode d'assemblage de la charpente, qui supportera la voûte, on a adopté la soudure conjointement avec le boulonnage. L'une des raisons de l'emploi de la soudure a été le désir d'éliminer le bruit inévitable lorsqu'on a recours aux assemblages par rivure.

L'ingénieur-conseil, choisi pour ce travail, est le Dr O. Faber, qui fut l'un des premiers ingénieurs à employer la soudure sur une vaste échelle en Angleterre. La firme Redpath, Brown & Co Ltd. de Londres, qui a construit de nombreux bâtiments à ossature métallique dans l'agglomération londonienne, est le sous-traitant pour le nouvel édifice de la Chambre des Communes.

Tous les soudeurs appelés à effectuer ce travail ont dû subir un essai spécial d'aptitude professionnelle. Il est intéressant de noter que les résultats d'essais ne varient entre eux que de 2 %.

Des essais en vraie grandeur sur différents types de joints qui seront utilisés dans la construction ont également été effectués. Ils ont démontré que les boulons pouvaient être employés conjointement avec la soudure.

Comme la plupart des travaux de soudure seront effectués « au plafond », des électrodes spéciales seront utilisées.



Achèvement du platelage du pont suspendu George Washington

Le pont suspendu George Washington, franchissant le fleuve Hudson et reliant New-York à New-Jersey, a été achevé en 1931. La longueur de la travée centrale de ce gigantesque ouvrage dépasse un kilomètre. Le tablier livre passage à une voie carrossable de 27^m50, comportant deux chaussées bétonnées de 8^m85 situées de part et d'autre d'une bande centrale, large de 9^m80, laissée provisoirement non pavée. Chaque chaussée permet la circulation de trois files de voitures. Le pont étant situé sur une route très importante, dont le trafic d'automobiles augmente sans cesse, il a fallu procéder à l'élargissement de la voie carrossable, en vue de permettre la circulation de huit files de voitures avec un débit probable de l'ordre de 20 millions de véhicules par an.

Le coût des travaux s'est élevé à 340.000 \$, soit près de 15 millions de francs belges. Pour éviter les charges dissymétriques, on a procédé au bétonnage en partant simultanément des deux extrémités vers le milieu du pont.

La figure ci-contre montre une vue d'enfilade du pont suspendu George Washington sur le fleuve Hudson.



Articles à paraître prochainement :

Théorie de la flexion, torsion et flambage des barres à parois minces et à section ouverte, par S. P. TIMOSHENKO.

Le nouveau théâtre de Malmö (Suède).

Hangar de 180 mètres de portée pour le terrain d'aviation de l'Institut national espagnol de la Technique aéronautique.

Le pont Reine Alexandrine (Danemark).

Les jouets métalliques, par F. LEBBE.

Le pont bow-string de Tortosa (Espagne).

La nouvelle gare d'Amsterdam, par C. F. B. LEMAIRE.

Les ponts de Vedeggio et du Trodobach en Suisse, par C. F. KOLLBRUNNER et O. WICHSER.

Le pavillon de la Société CIBA à la Foire de Bâle.

Bibliothèque

Nouvelles entrées (1)

Movable and Long Span Steel bridges (Ponts de grande portée et ponts mobiles en acier) Seconde édition

par G. A. HOOL et W. S. KINNE

Un volume relié de 488 pages, format 15 × 23 cm, illustré de nombreuses figures. Edité par M. C. Graw Hill Book Co, New-York et Londres, 1943.

Le livre de Hool et Kinne sur les ponts fait autorité aux Etats-Unis. La seconde édition, revue par les ingénieurs R. R. Zippordt et H. E. Langley, contient une documentation technique étendue sur les différents types de ponts : ponts basculants et tournants, ponts levants, ponts continus et cantilever, ponts suspendus, ponts à arcs (articulés ou encastrés).

A côté des calculs relatifs aux éléments du pont (maîtresses-poutres, entretoises, tabliers, appuis, etc.), on trouve dans ce volume des données précises sur la construction et le montage des ponts, basées sur la récente pratique américaine.

Le livre de Hool et Kinne mérite de figurer en bonne place dans la bibliothèque de tout ingénieur constructeur.

Welding Handbook (Manuel de la Soudure)

Un volume relié de 1.592 pages, format 15,5 × 23 cm, illustré de nombreuses figures. Edité par l'American Welding Society, New-York, 1942. Prix : 6,50 dollars.

L'édition 1938 de cet important manuel, rédigé par un Comité nommé par l'American Welding Society, a été analysé dans le n° 12-1938 de L'OS-SATURE MÉTALLIQUE.

L'édition 1942, publiée pendant la guerre, répondait à un besoin pressant d'ouvrages sur la soudure, cette technique ayant pris aux Etats-Unis un développement considérable. Les principales divisions de l'ouvrage se rapportent aux sujets suivants : Généralités — Procédés de soudure — Matériaux — Contrôles et essais — Applications de la soudure. Les différents chapitres couvrent pratiquement tous les champs où s'exerce la soudure. L'important problème de la soudabilité des métaux fait l'objet d'un chapitre spécial; on y

(1) Tous les ouvrages analysés sous cette rubrique peuvent être consultés en notre salle de lecture, 14, rue Van Orley, à Bruxelles, ouverte de 8 h. 30 à 17 heures tous les jours ouvrables (les samedis de 8 h. 30 à 12 heures).

trouve des renseignements sur les spécifications et les essais concernant l'appréciation de la soudabilité d'un métal.

A. B. C. de la métallurgie

par Marcel LONGY

Un ouvrage de 54 pages, format 27 × 21 cm, illustré de nombreuses figures. Edité par l'Auteur, Paris, 1946. Prix : 260 francs français.

L'acier occupe une telle place dans la vie moderne, qu'on ne saurait trop louer M. Longy d'avoir mis à la disposition du grand public un ouvrage de vulgarisation.

Ecrit en collaboration avec M. A. Lesage, le recueil de M. Longy contient des explications illustrées relatives à l'élaboration de l'acier et à sa transformation en autres produits.

Rédigées d'une façon claire, et accompagnées de nombreuses figures à la fois simples et suggestives, les pages de l'A. B. C. de la métallurgie seront appréciées par tous ceux que les choses de l'acier intéressent.

Lecture du dessin industriel à la portée de tous

par G. FONTAINE

Deux ouvrages, comportant ensemble 92 pages, format 17 × 23 cm, illustrées de 137 figures. Edité par De Boeck, Bruxelles, 1947. Prix : 75 fr.

Cet ouvrage, qui s'adresse surtout aux élèves des écoles professionnelles, industrielles et commerciales, a pour but de faire apprendre à lire correctement un dessin industriel.

Après avoir examiné d'une façon succincte les projections, l'auteur explique les principales règles du dessin industriel. L'ouvrage de M. Fontaine contient de nombreux dessins et descriptions de pièces de machines.

Que vaut l'annonce?

par J. PIETERAERENS

Un ouvrage de 153 pages, format 12 × 18 cm.



Edité par les Editions Piter, Bruxelles, 1947. Prix: 80 francs.

Cet ouvrage, écrit par un spécialiste, donne des conseils pratiques sur l'art de bien rédiger et d'illustrer l'annonce, base de la publicité moderne.

Le Creusot

par Jean CHEVALIER

Un ouvrage de 300 pages, format 12 × 18 cm. Edité par les Editions Baude, Bruxelles, 1946. Prix : 120 francs.

L'ouvrage de M. J. Chevalier, Président du Comité National de l'Organisation française, retrace l'histoire du Creusot, berceau de la grande industrie française.

Sous la plume facile et attachante de l'auteur, le lecteur voit défiler sous ses yeux les différentes étapes de l'histoire de ce grand établissement métallurgique, histoire qui, en fait, constitue un chapitre important de l'évolution économique qui marque l'aube des temps modernes.

En retraçant l'histoire de la mise au point de la fabrication du fer par le coke, et de la naissance de la grande industrie française, l'auteur évoque les ruptures d'équilibre qui marquèrent l'évolution économique.

Les principaux chapitres de cet ouvrage traitent des matières suivantes : les trois âges du fer; la découverte du Creusot, le procédé de M. Jars, la fonderie royale, la manufacture de cristaux, la révolution, l'agonie du Creusot, Eugène Schneider, l'acier Thomas, le tournant du socialisme, l'industrie du fer au xx^e siècle, la guerre, la crise, le choc en retour.

Dictionnaire Technique illustré

Publié par l'Association Internationale Permanente des Congrès de Navigation, Bruxelles.

Chapitre II : Fleuves, rivières, canaux.

Chapitre III : Signalisation maritime.

Deux ouvrages de 122 et 132 pages, format 27 × 20 cm, illustrés de nombreuses figures.

Ce dictionnaire en six langues (français, anglais, allemand, espagnol, italien, néerlandais), concernant les fleuves, rivières et canaux, ainsi que la signalisation maritime, est présenté d'une façon très heureuse, facilitant la recherche et la compréhension d'un terme.

La personnalité des ingénieurs qui y ont collaboré dans différents pays, en fait un travail de grande valeur.

Unités de Mesure Scientifiques et Industrielles

Quatrième édition

par J. N. BINGEN et R. CROMBEZ

Un ouvrage de 89 pages, format 13 × 19 cm. Edité par Desoer, Liège, 1947.

La quatrième édition de ce petit ouvrage a été revue et complétée par M. L. Deffet. Le livre contient des définitions, des symboles, des équations aux dimensions des diverses unités utilisées dans les différents systèmes.

Dans la nouvelle édition, on a introduit dans les tableaux synoptiques les correspondances pour quatre systèmes (métrique, C. G. S., M. T. S., et M. K. S.).

Un tableau alphabétique des symboles des grandeurs et des unités a été ajouté à l'ouvrage, qui sera d'un secours certain à ceux qui s'intéressent à la physique, à la physico-chimie, à la mécanique, à l'électricité et à leurs applications.

Publications du Professeur F. J. Sarmiento Correia de Araújo (Portugal)

Nous avons reçu du Portugal une série particulièrement intéressante de mémoires dus au Professeur F. J. Sarmiento Correia de Araújo. Ce sont :

Princípios gerais da teoria matemática da plasticidade e sua aplicação ao cálculo das peças prismáticas (Principes généraux de la théorie mathématique de plasticité et son application au calcul des pièces prismatiques).

Cálculo das estruturas no espaço pelo método de Cross (Calcul des constructions dans l'espace par la méthode de Cross).

Os vigamentos cruzados ortogonais (Système de poutres croisées à angle droit).

Vlaamsche Bouw en Aanbestedings Kalender 1947 (Agenda du bâtiment et des adjudications)

Un ouvrage de 256 pages, format 12,5 × 20,5 cm. Edité par la revue *Bouwkronek*, Bruxelles, 1947. Prix : 40 francs.

A côté de l'agenda proprement dit, on trouve dans ce petit volume, des renseignements techniques sur le bâtiment et les industries connexes, ainsi que des données sur les dommages de guerre, les rapports entre les entrepreneurs et les ouvriers, etc...



Publications du Professeur Alfonso Peña Boeuf

Nous avons reçu d'Espagne deux ouvrages intéressants dus au Professeur A. Peña Boeuf, ancien Ministre des Travaux Publics :

Trazado de las vias de comunicacion (Tracé des voies de communication).

Desarrollo de las Obras Públicas en España (Développement des travaux publics en Espagne).

Cette dernière publication décrit les travaux publics exécutés en Espagne, notamment durant la dernière décennie. Parmi ceux-ci, il convient de mentionner la construction de 89 ponts et viaducs de grande portée.

Citons entre autres le pont en bow-string de Tortosa, le pont suspendu de Amposta, le pont en construction mixte acier-béton de Tordera, le grand viaduc d'Esla réalisé au moyen d'un cintre métallique etc...

Publications de l'Académie des Sciences d'Ukraine

L'Académie des Sciences d'Ukraine, dont le siège est à Kiev, nous a envoyé une série de publications relatives à la soudure, rédigées en collaboration avec le Professeur E. O. Patton :

Traktor dlja skorostnoj svarki (Poste de soudure mobile pour travaux automatiques).

Novojé v avtomaticheskoy skorostnoj svarkjé pod slojem flussa (Du nouveau dans la soudure automatique sous une couche de poudre).

Elektrody Instituta Elektro-svarki Akademij Naouk U. S. S. R. (Electrode de l'Institut d'Electro-soudure de l'Académie des Sciences d'Ukraine).

Novyjé svarotchnyjé avtomaty Instituta Elektrosvarki (Postes de soudure automatiques de l'Institut d'Electro-soudure).

Polouavtomaticheskaja elektrodugovaja svarka ogolnym elektrodom (Soudure à l'arc semi-automatique, avec électrodes en graphite).

Catalogue des aciers pour la construction mécanique

par la Commission mixte des Aciers (C. M. A.)

Une brochure de 12 pages, format A 4, éditée par le Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier, Bruxelles. Prix : 60 francs.

Ce document, fruit des travaux de la Commis-

slon mixte des Aciers, constitue un projet de standard.

Il comprend :

I. — Aciers au carbone

1) Aciers de construction mécanique d'usage courant.

A) Barres de 15 à 120 mm de diamètre.

B) Tôles de 4,76 à 30 mm d'épaisseur.

Des prescriptions complémentaires relatives aux soudabilités de ces deux nuances d'acier.

2) Aciers de traitement thermique.

A) Aciers définis chimiquement (Tôles et Barres).

B) Aciers fournis à l'état traité (Barres).

II. — Aciers spéciaux

Aciers de traitement thermique, définis chimiquement.

Au total le catalogue comprend une centaine de nuances dont les caractéristiques mécaniques ou chimiques, les indications d'usage, et enfin le nom des usines qui les fabriquent sont indiqués. Il conviendrait que ce document soit le plus largement utilisé par tous les usagers d'aciers de construction mécanique.

Tout en couvrant leurs besoins divers, il facilitera la spécification de leurs commandes et centralisera sur une série de nuances fondamentales toutes les commandes de l'industrie.

Ce document étant soumis à l'enquête, toutes les remarques et suggestions qu'il provoque seront utilement adressées à la Commission mixte des Aciers (FABRIMETAL).

Normes de qualité pour les aciers soudables

par la Commission mixte des Aciers (C. M. A.)

Une brochure de 4 pages, format A 4, éditée par le Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier, Bruxelles, 1947. Prix : 30 francs.

Cette brochure reprend les feuilles de qualité, spéciales pour aciers pour construction soudée, proposées par la Commission mixte des Aciers et comportant les prescriptions relatives aux barres laminées et profilées, aux larges plats, aux tôles fortes, ainsi qu'aux tôles moyennes.

On y trouve également des remarques sur l'utilisation des aciers dans les constructions soudées à l'arc électrique.

Ce document complète une série de publications de l'Institut belge de Normalisation soumises à l'heure actuelle à l'enquête publique et notamment le rapport n° 152 définissant les qualités des barres laminées et profilées.



Bibliographie

Résumé d'articles relatifs aux applications de l'acier ⁽¹⁾

15.12. — Soudure automatique des rivets

Overseas Engineer, janvier 1947, p. 191, 3 fig.

La *English Electric Co* a mis au point un matériel spécial. Il est conçu de façon à assurer une pose correcte des rivets dans les joints d'étanchéité. L'appareil est complètement automatique, et, de ce fait, peut être utilisé par une main-d'œuvre non qualifiée. Deux types d'appareils sont en usage selon le diamètre des rivets. Le plus petit appareil est alimenté avec du courant monophasé et muni d'un transformateur et d'un redresseur de courant. L'autre est alimenté par du courant triphasé. Tous deux possèdent un régulateur et un interrupteur de courant. Dès que le rivet est en place, le courant traverse la tige et fait fondre l'extrémité de celle-ci, constituant ainsi une tête solidement serrée. Après une période contrôlée, le courant est coupé.

Cet appareil est très rapide, et semble avoir donné jusqu'ici de bons résultats.

15.35. — Une nouvelle méthode de détermination de la soudabilité des aciers

V. D. TARANE, *Artoguennoé Delo*, n° 2-1946, pp. 22-23.

La méthode proposée par l'auteur est basée sur la mesure de la dureté. Il suppose que la vitesse de refroidissement est fonction des conditions de la soudure et du procédé de soudure. Ainsi que le montrent les résultats de recherches effectuées dans ce domaine, les facteurs suivants influencent la vitesse de refroidissement dans le premier tronçon de la zone des influences thermiques : température de l'air ambiant, épaisseur des pièces à souder, régime de soudure (intensité du courant, diamètre de l'électrode, vitesse de l'opération), caractéristiques thermophysiques du cordon soudé.

(1) Les listes des périodiques reçus par notre Association ont été publiées dans les numéros 1-2-1946 et 2-1947 de *L'Ossature Métallique*. Ces périodiques peuvent être consultés en la salle de lecture du Centre Belgo-Luxembourgeois d'Information de l'Acier, 14, rue Van Orley, à Bruxelles ouverte de 8 h. 30 à 17 heures tous les jours ouvrables (les samedis de 8 h. 30 à 12 heures).

Les numéros d'indexation indiqués correspondent au système de classification, dont le tableau a été publié dans *L'Ossature Métallique*, n° 7/8-1946, p. 199.

Ce n'est pas la valeur absolue de la vitesse de refroidissement qui est intéressante, mais bien l'influence relative exercée par chacun de ces facteurs sur la modification de la vitesse de refroidissement. Se basant sur ces considérations, M. Tarane a établi une série de formules qui permettent de déterminer la soudabilité d'un acier par le calcul de la teneur maximum dans la zone influencée par le traitement thermique. L'erreur entre les résultats calculés et mesurés ne dépasse pas 8 % ce qui peut être considéré comme suffisant pour la pratique courante.

20.15a. — Le pont sur l'Ijssel à Deventer (Hollande)

G. C. BOONSTRA, *De Ingenieur*, 4 avril 1947, pp. Bt 19-24, 13 fig.

L'ancien pont sur l'Ijssel, à Deventer, fut détruit par les Allemands qui ont fait sauter l'arche centrale, la culée sur la rive gauche, et, partiellement, les viaducs d'accès.

Le nouveau pont fut construit sur l'emplacement de l'ancien. C'est un pont-route dont le tablier porte une chaussée de 9 mètres de largeur, et deux trottoirs de 3^m50 chacun. Une rampe mène vers les ouvrages d'art suivants :

1° Le viaduc Est, comprenant 7 travées constituées par des poutres en acier à âme pleine de 40 mètres de longueur chacune.

2° L'arche principale sur l'Ijssel, ayant une portée de 121^m20. Elle est du type bow-string à poutres de rigidité horizontales semblables à celles du pont d'Arnhem au-dessus du Rhin. Les poutres raidisseuses à âme pleine du portique et du pont bow-string ont la même hauteur d'âme. Ce pont s'appuie sur deux massifs en béton et maçonnerie qui ont été construits à l'abri d'un batardéau formé de palplanches métalliques qui ont à résister à de fortes poussées de glaces. Les divers éléments du pont ont été amenés par voie d'eau. Ils ont été montés au moyen de grues flottantes, d'échafaudages et de portiques en acier, prenant appui sur le lit du fleuve. Le tout fut assemblé en partant des deux extrémités vers le centre. Lors du montage, la partie inférieure des montants ne s'adaptait pas exactement à la poutre raidisseuse, celle-ci ayant pris une légère flèche. Il a fallu faire usage de vérins pour assurer une mise en place correcte.

3° Le portique Ouest, en béton armé. Ce por-



tique est porté par huit piliers de portée circulaire. Leur forme a été choisie en vue de faciliter le trafic maritime et l'écoulement des eaux dans le vieux port de « Pothoof ». Ces piliers sont en forme d'égale résistance. Ils laissent passer aisément entre eux les péniches qui naviguent en dessous du viaduc à angle biais. Leur fondation a été exécutée à l'abri d'un batardeau en palplanches métalliques. Les poutres à âme pleine qui constituent le viaduc reposent sur la tête de chaque pilier, sur une asisse en porte-à-faux, réalisée en construction mixte, acier et béton. L'armature comprend une poutre en double porte-à-faux en acier à treillis, à laquelle sont soudés les ronds complémentaires.

31.32. - Ossature soudée d'un hôpital de 16 étages

A. E. POOLS et L. F. BOOTH, *Engineering News Record*, 31 octobre 1946, pp. 53 à 55, 7 fig.

On a construit récemment à Hartford, dans le Connecticut (U. S. A.), un important hôpital de 16 étages.

L'ossature de cet hôpital est agencée de façon à n'avoir que des colonnes en compression simple, évitant donc tous les problèmes de montage anormal. Près de 3.000 tonnes de profilés furent assemblés. Ce travail a duré 15 semaines malgré le mauvais climat d'hiver. L'ossature métallique a été, dans la suite, enrobée de béton. Pour parvenir à cette rapidité d'exécution, on a adopté seulement cinq types de joints soudés entre profils. Les profils, de 200 à 350 mm de hauteur d'âme, furent soudés par des cordons de 6,5 mm d'épaisseur.

La soudure fut exécutée par une équipe de 9 hommes sous la direction d'un chef d'équipe. Le rivetage aurait demandé 25 hommes et un matériel à air comprimé avec forge, difficile à transporter à travers les étages, alors que la soudure ne demandait qu'un câble de transport de courant et un étui à électrodes par soudeur. Un autre avantage de la soudure sur le rivetage réside dans la suppression des goussets et des têtes de rivets, qui compliquent les travaux futurs en béton.

Le montage par soudure est, en poutre, bien plus rapide; ceci cadre avec la nécessité de consolider la partie inférieure de l'ossature, avant de pouvoir progresser avec la partie supérieure tenant par quelques boulons seulement.

54.32. - Corrosion des palplanches métalliques au port de Copenhague (Danemark)

M. BLACH et A. ROBERG, *The Engineer*, 25 avril 1947, pp. 348-350, 6 fig.

Durant les trente dernières années, les pal-

planches métalliques furent utilisées sur une grande échelle pour la construction des murs de quai au port de Copenhague. Près de 9.000 mètres de murs de différents types furent construits à des profondeurs d'eau variant de 2 à 10 mètres. Le prix de revient a généralement été assez réduit. La tenue à la corrosion des palplanches en acier a fait l'objet d'essais de longue durée. C'est ainsi que les quais Ouest et Est dans la partie Nord du port furent soigneusement examinés en 1938-1939 et en 1943-1945.

Les observations suivantes ont été faites sur les palplanches du type Larssen battues en 1916-1917 : la partie arrière des palplanches était pratiquement exempte de rouille à 1 mètre sous le niveau de l'eau. Dans la partie immédiatement supérieure allant jusqu'au niveau de l'eau, la corrosion était en général superficielle, tandis que dans les parties des palplanches émergeant de l'eau de 30 cm et de 1^m20, il y avait des endroits fortement corrodés. Cette corrosion avancée est due probablement à des composés sulfureux et autres substances chassées des quais par l'eau de pluie, ces quais étant voisins de dépôts de charbon.

La surface des palplanches montre une répartition plus ou moins uniforme de corrosion, au-dessus du niveau de l'eau. Au-dessous de ce point, les palplanches étaient recouvertes de déchets, excepté sur les âmes, lesquelles présentaient de grandes plaques de rouille. Ces déchets consistaient en algues marines, ainsi qu'en coquillages.

Des mesures pour apprécier le degré de la corrosion ont été effectuées sur l'âme et sur les branches. La corrosion n'était pas uniforme sur la section transversale à différentes profondeurs. Généralement, elle était plus sensible dans les âmes que dans les branches. On a enregistré une profondeur d'attaque comprise entre 0,01 et 0,19 mm par an.

Lorsqu'on veut se faire une opinion sur la durée de vie des palplanches métalliques au port de Copenhague, où la salinité moyenne de l'eau est de 1,2 %, on doit souligner tout d'abord qu'il est nécessaire d'avoir des observations sur des périodes beaucoup plus longues que celles pendant lesquelles les essais ont été effectués. Il résulte des essais que la corrosion la plus forte s'est produite à une profondeur allant de 0^m35 à 0^m50 sous le niveau moyen de l'eau. On peut estimer la corrosion moyenne annuelle au chiffre de 0,20 mm.

La durée de vie des palplanches métalliques au port de Copenhague pourrait être estimée entre 40 et 60 ans (suivant le profil employé).

Du point de vue purement économique, il semble qu'il n'y ait pas avantage, pour la résistance à la corrosion, à utiliser des profils plus lourds que ceux qui sont nécessaires pour des raisons de résistance des matériaux et de battage.



P

our tout ce qui concerne

La Soudure Electrique.



Electrodes
Transformateurs statiques
Groupes convertisseurs
Génératrices & alternateurs
Groupes électrogènes

Soudeuses par résistance
Soudeuses par points
Soudeuses continues
Soudeuses par rapprochement

Matériel de soudure automatique
Sous flux électro-conducteur

Agents exclusifs de la
Société Anonyme Française UNIONMELT à Paris

consultez

L'AIR LIQUIDE

Société Anonyme

Reg. de Commerce Liège, N°1056

LIÈGE

Quai Orban, 31.
Tél: 62580.

GAND

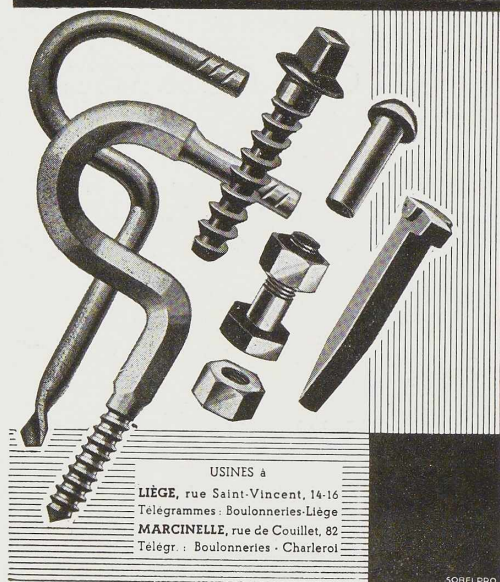
Homeau des Capucins, 5
Tél: 533.40.

BRUXELLES

Rue J.B. de Cock, 71.
Tél: 26.71.30.

*Demandez devis & renseignements sans aucun engagement
Nos services techniques sont à votre disposition & vous conseilleront utilement*

**SYNTEME DES BOULONNERIES DE LIEGE
ET DE LA BLANCHISSERIE**



USINES à
LIÈGE, rue Saint-Vincent, 14-16
Télégrammes - Boulonneries-Liège
MARCINELLE, rue de Couillet, 82
Télégr. : Boulonneries - Charleroi

SOBELPRO

INDUSTRIELS

La concurrence s'annonce âpre.
Abaissez vos prix de revient!



Spécialisé en
ÉLECTRICITÉ
MÉCANIQUE
THERMO-DYNAMIQUE
GÉNIE CIVIL

Se charge d'étudier
L'ORGANISATION
L'AMÉLIORATION
la TRANSFORMATION
l'AGRANDISSEMENT
de vos usines

Bureau d'Etudes Industrielles **F. COURTOY**
S. A. — 43, rue des Colonies, BRUXELLES

J. & G. DAVIS

S . P . R . L .

80-84, RUE TERRE-NEUVE, BRUXELLES.

Téléphone : 12.43.86

Appareils sanitaires « TWYFORDS »
Lavabos circulaires pour usines « FARRER »
Mélangeurs thermostatiques « LEONARD »
Robinets de chasse « SLOAN VALVES »
Châssis de visite « ELKINGTON »
Foyers ouverts anglais « BELL »

Nous vous invitons à visiter nos salles d'exposition

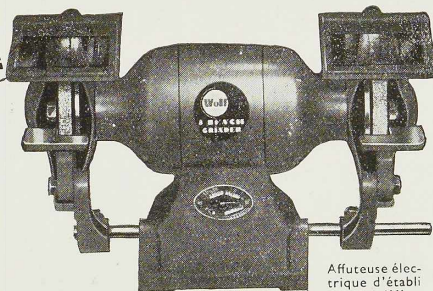
Pour L'Ouvrier Spécialisé ou Non SPÉCIALISÉ

UN outil bien coupant assure un travail supérieur en un minimum de temps. Installées dans un atelier, ces meules affuteuses de première classe maintiendront forets et outils cisailleurs en parfait état. Dans les ateliers de réparations et les fonderies, les affuteuses et polisseuses "Wolf" accomplissent une grande variété de travaux: affutage d'outils, ébarbage de petites pièces coulées et de bavures de soudure, polissage et brunissage, finissage, etc.

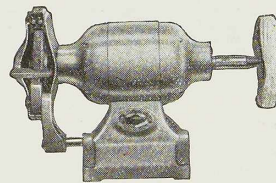
Spécialement conçues pour se prêter aux conditions rigoureuses du travail d'usine, ces affuteuses puissantes, munies de roulements à billes et totalement renfermées assurent de nombreuses années de service, sans interruptions. Elles sont faciles à manipuler. Les rouages en sont totalement protégés. Supports d'outil a'ustables. Socle en fonte boulonnable sur établi ou sur support.

Wolf

OUTILLAGE
ÉLECTRIQUE



Affuteuse électrique d'établi "Wolf"
200 mm. Type TG8.



Affuteuse et polisseuse électrique d'établi "Wolf"
200 mm. Type TG8.

★ Catalogue complet sur demande

FABRICANTS : SOC. ANON. S. WOLF & CO., LONDRES, ANGLETERRE
Concessionnaires pour la Belgique et le Grande Duché de Luxembourg (Ventes en Gros et Entretien):
J. & R. LENAERS, 5, AVENUE ERNEST RENAN, BRUXELLES, 3.

MÉCANIQUE ET CHAUDRONNERIE DE BOUFFIOULX

Anciennement
« LA BIESME »

Société Anonyme

BOUFFIOULX
(Belgique)

Téléphone : Charleroi : 300.65 - 300.66 - 300.67 Adresse télégraphique : Biesme - Châtelineau

GRUES électriques ou à moteur Diesel, sur rails ou sur chenilles, avec équipement en pelle, dragline, grappin, crochet.

GRUES A VAPEUR sur rails à écartement normal
Type 643 - 6 T. à 4 m Type 1243 - 12 T. à 4 m.
à 1 et 2 tambours de levage.

PONTS ROULANTS, SAUTERELLES, TRANSPORTEURS, GRAPPINS, APPAREILS DE LEVAGE ET DE MANUTENTION

MECANIQUE GENERALE - CHAUDRONNERIE



S. A. GAND, 155, Haut-Chemin. Tél. 516.19

VENTILATEURS - TOLERIE - AÉROTHERMES SECHAGE
TRANSPORT PNEUMATIQUE - FILTRAGE - ETC., ETC.

INDEX DES ANNONCEURS

A		Pages	H		Pages
A. C. E. C.		10	S. A. des Ciments Portland Artificiels Belges d'Harmignies		20
L'Air Liquide		29	J		
Arcos, « La Soudure Electrique Auto- gène »		2	S. A. Ateliers de Construction Jambes Namur		23
Ateliers Métallurgiques Nivelles	couv.	III	I		
B			Laminoirs de Longtain		13
B.E.I.		30	M		
Belradio		30	Marigrée, Société Commerciale d'Ou- grée		16
Usines Gustave Boël		21	Moens & C ^o		27
Ateliers de Bouchout et Thirion Réunis.		14	N		
Mécanique et Chaudronnerie de Bouf- fioulx, S. A.		31	Nobels-Peelman.		28
S. A. des Boulonneries de Liège et de la Blanchisserie		30	O		
La Brugéoise et Nicaise & Delcuve	couv.	II	L'Oxydrique Internationale		22
C			S		
P. & M. Cassart		5	Someba		18
Cockerill		8	Soudométal	couv.	III
Columeta		24-25	T		
D			Usines à Tubes de la Meuse		17
J. & G. Davis & C ^{ie}		30	U		
Davum		11	Ucométal		9
Alexandre Devis & C ^o		12	V		
E			Ateliers Vanderplanck, S.P.R.L.		19
Electromécanique		7	Ventola		32
Société Métallurgique d'Enghien-Saint- Eloi	couv.	IV	W		
E.S.A.B.		15	S. Wolf & C ^o		31
			Anciens Ets Paul Würth		6