

UNIVERSITY OF MICHIGAN
LIBRARIES

JAN 9 1952

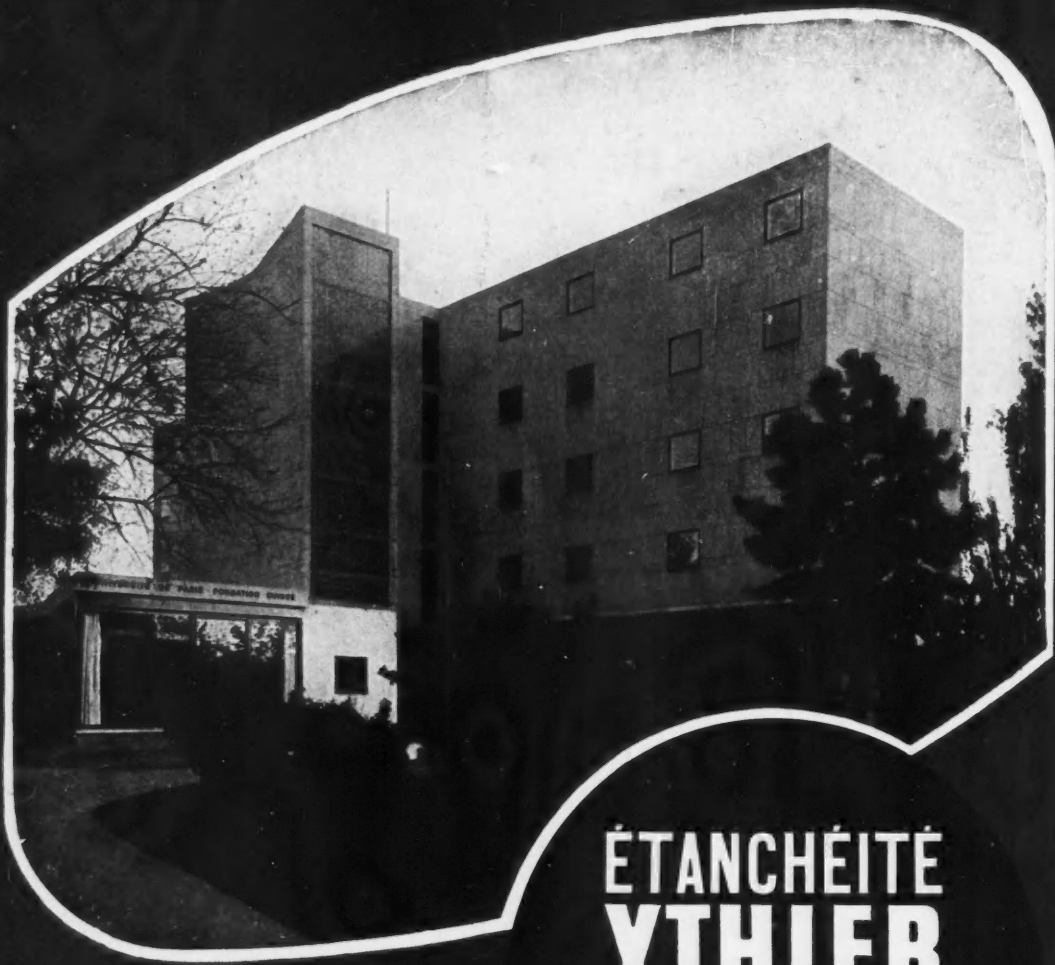
ARCHITECTURE LIBRARY

l'architecture d'aujourd'hui



37 - architecture industrielle

octobre 1951



ÉTANCHÉITÉ YTHIER

Père et fils

10, rue de Rome - Paris 8^e - Eur. 49-41
SUCCURSALES A LYON ET A MARSEILLE

Garantie de 10 ans
DEVIS GRATUIT SUR DEMANDE



COMITÉ DE PATRONAGE

Sir Patrick Abercrombie, Alvar Aalto, MM. Pol Abraham, Alfred Agache, Jean Alaurent, Jacques André, Aristide Antoine, Léon Babin, Eugène Beaudouin, Auguste Bluyssen, Victor Bourgeois, Marcel Breuer, Urbain Cassan, René Coulon, R. P. Couturier, André Croisé, Jean Démaret, W. M. Dudok, Felix Dumail, B. Elkouen, Michel Eschard, E. Freyssinet, Siegfried Giedion, Jean Ginsberg, Walter Gropius, Gabriel Guevrekian, Joseph Hudnut, Roger Hummel, Pierre Jeaneret, Francis Jourdain, Albert Laprade, Le Corbusier, Fernand Léger, Henri Le Mène, Marcel Lods, Berthold Lubetkin, André Lurçat, Léon-Joseph Madeline, Louis Madeline, Jean-Charles Moreux, Paul Nelson, Richard J. Neutra, Oscar Niemeyer, Pierre Patout, Eugène Claudius Petit, G. H. Pingusson, Guy Pison, André Prothlin, R. P. Régamey, Howard M. Roberston, Ernesto Rogers, Alfred Roth, Maurice Rotival, Jean Royer, G. F. Sébille, José Luis Sert, Paul Sirvin, André Ventre, Willy Vetter, Paul Wiener, Frank Lloyd Wright.

COMITÉ DE RÉDACTION

André Bloc, André Bruyère, J.-H. Calvat, François Carpentier, Jean Chemineau, Jean Fayeton, Marcel Gascoin, André Gégou, Jean Ginsberg, A. G. Heaume, Paul Herbé, Guy Lagneau, Robert Le Ricolais, Marcel Lods, Lionel Mirabaud, Charlotte Perriand, Alexandre Persitz, Jean Prouvé, Marcel Roux, André Sive, Pierre Vago, B. H. Zehrfuss.

CORRESPONDANTS

Angleterre : E. Goldfinger. — Argentine : R. Moller. — Belgique : Roger Courtois. — Brésil : Guiseppina Pirro. — Bulgarie : Lubain Toneff. — Danemark : Willy Hansen. — Egypte : Paul Abela. — Espagne : F. Genlloud-Martinrey. — Etats-Unis : Henry Gutnayer et Paul Damas à New-York, Joseph Gutnayer à Chicago. — Grèce : Niassos Hadjopoulos. — Hollande : J. J. Vriend. — Italie : Vittoriano Vigano (Rome) : Piero Dorazio). — Mexique : Vladimir Kaspé. — Norvège : Helge Heiberg. — Nouvelle-Zélande : P. Pascoé. — Israël : M. Zarby. — Portugal : Fardal Monteiro. — Suisse : J.-P. Vouga. — Tchécoslovaquie : A. Kubicek. — Turquie : Lim et Hanci. — U. R. S. S. : David Arkine. — Union Sud-Africaine : W. W. Wood. — Venezuela : C. R. Villanueva.

AGENTS GÉNÉRAUX

Allemagne : Régie Autonome des Publications Officielles, 65, Lichtentaler Strasse, Baden-Baden. — Argentine : Editorial Victor Leru, calle Cangallo, 2233, Buenos-Aires. — Australie : Universal publications, 90, Pitt street, Sydney. — Belgique : Office International de Librairie, 184, rue de l'Hôtel-des-Monnaies, Bruxelles. — Brésil : Sociedade de Intercambio Franco Brasileiro, Caixa Postal 5726, Sao-Paulo (Brésil) - 54, A. Avenida Presidente Antonio Carlos, Rio-de-Janeiro (Brésil). — Etats-Unis : A. de Mendelsohn, 8201 Britton avenue, Elmhurst (Long-Island) New-York. — Grande-Bretagne : Alec Tiranti, 72 Charlotte street, London, W.1. — Inde : Institute of Foreign Languages Davico's, Connaught Circus, New-Delhi. — Portugal : A. Valente et Ribeiro Lda, r. de Santa Tereza 28 1° Porto. — Uruguay : S. U. R. D. Ltda, Maldonado 863, Montevideo.

l'architecture d'aujourd'hui

37 - architecture industrielle

22^e ANNÉE - OCTOBRE 1951 - 5, RUE BARTHOLDI, BOULOGNE (SEINE) - TÉL. MOLITOR 61-80 ET 61-81

André Bloc
directeur général

Pierre Vago
président du comité de rédaction

Alexandre Persitz
rédacteur en chef

ABONNEMENTS UN AN (SIX NUMEROS)
FRANCE ET UNION FRANÇAISE : 4.200 FR.
BELGIQUE : 775 FR. BELGES. SUISSE :
70 FR. SUISSES. AUTRES PAYS : 16 DOLLARS.
CE NUMERO : FRANCE, 700 FR. ETRANGER, 800 FR.
DIRECTEUR DE PUBLICITE : A. MARGUERITTE.
CE NUMERO A ETE TIRE A 13.000 EXEMPLAIRES.
DIFFUSION CONTROLEE PAR L'OFFICE
DE JUSTIFICATION DE LA DIFFUSION.

Cité Universitaire
Archit. L. CORNIGER



ÉTANCHÉITÉ YTHIER

Père et fils

10, rue de Rome - Paris 8^e - Eur. 49-41
SUCCURSALES A LYON ET A MARSEILLE

Garantie de 10 ans
DEVIS GRATUIT SUR DEMANDE



COMITÉ DE PATRONAGE

Sir Patrick Abercrombie, Alvar Aalto, MM. Pol Abraham, Alfred Agache, Jean Alarent, Jacques André, Aristide Antoine, Léon Bazin, Eugène Beaudouin, Auguste Bluysen, Victor Bourgeois, Marcel Breuer, Urbain Cassan, René Coulon, R. P. Couturier, André, Croisé, Jean Démaret, W. M. Dudok, Felix Dumail, B. Elkouken, Michel Ecochard, E. Freyssinet, Siegfried Giedion, Jean Ginsberg, Walter Gropius, Gabriel Guevrekian, Joseph Hudnut, Roger Hummel, Pierre Jeanerret, Francis Jourdain, Albert Laprade, Le Corbusier, Fernand Léger, Henri Le Même, Marcel Lods, Berthold Lubetkin, André Lurçat, Léon-Joseph Madeline, Louis Madeline, Jean-Charles Moreux, Paul Nelson, Richard J. Neutra, Oscar Niemeyer, Pierre Patout, Eugène Claudius Petit, G. H. Pingusson, Guy Pison, André Prothin, R. P. Régamey, Howard M. Roberston, Ernesto Rogers, Alfred Ro'h, Maurice Rotival, Jean Royer, G.-F. Sébille, José Luis Sert, Paul Sirvin, André Ventre, Willy Vetter, Paul Wiener, Frank Lloyd Wright.

COMITÉ DE RÉDACTION

André Bloc, André Bruyère, J.-H. Calvat, François Carpentier, Jean Chemineau, Jean Fayeton, Marcel Gascoin, André Gigou, Jean Ginsberg, A. G. Heaume, Paul Herbé, Guy Lagneau, Robert Le Ricolais, Marcel Lods, Lionel Mirabaud, Charlotte Ferriand, Alexandre Persitz, Jean Prouvé, Marcel Roux, André Sive, Pierre Vago, B. H. Zehrfuss.

CORRESPONDANTS

Angleterre : E. Goldfinger. — Argentine : R. Moller. — Belgique : Roger Courtois. — Brésil : Guiseppina Pirro. — Bulgarie : Lubain Toneff. — Danemark : Willy Hansen. — Egypte : Paul Abela. — Espagne : F. Genilloud-Martinrey. — Etats-Unis : Henry Gutnayer et Paul Damaz à New-York, Joseph Gutnayer à Chicago. — Grèce : Niassos Hadjopoulos. — Hollande : J. J. Vriend. — Italie : Vittoriano Vigano (Rome) : Piero Dorazio). — Mexique : Vladimir Kaspé. — Norvège : Helge Heiberg. — Nouvelle-Zélande : P. Pascoé. — Israël : M. Zarhy. — Portugal : Pardal Monteiro. — Suisse : J.-P. Vouga. — Tchécoslovaquie : A. Kubicek. — Turquie : Lim et Hanci. — U. R. S. S. : David Arkine. — Union Sud-Africaine : W.W. Wood. — Venezuela : C. R. Villanueva.

AGENTS GÉNÉRAUX

Allemagne : Régie Autonome des Publications Officielles, 65, Lichtentaler Strasse, Baden-Baden. — Argentine : Editorial Victor Leru, calle Cangallo, 2233, Buenos-Aires. — Australie : Universal publications, 90, Pitt street, Sydney. — Belgique : Office international de Librairie, 184, rue de l'Hôtel-des-Monnaies, Bruxelles. — Brésil : Sociedade de Intercambio Franco Brasileiro, Caixa Postal 5728, Sao-Paulo (Brésil) - 54, A. Avenida Presidente Antonio Carlos, Rio-de-Janeiro (Brésil). — Etats-Unis : A. de Mendelsohn, 8201 Britton avenue, Elmhurst (Long-Island) New-York. — Grande-Bretagne : Alec Tiranti, 72 Charlotte street, London, W.1. — Inde : Institute of Foreign Languages Davico's, Connaught Circus, New-Delhi. — Portugal : A. Valente et Ribeiro Lda, r. de Santa Tereza 26 1º Porto. — Uruguay : S. U. R. D. Ltda, Maldonado 863, Montevideo.

l'architecture d'aujourd'hui

37 - architecture industrielle

22^e ANNÉE - OCTOBRE 1951 - 5, RUE BARTHOLDI, BOULOGNE (SEINE) - TÉL. MOLITOR 61-80 ET 61-81

André Bloc
directeur général

Pierre Vago
président du comité de rédaction

Alexandre Persitz
rédacteur en chef

ABONNEMENTS UN AN (SIX NUMEROS)
FRANCE ET UNION FRANÇAISE : 4.200 FR.
BELGIQUE : 775 FR. BELGES. SUISSE :
70 FR. SUISSES. AUTRES PAYS : 16 DOLLARS.
CE NUMERO : FRANCE, 700 FR. ETRANGER, 800 FR.
DIRECTEUR DE PUBLICITE : A. MARGUERITE.
CE NUMERO A ETE TIRE A 13.000 EXEMPLAIRES.
DIFFUSION CONTROLEE PAR L'OFFICE
DE JUSTIFICATION DE LA DIFFUSION.

ENSEIGNES

SIGNALISATION

LETTRES RODEL

AR

EN RELIEF

TOUTES DIMENSIONS

TOUTES MATIERES

Palastette

S.A.R.L.

107, RUE DE TOURNE - PARIS 5^e - TELEPHONE : TUR 51 94

Le Groupe Espace

La dissociation des arts plastiques : peinture, sculpture, architecture, est un fait déplorable, mais tellement admis par les artistes, les critiques et le public, que les essais les plus timides pour replacer les arts dans la vie courante apparaissent, à beaucoup, comme des audaces inutiles.

Cependant, un groupe s'est formé en France pour aborder cette tâche difficile de synthèse, sans laquelle aucune civilisation ne peut affirmer sa présence.

Des conditions favorables vont permettre les premières expériences. Les grandes réalisations de la reconstruction entrent dans une phase décisive. Les architectes, qui ont été chargés des travaux essentiels, ont compris qu'ils pouvaient utilement associer, à leurs études, d'autres plasticiens.

Ensemble, ils viennent de signer un manifeste où ils exposent leur programme. Les artistes, qui ont semblé s'intéresser spécialement aux nouveaux problèmes, ont été invités à se réunir. Les premières signatures, groupées sur le manifeste, ne constituent que le début d'un ralliement.

L'idée est lancée et elle fait son chemin. En France, au Brésil, au Danemark et en Italie, on note les premières réalisations. La Triennale de Milan montre de quelle façon intelligente peuvent collaborer les architectes et les plasticiens.

Le groupe « Espace », désormais constitué en Association, ne sera pas une chapelle. Ses membres ne rechercheront pas une publicité personnelle, mais aborderont, avec l'humilité qui convient aux véritables artistes, les risques qui s'attachent à des expériences fondamentales.

L'Assemblée générale constitutive de cette Association a eu lieu, le 17 octobre 1951, au Grand Palais, sous la présidence d'honneur de M. Eugène Claudius-Petit, Ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme, et la présidence effective de M. André Bloc, Directeur des revues « L'Architecture d'aujourd'hui » et « Art d'aujourd'hui ».

Étaient présents à cette Assemblée :

Mmes Sonia DELAUNAY, FAHR-EL-NISSA-ZEID, Jeanne COPPEL, Simone SERVANES, Nicolaas WARBEHL.

MM. Luc ARSENE-HENRY, Paul AYNES, André BRUYERE, Jean GEORGE, Paul HERBE, Lionel MIRABAUD, Walter MUNZ, Marcel ROUX, Jean SEBAG, Bernard-Henri ZEHRFUSS, Architectes.

MM. Agard ANDERSEN, Etienne BEOTHY, André BLOC, Félix DEL MARLE, Roger DESSERPRIT, Cléro DAZ, A. R. FLEISCHMAN, Georges FOLMER, Emile GILJOLI, Bernard LAFFAILLE, Pierre LACOMBE, Berto LARDERA, LE CHEVALIER, Fernand LEGER, Claude PARENT, Edgard PILLET, P. E. SARISSON, Ionel SCHEIN, Nicolas SCHOFFER, Plasticiens.

S'étaient excusés :

Madame KANDINSKY.

MM. Xavier ARSENE-HENRY, Wladimir BO-DIANSKY, Silvano BOZZOLINI, Henri CALSAT, G. DEDOYARD, Piero DORAZIO, Pierre FAUCHEUX, Jean FAYETON, G. LAGNEAU, Jean GINSBERG, Jean GORIN, Robert LE RICOLAIS, Marcel LODS, Alberto MAGNELL, MONNET, NATIVI, Richard NEUTRA, Micaël PATOUT, Serge POLIAKOFF, Jean PROUVE, Alfred ROTH, André SIVE, YONGERMANN.

Au cours de cette réunion, lecture a été donnée des statuts de l'Association et, notamment de l'article premier qui définit les buts : ceux-ci ont été énoncés par M. André Bloc qui a ouvert la séance et rappelé les diverses tentatives modernes, heureuses ou malheureuses, de synthèse des arts.

Article premier. — L'Association dite « Groupe Espace », fondée au cours de l'Assemblée générale du 17 octobre 1951, a pour but de préparer les conditions d'une collaboration effective des architectes, peintres, sculpteurs, plasticiens et d'organiser, par la plastique, l'harmonieux développement des activités humaines.

Sa durée est fixée à 99 ans.

Elle a son siège à Boulogne-sur-Seine, 5, rue Bartholdi.

L'Assemblée a, en outre, procédé à l'élection des membres du Bureau et des membres du Comité, qui se trouvent ainsi constitués :

BUREAU :

Président d'Honneur : M. Eugène CLAUDIUS-PETIT, Ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme.

Président actif : André BLOC.

Vice-Présidents : Paul HERBE, Fernand LEGER, Bernard ZEHRFUSS.

Secrétaire général : Félix DEL MARLE.

Trésorier : Bernard LAFFAILLE.

Délégués à la propagande : Luc ARSENE-HENRY, Edgard PILLET.

COMITE :

MM. Sonia DELAUNAY, Etienne BEOTHY, Silvano BOZZOLINI, Cléro DIAS, Jean FAYETON, Pierre FAUCHEUX, Jean GORIN, Berto LARDERA, Robert LE RICOLAIS, Paul NELSON, Marcel ROUX.

Enfin, elle aborda la mise au point des méthodes de travail : création des diverses Commissions constituées par des Groupes chargés d'études précises, qui s'étendront aux problèmes les plus divers, allant des plans d'urbanisme aux recherches plastiques, dans le domaine des objets les plus usuels.

COMMISSIONS :

— Urbanisme et Plans Masse.

— Expositions et Fêtes.

— Plastique appliquée aux objets (les industriels seront invités à cette Commission).

En outre, sera constituée une Commission « de la Dimension » chargée d'un des problèmes essentiels pour lequel la collaboration des ingénieurs est très importante.

Dès sa constitution, l'Association est saisie de plusieurs demandes de collaboration, notamment pour la mise en couleur de diverses constructions (extérieur et intérieur), pour les études de volumes, pour des concours de peintures murales et de sculpture en accord avec l'architecture.

Manifeste

Pour se dégager définitivement de certaines survivances néfastes qui imprègnent autant la masse du public qu'un grand nombre d'artistes, les Architectes, les Constructeurs et les Plasticiens soussignés créent

LE GROUPE ESPACE

Ils préconisent

un Art non-égoïste procédant des Techniques et Méthodes acquises pour des buts réservés
un Art qui s'inscrit dans l'Espace réel, réponds aux nécessités fonctionnelles et à tous les besoins de l'homme, des plus simples aux plus élevés
un Art toujours des conditions de vie, privée et collective, un Art essentiel même à l'homme le moins instruit par les valeurs esthétiques
un Art constructif qui, par d'effectives réalisations, partage à une action directe avec la communauté humaine
un Art devenu spatial par la pénétration possible et modifiée de la Lumière dans l'œuvre, un Art dans la conception et l'exécution s'appuyant sur la simultanéité des aspects dans les trois dimensions non suggérées, mais tangibles
un Art où la Couleur et la Forme soient enfin indissolublement liées par leurs qualités intrinsèques et architecturales dans une expression idéale de rapports et de proportions.

Ils constatent

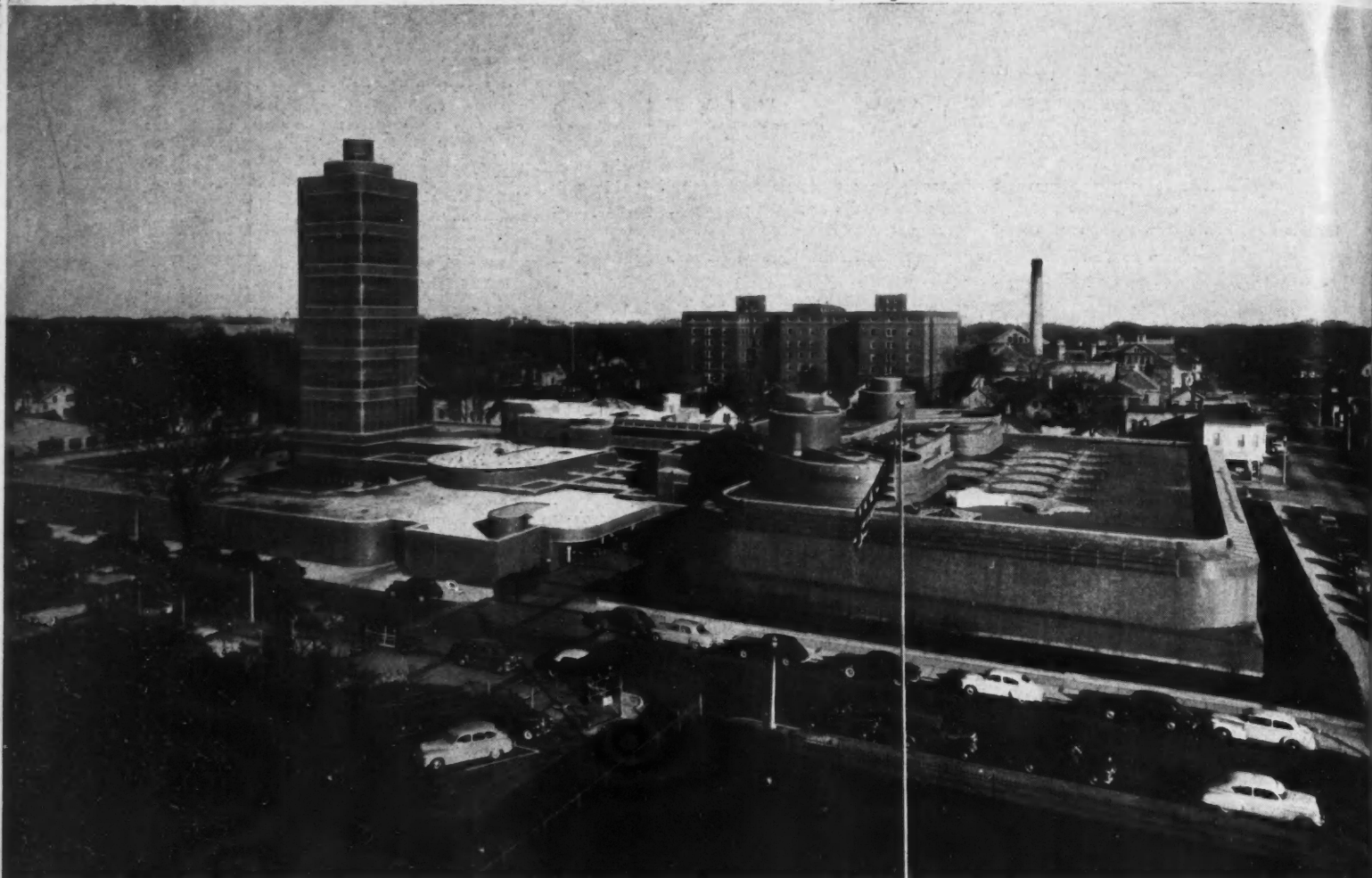
que d'immenses tâches de construction sont trop souvent confiées à des personnes qui n'en ont ni les qualités pour engager l'avenir d'un groupe d'habitants, d'une ville, voire même d'un pays
que l'Urbanisme et la Construction des Cités saupent de ceux qui en sont responsables, non seulement des qualités techniques, mais aussi des connaissances sociales, psychologiques et une certaine culture artistique
que ces connaissances et cette culture sont généralement insuffisantes, qu'on assiste trop souvent à la Reconstruction de nos Cités sur des plans imparfaits et avec une plastique convenable
que le plupart des Architectes n'ont pas été préparés aux tâches nouvelles
que ceux qui ont la responsabilité de créer le milieu dans lequel vivent les générations futures doivent pouvoir s'entourer de Techniciens et d'Artistes plasticiens familiarisés avec les problèmes spatiaux et, de plus, soucieux et aidés par les lois et règlements.

Ils proposent

la création de deux degrés carrés tous ceux qui auront été appelés à concourir aux grandes tâches contemporaines et se partager, sur :
Etudes d'Urbanisme, Etudes de Plans-Masse, Etudes de la Plastique architecturale y compris tous les problèmes dans le vie courante, incidences de la couleur dans l'Architecture.
Ainsi, pour familiariser le public avec les nécessaires innovations plastiques, il est souhaitable que les Artistes du Groupe Espace soient appelés à prêter leur concours, notamment lors des Festivals, Expositions et lors des grandes Fêtes publiques. Des démonstrations plastiques, d'ouvrages, seront admises plus facilement à l'occasion de ces manifestations et serviront ainsi de base aux réalisations permanentes.
Les Commissions suivantes seront créées immédiatement pour l'étude des problèmes particuliers et devront comprendre (chaque fois que possible) des Architectes, Peintres, Sculpteurs et Plasticiens :
URBANISME, PLANS-MASSÉS, COULEUR, EXPOSITIONS, FÊTES, PLASTIQUE APPLIQUÉE AUX OBJETS

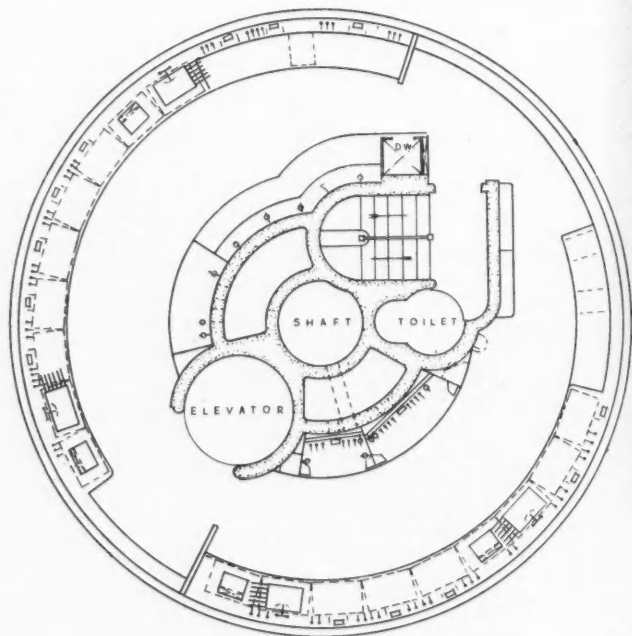
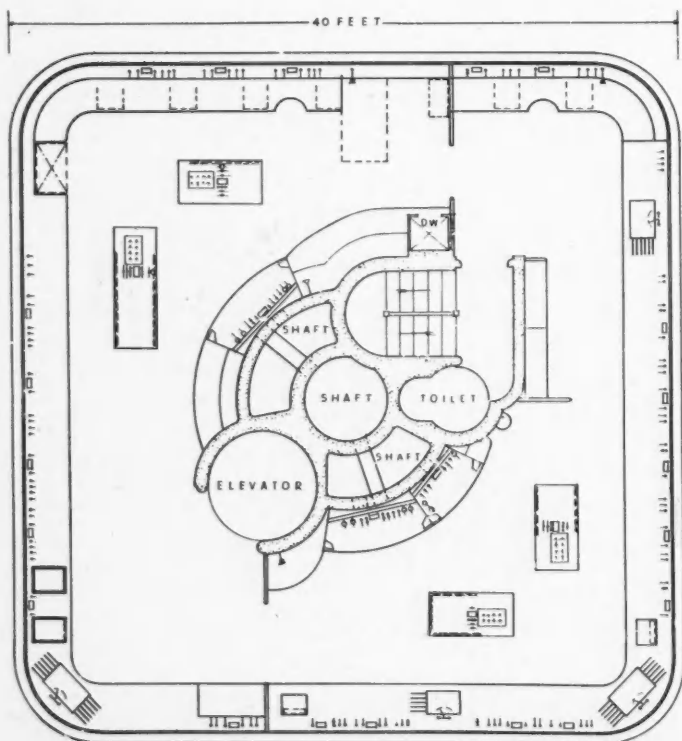
Ils réclament

POUR L'HARMONIEUX DEVELOPPEMENT DE TOUTES LES ACTIVITÉS HUMAINES
LA PRÉSENCE FONDAMENTALE DE LA PLASTIQUE

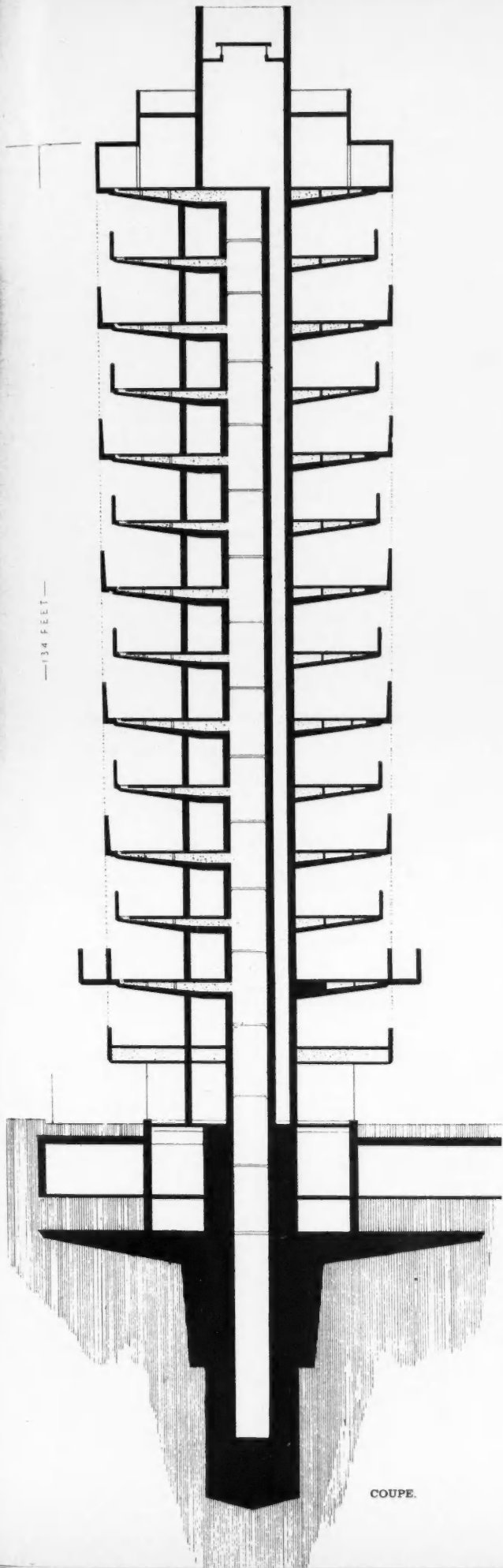


LABORATOIRE DE RECHERCHES A RACINE, WISCONSIN

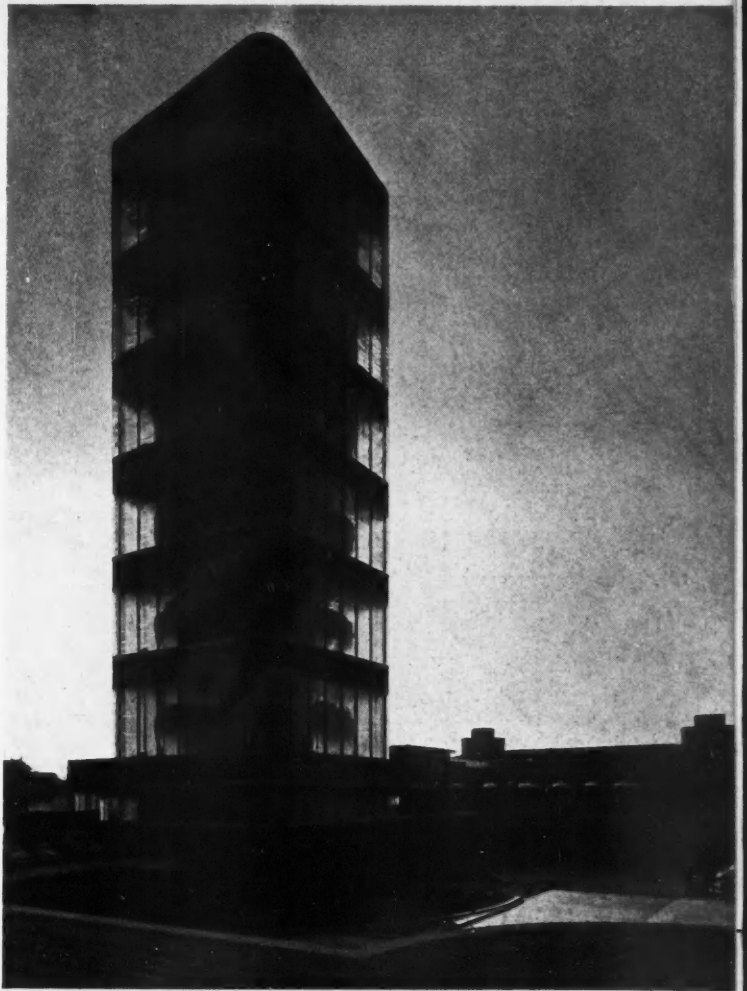
FRANK LLOYD WRIGHT, ARCHITECTE.



PLANS DES NIVEAUX CARRÉS ET CIRCULAIRES ALTERNES DE LA TOUR-LABORATOIRE.



Doc. « The Magazine of Building ».



LA TOUR-LABORATOIRE.

Frank Lloyd Wright vient d'achever, pour la firme « Johnson », une tour-laboratoire à Racine (Wisconsin - U.S.A.). Cette remarquable construction, haute de 50 mètres, se présente comme une immense cage de verre à 15 étages. Il s'agit là du plus haut bâtiment à encorbellement du monde entier.

Il y a dix ans, Frank Lloyd Wright avait déjà dessiné pour la Société Johnson and Son, fabricants de produits à base de cire, les plans de locaux administratifs. On lui demanda ensuite un projet destiné au service « Recherches Scientifiques » de la même Compagnie, pour abriter 75 chimistes et 75 laboratoires différents avec toutes leurs dépendances. Le nouveau building devait être spacieux et, sur un espace relativement petit, former un seul bloc, non loin des bâtiments administratifs. D'autre part, pour de minutieuses expériences, une clarté parfaite était exigée.

L'architecte a réalisé une tour de 50 mètres, comportant 15 étages, d'une plastique robuste et légère, dans une éblouissante carapace de verre. Elle met à la disposition des techniciens une surface habitable de 2.000 m² que la lumière du jour éclaire de toutes parts.

Pratiquement, les quelque 7.000 tonnes de la tour sont entièrement supportées par le gigantesque axe de béton qui s'enfonce à 17 mètres dans le sol. Cette « racine » circulaire qui, à son extrémité inférieure, mesure environ 7 mètres de diamètre, va s'élargissant jusqu'au niveau du sol où son diamètre atteint 20 mètres. Au-dessus du sol, l'axe devient une tige creuse, cellulaire, qui se subdivise en cinq colonnes intérieures : deux d'entre elles contiennent les tubes d'air conditionné destiné à la climatisation de tout le bâtiment ; les trois autres sont réservées respectivement aux ascenseurs, à l'escalier, au matériel d'entretien et d'approvisionnement. Autour de cette tige, se superposent les 15 étages constitués alternativement par des éléments carrés et des éléments circulaires. Les premiers offrent une surface approximative de 144 m² et débordent les seconds, sortes de balcons d'environ 102 m². Pas de mur mais un revêtement de verre à double paroi recouvrant entièrement la structure d'un étui translucide. La paroi intérieure est en glace de vitrage, la paroi extérieure en glace tubulée. Le tout se trouve soudé par des bandes de Koroseal brillant.

De haut en bas se répartissent les divers laboratoires de la Johnson prévus par le Dr J. Vernon Steinle, Directeur des services de la Recherche Scientifique. Ces laboratoires ont la charge de perfectionner les produits Johnson et de créer pour la cire et ses dérivés des emplois appropriés.

Au bas de la tour, plusieurs petits bâtiments de deux ou trois étages abritent les services techniques, photographiques et publicitaires de la Cité Johnson. Enfin, une maison modèle sera le témoin des dernières améliorations domestiques.

Nous publions ici, en information de dernière heure, une documentation succincte concernant des Laboratoires Pharmaceutiques à Orléans, œuvre de M. Jean Tchumi. Nous nous réservons de revenir ultérieurement sur cette excellente réalisation.

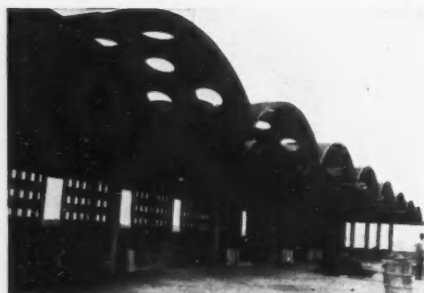
1. VUE D'ENSEMBLE DES LABORATOIRES.
2. AUVENT VOUTE SUR LA TERRASSE.
3. VUE DE L'OSSATURE PRETE A RECEVOIR LES ALLEGES PREFABRIQUEES.
4. CLAUSTRA SUR LA TERRASSE.



1

LABORATOIRES PHARMACEUTIQUES A ORLÉANS

JEAN TCHUMI, ARCHITECTE.



2

Cet ensemble de bâtiments est situé dans un grand terrain en bordure de Loire et est destiné à prendre toute son importance plastique après la reconstruction du pont détruit au début de la guerre.

La vaste zone verte, de 35 mètres de largeur, réservée le long de la grande voie perpendiculaire au fleuve, crée, avec les plantations existant le long des quais, le cadre idéal à un bâtiment industriel de notre temps. Dans l'ensemble, il a été prévu des volumes simples évitant une brutale découpe sur le ciel, par un couronnement plus nuancé s'alliant au paysage de Loire.

La construction est en béton armé sur radier général. Travées de 7 mètres d'entre-axe ; fenêtres régulières de 1,75 m. permettant toutes les combinaisons de locaux dans les étages de fabrication. Hauteur de plancher à plancher : 3,85 m.

Toutes les façades sont en béton brut de décoffrage, à l'exclusion de tout bouchardage ; le béton

étant un matériau coulé, il convenait d'éviter de le brutaliser en voulant imiter la pierre.

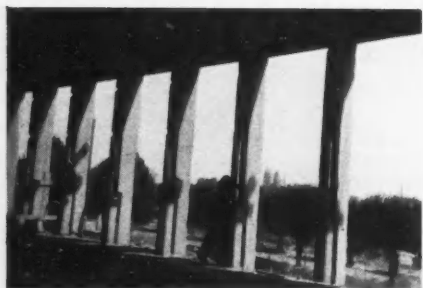
Remplissage de façades, allèges, claustras, appuis, etc..., en éléments préfabriqués de béton, avec granulométrie choisie, s'emboîtant dans les poteaux coulés, comprenant tous les trous et feuillures nécessaires.

À l'entresol, lames verticales de béton au-devant des fenêtres pour éviter la pénétration du soleil dans les magasins de conditionnement.

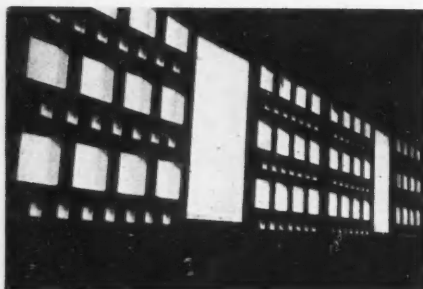
La partie supérieure comprend des voûtes en voile mince avec étanchéité d'asphalte.

Le bâtiment comprend, au sous-sol : magasin, garage à bicyclettes ; Au rez-de-chaussée : entrée principale, entrées secondaires, vestiaires, douches ;

À l'arrière du bâtiment : annexes avec garage à voitures, bâtiment d'expédition, centrale thermique, transformateur, etc... ; Entresol : magasins et distribution générale des fluides ; 1^{er}, 2^e, 3^e étages : laboratoires de fabrication, de contrôle, de recherches, et bureaux ; 4^e étage : réfectoire, terrasse.

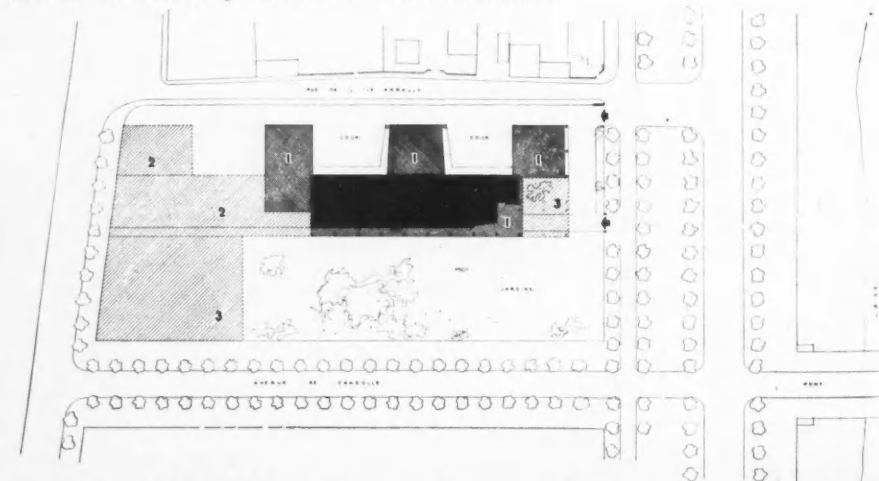


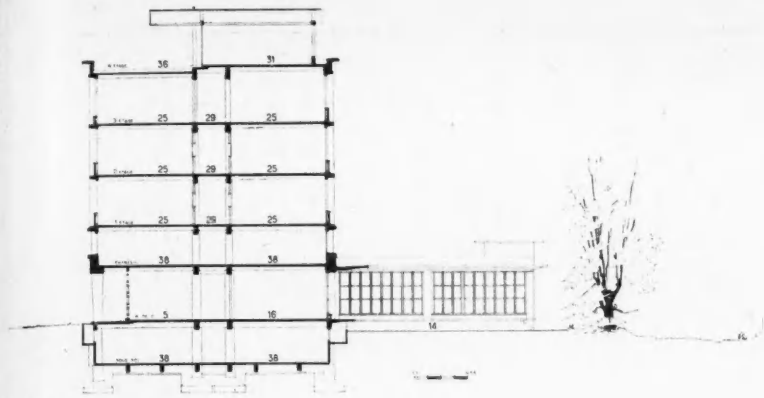
3



4

PLAN DE SITUATION. 1-2-3. Tranches successives des travaux.



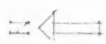


COUPE TRANSVERSALE.

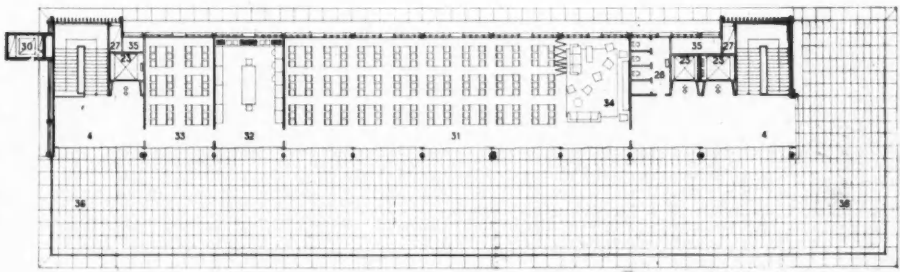


VUE DE LA FAÇADE.

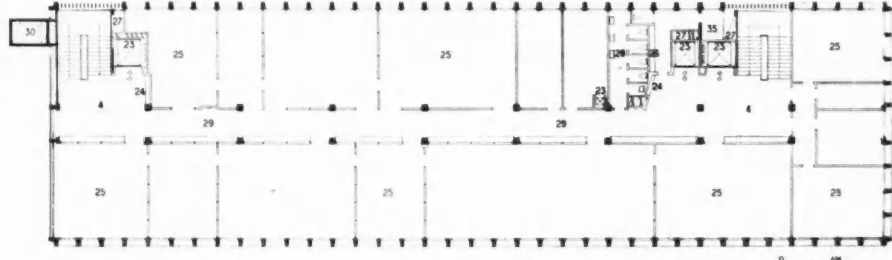
PLANS DES LABORATOIRES. 1. Portique; 2. Loge;
 3. Entrée; 4. Vestibule; 5. Vestiaires femmes;
 6. Douches; 7. Vestiaires hommes; 8. Vestibule
 service; 9. Rampe pour garage à bicyclettes, au
 sous-sol; 10. Escalier du sous-sol, garage bicy-
 clettes; 11. Horloge pointeuse; 12. Standard
 téléphone; 13. Garage à voitures; 14. Cour de
 service; 15. Quai de chargement et décharge-
 ment; 16. Magasin stock fini; 17. Expédition;
 18. Bureaux; 19. Centrale thermique; 20. Salle
 des pompes; 21. Tableau chaufferie; 22. Trans-
 formateur; 23. Monte-charge; 24. Tableau élec-
 trique secondaire; 25. Salles de fabrication; 26.
 Gains tuyauterie sanitaire; 27. Ventilation; 28.
 Toilettes - W.-C.; 29. Couloir de circulation;
 30. Cheminée et ventilation; 31. Réfectoire; 32.
 Cuisine; 33. Réfectoire; 34. Salon de repos;
 35. Appareils de ventilation; 36. Terrasse; 37.
 Entrée loge de concierge; 38. Magasin; 39.
 Jardins.



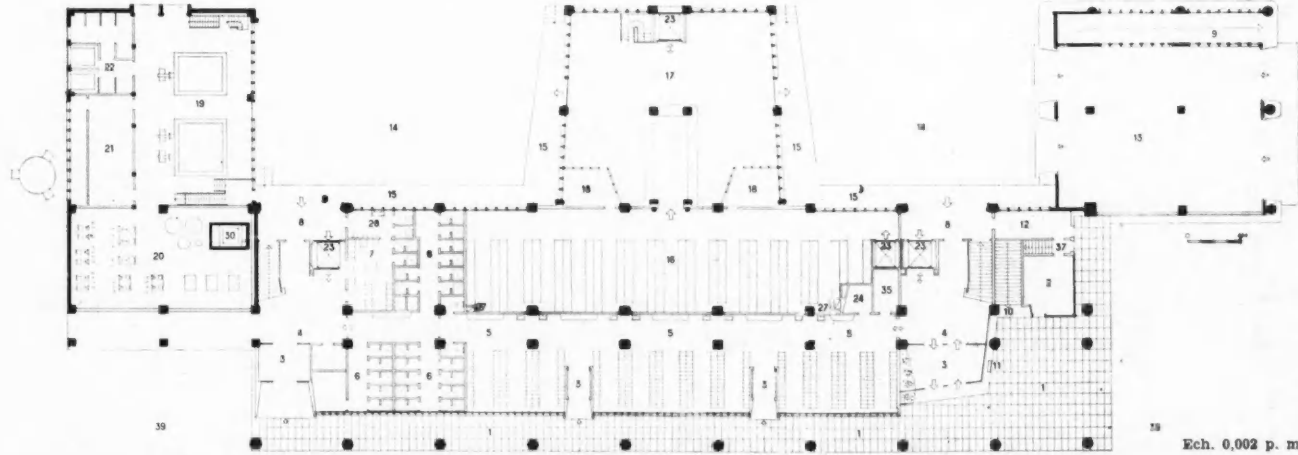
PLAN DU 4^e ETAGE.



PLAN DE L'ETAGE COURANT.

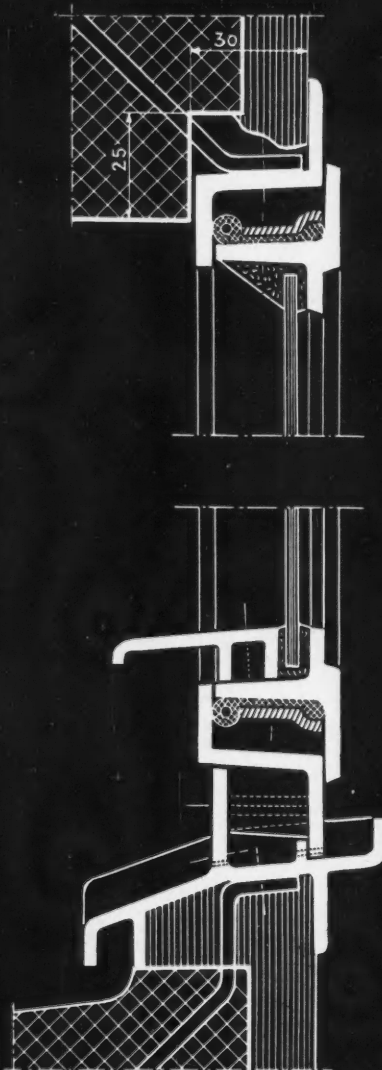
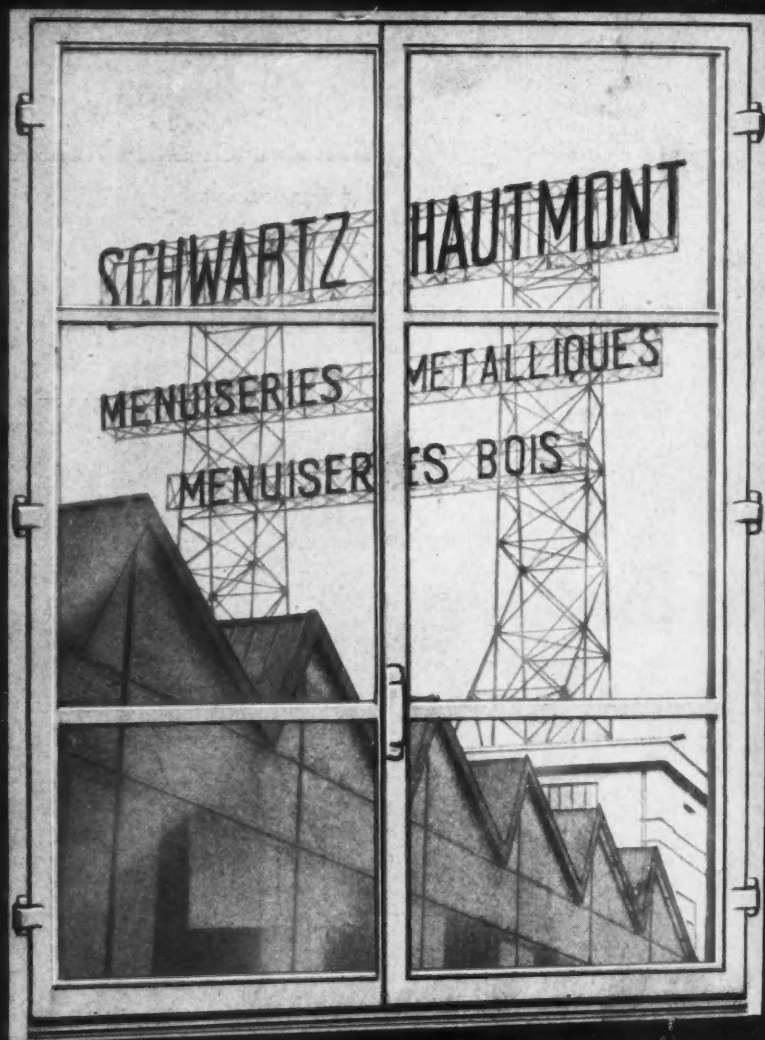


PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE.



Ech. 0,002 p. m.

ALUMINIUM

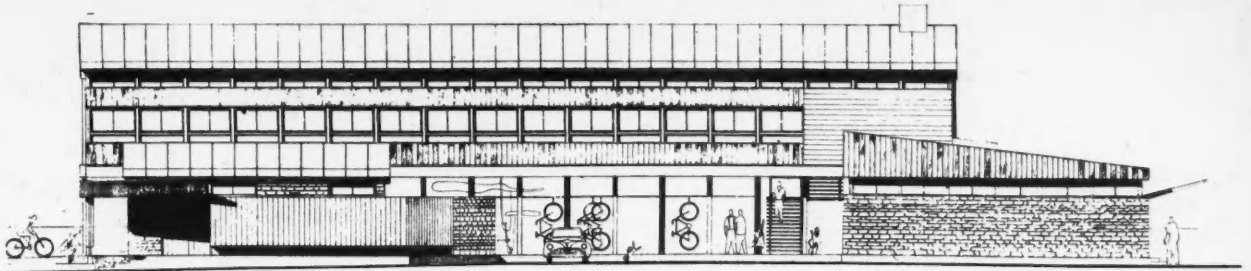


**SCHWARTZ
HAUTMONT**

19, RUE EUGÈNE-MILLON, PARIS - XV - VAN 35-00

USINE A CASABLANCA : Rue du Colonel-Scal
Représentant pour l'A.O.F. : « **AFRIQUE-MATERIAUX** », DAKAR - Représentant pour l'Algérie : **M. GALLOIS**, 6, r. de Brazza, ALGER

PLAN D'ENSEMBLE ET EN COULEUR CIRCUITS (ouvriers, camions, visiteurs).
 1. Entrée personnel ; 2. Accès usine ; 3. Gardien ;
 4. Vélos et motos ; 5. W.-C. ; 6. Entrée vestiaires ;
 7. Accès réfectoire ; 8. Gamelles ; 9. Sanitaires ;
 10. Vestiaires ; 11. Service médico-social ;
 12. Entrée ateliers ; 13. Garage ; 14-15. Bureaux ; 16. Quai de déchargement ; 17. Entrée de service.

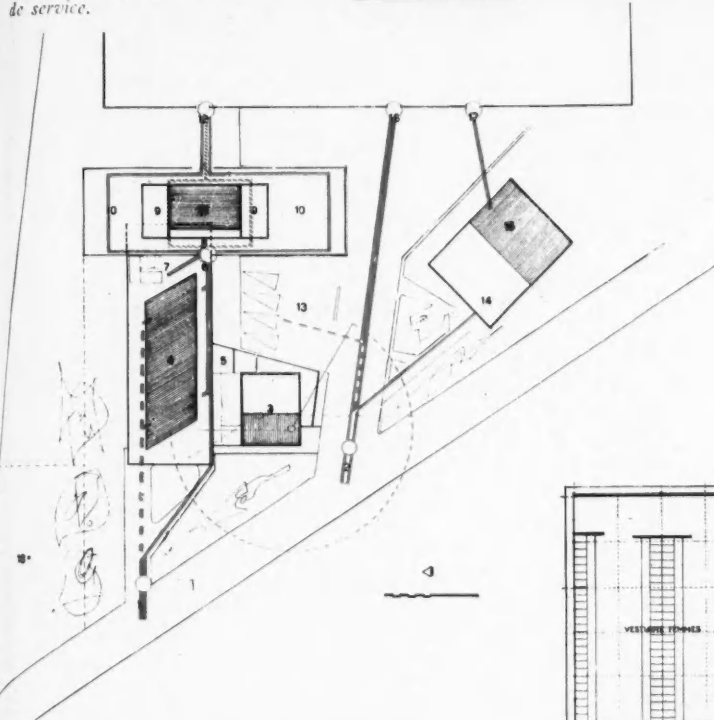


BATIMENTS ANNEXES D'UNE USINE

JEAN MERLET, ARCHITECTE

N. KAZIS, ARCHITECTE COLLABORATEUR

Cette importante usine d'emboutissage, réalisée au cours de ces dernières années dans la région parisienne, utilise actuellement un personnel de 200 ouvriers et ouvrières. Il s'est avéré nécessaire d'y adjoindre un certain nombre de bâtiments annexes dont l'un d'eux, celui des bureaux, vient d'être achevé. Les autres sont en voie de réalisation : bâtiment administratif, logement pour le gardien, service médico-social, vestiaires, lavabos, réfectoire, garage, etc...



Tenant compte de l'implantation des ateliers et des voies d'accès à l'usine, le problème était de définir et de coordonner les différents parcours de personnel et de matériel. Considérant deux entrées, l'une réservée au personnel, l'autre aux camions ainsi qu'aux personnes étrangères à l'usine, il importe de réduire les parcours entre l'entrée de l'usine et l'accès aux ateliers. Cette exigence détermine ainsi l'implantation des locaux annexes.

La disposition surélevée du réfectoire ménage un abri pour les bicyclettes. La salle à manger, largement ouverte sur ses deux grands côtés, est complétée par une salle de repos. La disposition de cette salle pourra d'ailleurs permettre son agrandissement en cas d'augmentation du personnel.

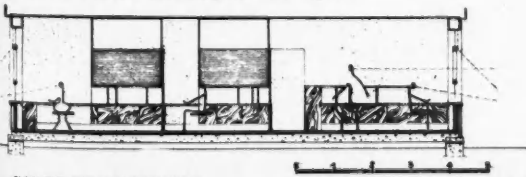
La composition de tous les bâtiments est régie par une trame de surface et par une trame de hauteur, ceci dans le but de standardiser les éléments de construction et d'harmoniser les volumes et les ordonnances de façades.

CONSTRUCTION

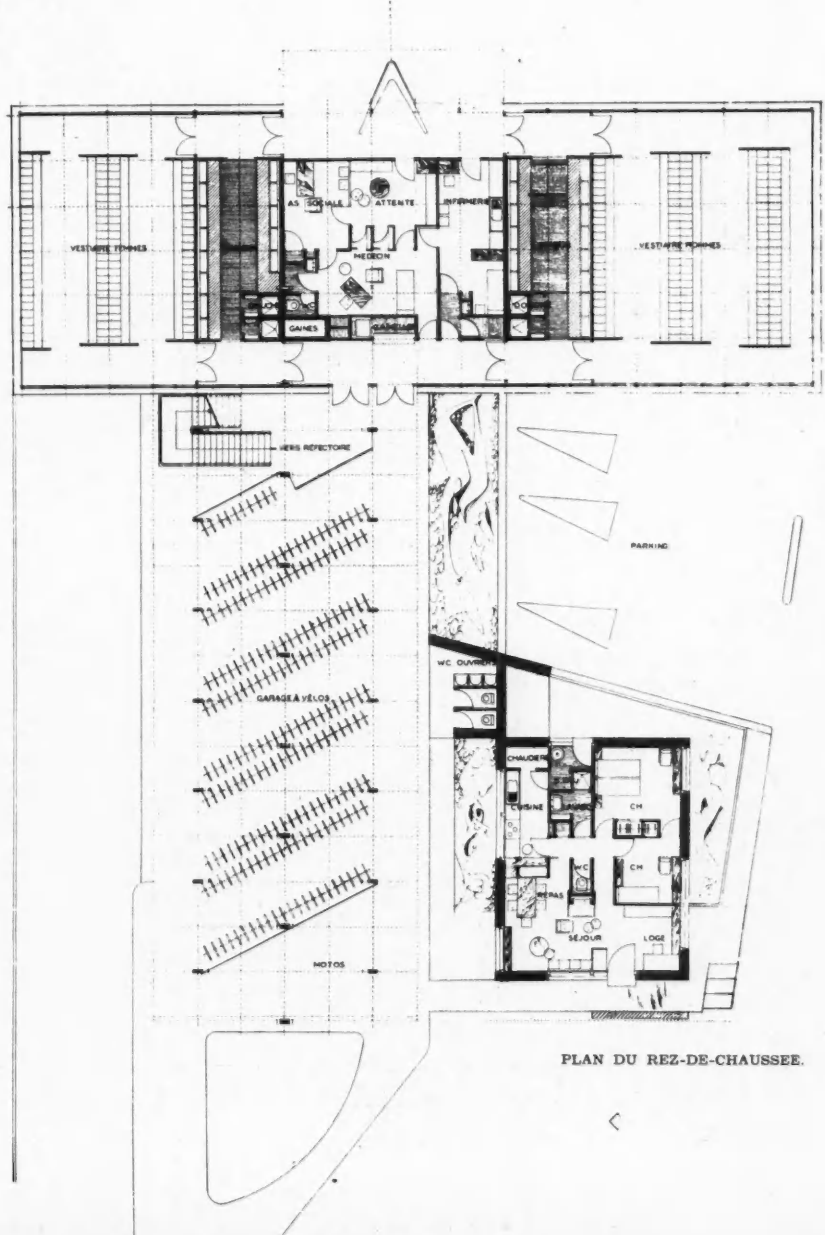
Local administratif et logement du gardien. — Murs en moellon banchés sur leur face intérieure ; plancher en béton système P.O. ; charpente métallique ; couverture en cuivre ; menuiseries de bois.

Vestiaires. — Murs en moellon banchés sur leur face intérieure ; plancher en béton système P.O. ; charpente métallique ; couverture en fibrociment à grandes ondes ; menuiseries métalliques.

Réfectoire. — Plate-forme et poteaux en béton armé ; murs en bardeaux de bois doublés de carreaux de plâtre ; couverture en fibrociment à grandes ondes ; menuiseries métalliques.



COUPE TRANSVERSALE.



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE.

**SUPER
BLANC
LAFARGE**

**CIMENT
ARTIFICIEL**



Pierres Artificielles

Dallages

Carreaux

Badigeons

• • •

*avant de construire
demandez cette brochure
à la*

S.A. DES CHAUX ET CEMENTS DE LAFARGE ET DU TEIL

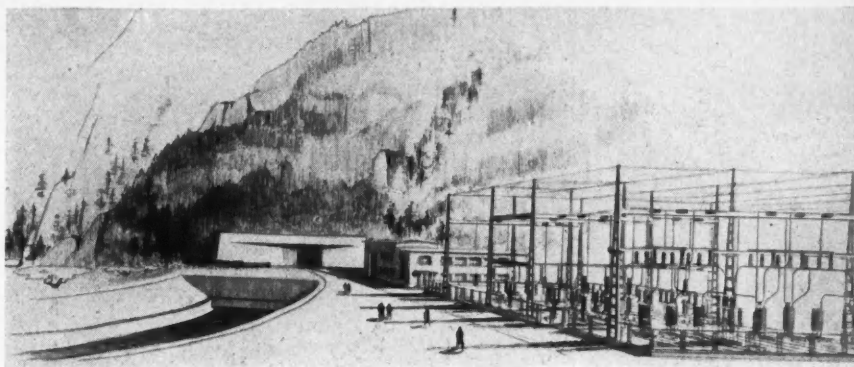
32, AV. DE NEW-YORK PARIS 16^e TÉL: KLÉ 72-00



**Réalisation d'Electricité de France
Centrale de Randens, chute Isère-Arc.
DE CIDRAC, ARCHITECTE.**

La chute Isère-Arc dérive les eaux de l'Isère à Moutiers (cote 471) et les restitue dans l'Arc à Randens (cote 319). La conduite d'aménée a 16 km. Elle se compose d'une conduite en béton armé le long de l'Isère puis d'une galerie souterraine sous le mont Bellechat.

L'usine est entièrement souterraine. L'évacuation nécessaire en plein rocher mesure environ 90 m. sur 18 m. de large et 27 m. de haut. La salle des machines aura 58 m. de long sur 13,50 m. de large. Elle comprendra 4 turbines Francis à axe vertical de 45.000 CV. et 4 alternateurs de 36.000 kVA. Cette salle sera construite en béton armé brut de décoffrage. Partout où ce sera possible, le rocher restera apparent, en particulier dans le tunnel d'accès. A l'extérieur, poste, bureaux et ateliers.



COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'EUROPE

Comité d'organisation de la Recherche dans le domaine du bâtiment

La réunion des experts du Comité d'organisation de la Recherche, dans le domaine du bâtiment, a été organisée dans le cadre du Comité de l'Industrie et des Produits de base (Sous-Comité de l'Habitat). Elle a eu lieu à Maidenhead, en Angleterre, du 6 au 10 septembre.

Participaient à cette réunion :

Président : M. Fitzmaurice (Royaume-Uni).

Rapporteur sp. : M. R. Marini (France).

Délégués : MM. de Vestel (Belgique) ; le D^r Parker (Royaume-Uni) ; Chailliat (France) ; le D^r Wests (Royaume-Uni) ; Lindquist (Suède) ; Vaugham (Fédération Internationale de l'Urbanisme) ; Bodiansky (C.I.A.M.) ; Lods (U.I.A.) ; L'Aisé (Union Internationale des Laboratoires) ; ainsi que MM. Ewing et Artcander.

Les résultats des travaux de ce Comité seront publiés ultérieurement.

L'O.N.U. encourage la mise en commun des résultats des recherches pour un habitat meilleur.

Il est nécessaire de rechercher un « mode de construction plus rationnel » pour faire face aux immenses besoins de l'Europe en matière de logement, particulièrement en raison de la lutte de plus en plus âpre dont sont l'enjeu la main-d'œuvre et les matériaux employés dans l'industrie du bâtiment. Un ouvrage vient d'être édité en anglais sur ce sujet : *Directory of building Research and Development Organizations in Europe* (Genève 1951). Il est destiné à faciliter les contacts directs sur le plan international entre les spécialistes de la recherche dans le domaine du bâtiment ou entre les personnes s'intéressant à l'utilisation des résultats de cette recherche.



Photo Jacoby.

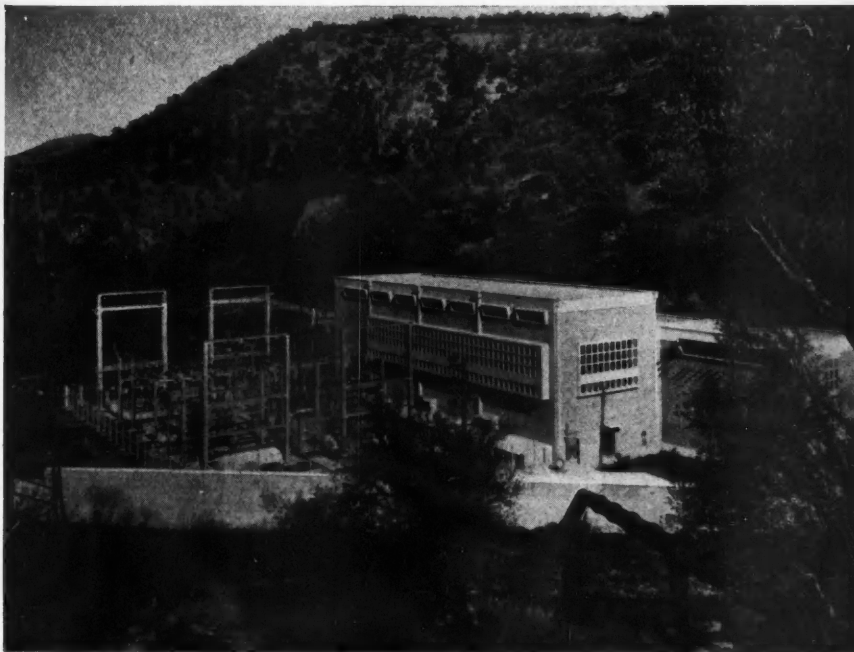
Nouveau "Blooming" à Liège

G. DEDOYARD, ARCHITECTE.

Ossature : charpente métallique ; Revêtement en tôle galvanisée ; Vitrages en verre brut ; Soubassement en petit granit et briques spéciales ; Corniche en tôle profilée.

Centrale de Souk Djema (Algérie)

P. A. EMERY, ARCHITECTE.





MILO ANDRÉ LEBLANC



Les garanties les plus complètes

Architectes, Entrepreneurs, qui êtes appelés à décider du choix d'une entreprise pour l'installation d'un réseau téléphonique quel qu'il soit, vous devez vous adresser à une société donnant **les garanties les plus complètes.**

La valeur de l'installation téléphonique d'un bâtiment doit être **une constante.**

Conçu, étudié, mis au point, contrôlé par le service technique d'une société aux moyens puissants, le matériel téléphonique de la C.I.T. ne sort de l'usine que lorsqu'il est parfaitement au point.

Les prix pratiqués par les grandes sociétés, malgré l'importance de leurs bureaux d'étude, ne sont d'ailleurs pas plus élevés.

•
Demandez notre notice 71 T sur laquelle vous trouverez le principe de toutes les installations qui peuvent être réalisées.
Toutes études et devis vous seront établis gracieusement sur simple demande.

Une équipe de 2.300 ouvriers et techniciens

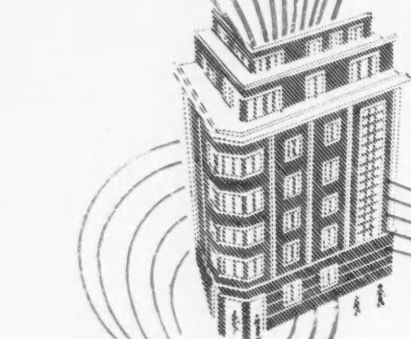


Un capital de 425 millions de frs Une expérience de 71 années

COMPAGNIE INDUSTRIELLE DES TÉLÉPHONES

2, RUE DE L'INGÉNIEUR ROBERT KELLER, PARIS - 15^E

TÉL. : VAUGIRARD 38-71 +



P. Gurtler

Je désire prendre contact avec vous, sans aucun engagement de ma part.

Je vous recevrai le _____ à _____ h. _____

M. _____

Profession _____

Adresse _____

LE TRAIN DE L'EUROPE

Le Train-Exposition de l'Europe, présenté par le gouvernement français, l'Organisation Européenne de Coopération Economique et le gouvernement des Etats-Unis, a pour but de faire connaître au grand public la synthèse de toutes les richesses intellectuelles et matérielles de l'Europe.

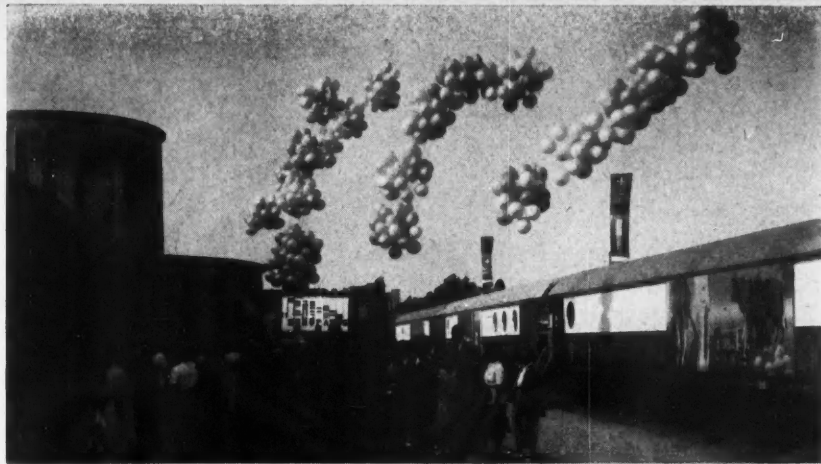
Des documents judicieusement choisis rappellent tout ce que le monde doit à l'Europe dans les domaines littéraire, scientifique et artistique ; des diagrammes et des schémas précisent les résultats obtenus et les possibilités offertes par la productivité sur le plan économique.

Sur une surface de 3.630.000 km², peuplée de 275.000.000 habitants appartenant à 18 pays, l'Europe détient actuellement environ 30 % de la production mondiale de l'acier, du charbon, du zinc, du ciment, des engrais et de l'énergie électrique, 50 % pour la rayonne, 85 % pour les constructions navales, par contre, 10 % seulement pour la construction automobile.

Ce train a été réalisé sous la direction de Peter Harnden, architecte américain, délégué de l'O.E.C.E., avec le concours des architectes Peter Yates (Angleterre), Carlo Sluiter (Hollande), Harry Antoniadis (Grèce) et des dessinateurs graphiques Robert Pontabry (France), Pierre Boucher (France), Alfred Meile (Suisse), Adolphe Le Houers (France), Rolf Strub (Suisse), Jacques Nathan (France). L'exécution en a été confiée aux entreprises suivantes : Opec (Omnium de préfabrication d'entreprise et de construction : France), City Display Organisation Exhibition Works (Angleterre), Debrie (Equippedement cinéma et télévision : France), Usine Man (Allemagne), Philips (France), Impex (France).

Successivement présenté dans les grandes villes des divers Etats de l'O.E.C.E., ce train vient d'être accueilli à Paris, première étape de son voyage en France.

Ci-contre, une photographie du train à son passage en Allemagne et une vue intérieure d'un des wagons.



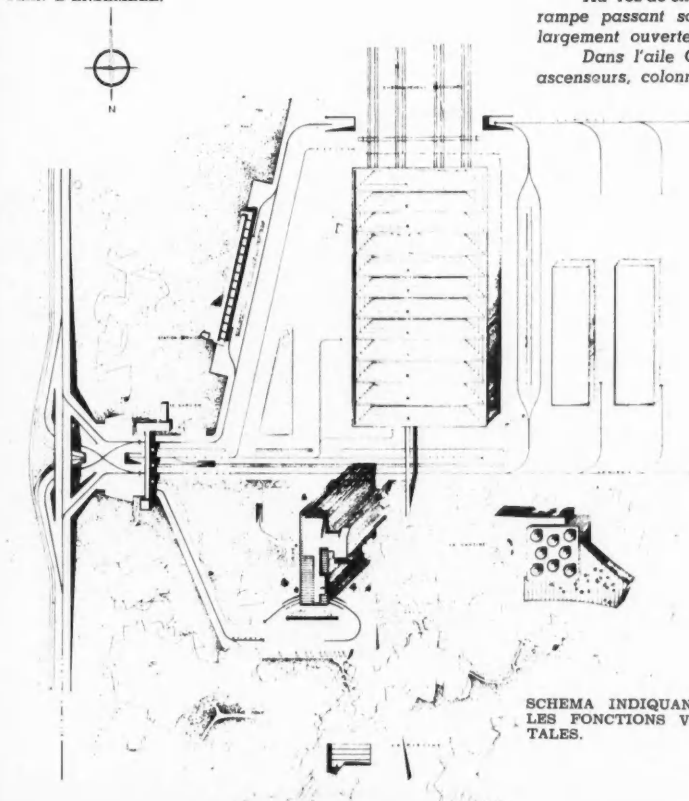
Doc. O.E.C.E.



Le bâtiment administratif d'une industrie mécanique

DIPLOME PRESENTE PAR M. MAURICE BLANC
ATELIER BENOIT-KAMINSKI

PLAN D'ENSEMBLE.



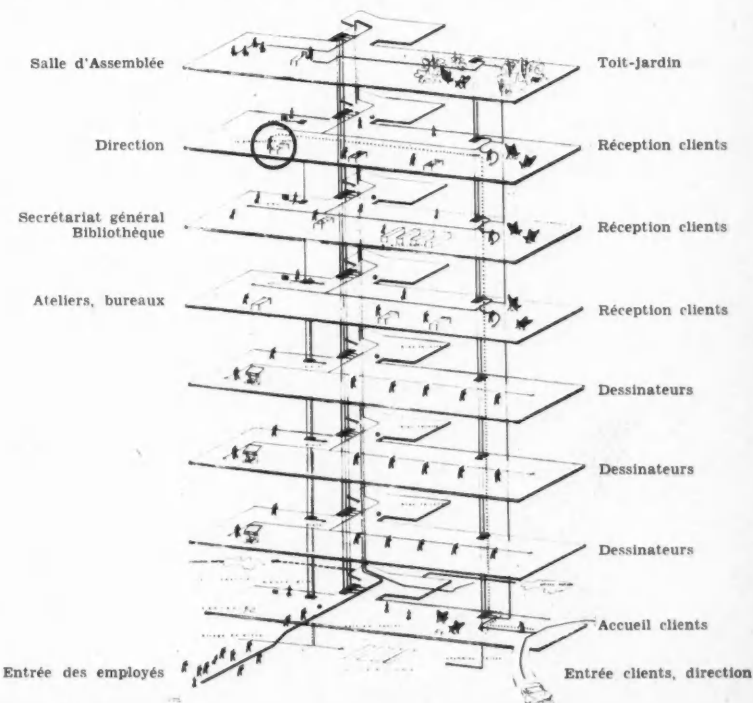
SCHEMA INDIQUANT LES FONCTIONS VITALES.

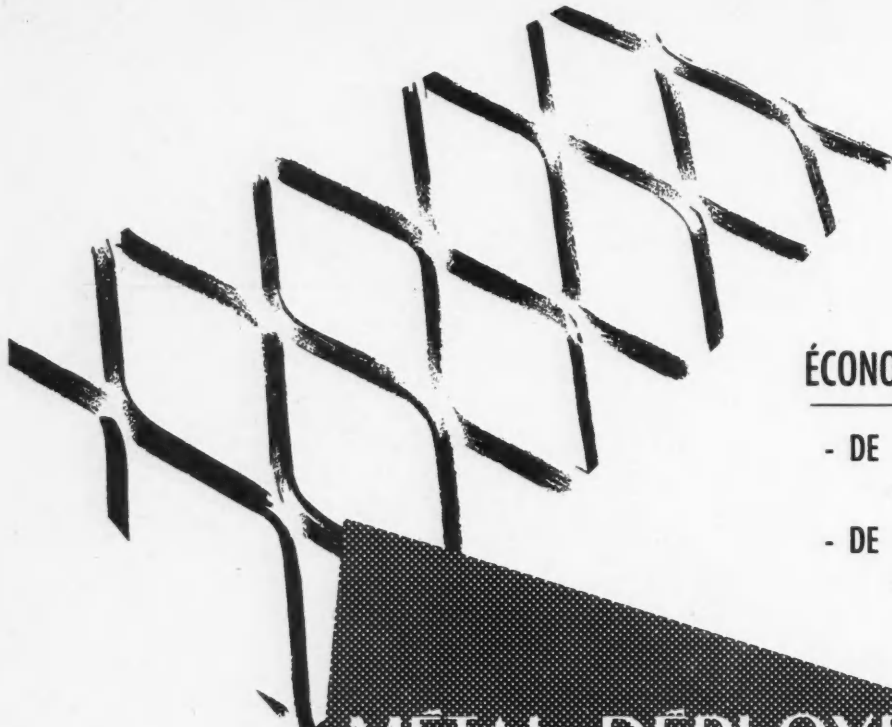
Cette étude a été l'objet d'un diplôme. Le problème consistait, après une analyse rigoureuse, à établir des fonctions hiérarchisées selon une stricte ordonnance. Ce bâtiment, destiné à recevoir le personnel administratif, comprend, à rez-de-chaussée : entrée des employés, service social, standard téléphonique et tri du courrier avec monte-plis ; trois étages de dessinateurs orientés à l'Est ; au 4^e étage, ateliers de montage ; au 5^e étage, secrétariat général et bibliothèque ; le 6^e étage est réservé à la direction générale.

A chacun de ces trois derniers étages : réception avec salons d'attente et d'exposition de maquettes et loggia.

Au rez-de-chaussée, il a été prévu un accès pour les voitures par l'intermédiaire d'une rampe passant sous les pilotis. Au-dessus de la direction, se trouve la salle d'assemblée, largement ouverte sur le toit-jardin.

Dans l'aile Ouest, ont été groupées toutes les principales fonctions verticales : escaliers, ascenseurs, colonnes montantes d'électricité, de chauffage, eau, colonne sèche, gaines fumée.



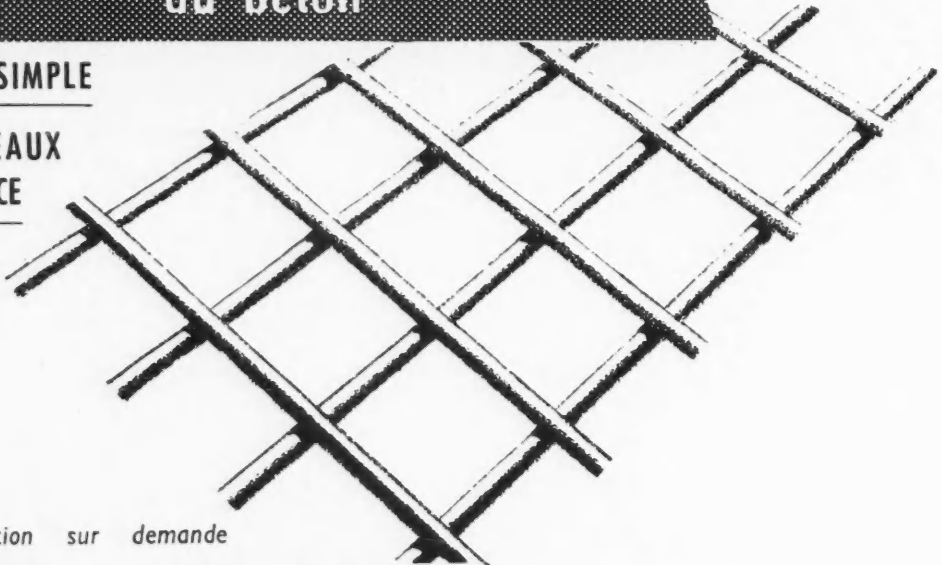


ÉCONOMIES IMPORTANTES

- DE POIDS D'ACIER :
taux de travail élevé
- DE MAIN D'ŒUVRE :
le ferrillage est tout fait

**MÉTAL DÉPLOYÉ
& TREILLIS SOUDÉ**
Sont le type même des
**armatures préfabriquées
du béton**

- * MISE EN ŒUVRE SIMPLE
- * FEUILLES ET ROULEAUX
DE GRANDE SURFACE



Nomenclature et documentation sur demande

LE MÉTAL DÉPLOYÉ

spécialiste de l'armature préfabriquée
depuis plus de 50 ans

6, RUE DARU - PARIS (8^e)
Tél.: CARNOT 03-60 et 47-04

CONGRÈS DE RABAT

Le deuxième Congrès de l'Union Internationale des Architectes s'est tenu à Rabat, au Palais des Oudaïas, fin septembre.

Thème des travaux du Congrès : Comment l'architecte s'acquitte de ses tâches nouvelles, notamment pour les Centres Civiques, l'Habitat, les Espaces Libres, les Techniques de réalisation.

LES CENTRES CIVIQUES

Des discussions animées ont permis de confronter les points de vue des nations représentées : actuellement l'architecte travaille en liaison étroite avec l'urbaniste et s'efforce de créer, par cette collaboration, des quartiers ou des villes nouvelles qui permettent de bonnes conditions de vie. Il s'est préoccupé des valeurs spirituelles.

L'HABITAT

L'architecte chargé de construire des logements en grand nombre doit savoir éviter la monotonie et l'ennui qui caractérisent hélas certaines cités ; il doit pouvoir réaliser des appartements adaptés au mode de vie des familles, avec des solutions financières favorables résultant de la grande série. Pour préserver l'homme au sein de la vie collective, la priorité doit être donnée aux nécessités les plus élémentaires concernant l'équipement sanitaire, la voirie et la maison.

Les logements peuvent être groupés en unités de voisinage ; unités qui devront être desservies, mais non traversées par la circulation à grand trafic.

LES ESPACES LIBRES

Le Congrès a émis le vœu que les espaces libres soient maintenus et liés à l'échelle communale, régionale et nationale, pour mieux répondre aux besoins familiaux de voisinage et de communauté.

Le Congrès émet le vœu que, dans tous les pays, une étude spéciale soit entreprise pour les doter d'une législation qui confirme l'utilité et la nécessité des espaces libres.

LES TECHNIQUES DE REALISATION

Les architectes ont déploré que la construction des maisons soit encore au « bas de l'échelle industrielle ». Des comparaisons fort instructives ont été faites entre la production d'automobiles en série à un prix de moins en moins élevé et la production des maisons.

Il ressort que, si une automobile coûtant \$1.714 était construite en 1951 avec des outils de 1910 comme nous construisons nos immeubles aujourd'hui, elle coûterait \$60.000. Ils réclament l'industrialisation plus ou moins totale du bâtiment et ils pensent que la solution doit être recherchée par une collaboration étroite des Etats et de leurs techniciens.

Des visites commentées dans les grandes villes impériales du Maroc et des fêtes dans les jardins des Oudaïas ont fait revivre la splendeur du chellah où voisinent les civilisations romaine et marocaine.

Les congressistes ont manifesté beaucoup d'intérêt pour les grandes réalisations françaises en matière de construction, d'équipement et d'urbanisme depuis Lyautéy jusqu'à nos jours.



Ci-dessus : Des congressistes dans les jardins du Palais des Oudaïas, notamment le Pacha de Rabat, M. Durand, Secrétaire général adjoint du Protectorat et MM. Courtois et Goupil, architectes. Une importante exposition avait été organisée à l'occasion de ce Congrès. Sur la photographie, prise le jour de l'inauguration, on peut reconnaître M. de Blesson, Ministre plénipotentiaire, Délégué à la Résidence et le Colonel Pommeroye, Directeur de la Production industrielle.

CONCOURS DE STRASBOURG

PROJET DE L'EQUIPE LE CORBUSIER

La réalisation des 800 logements demandés par le programme du concours devait s'étendre sur un délai de 18 mois. Le montant de l'exécution s'élevait à un prix inférieur de 4 millions au prix limite imposé par le M.R.U.

Les 800 appartements sont groupés dans deux bâtiments contenant chacun 400 appartements, répartis sur 17 niveaux.

Chaque bâtiment mesure 140 mètres de longueur, 50 mètres de hauteur au niveau du plancher du toit-terrasse, et 17,50 m. d'épaisseur, plus la saillie des balcons sur chacune des façades Est, Sud et Ouest. Les deux bâtiments sont distants de 200 mètres l'un de l'autre.

Tout le reste du terrain est libre et peut être aménagé en parc. Dans le parc sont prévues les

écoles demandées par le programme et différentes installations sportives et de jeux.

Enfin, il est indiqué au plan d'ensemble la possibilité d'ajouter une tour de 50 mètres de hauteur qui grouperait une centaine d'appartements supplémentaires. Cette tour, qui ne fait pas partie du projet proprement dit, est proposée comme variante, le projet de cette équipe permettant, en effet, une densité d'habitation supérieure à la densité demandée par le programme. Cette tour apporterait, de plus, une plus grande harmonie générale des formes.

Une voie de grande circulation à deux courants séparés est prévue en direction générale Sud-Nord.

Cette voie étant destinée à une circulation rapide de transit, il a été prévu un réseau indépendant

pour la circulation automobile sur le terrain et l'accès aux différents bâtiments. Ce réseau permet d'accéder directement au hall d'entrée des bâtiments, point de départ des batteries d'ascenseurs. Enfin, l'accès des camions d'évacuation des ordures ménagères est prévu aux quatre points situés en dessous des trémies collectant l'ensemble des ordures (deux trémies aux deux extrémités Sud et Nord de chaque bâtiment).

La circulation des piétons est entièrement indépendante de celle des automobiles et se fait dans des allées traversant le parc et pouvant servir aussi bien à la circulation rapide qu'à la promenade.

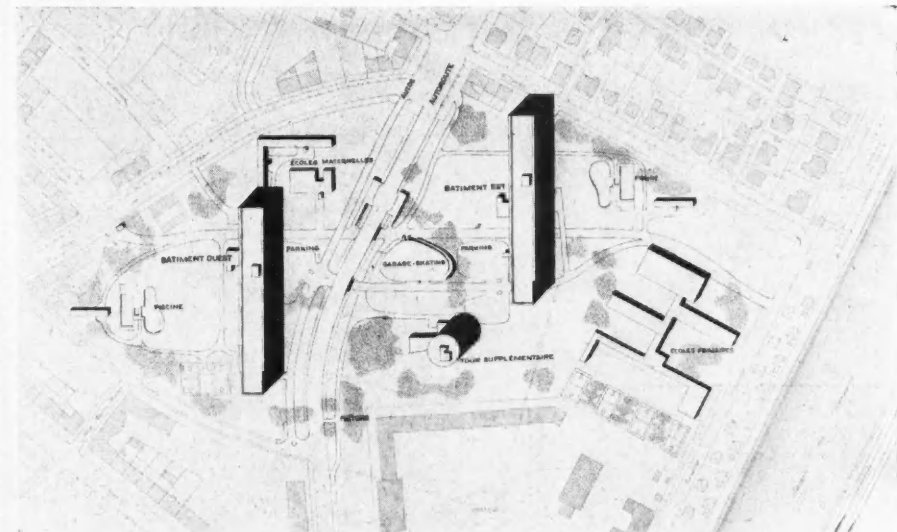
Chaque bâtiment est porté par 56 pilotis entre lesquels le sol est libre. Mais le principal intérêt de ces pilotis est de libérer la vue, le regard n'est pas canalisé entre les constructions. Il passe sous la maison.

La circulation verticale est assurée dans chaque bâtiment par une batterie de quatre ascenseurs. Le départ de chaque cabine se fait au niveau du sol dans un hall d'entrée aménagé entre les pilotis et pouvant être organisé à la façon d'un hall d'hôtel.

La disposition des appartements répartis par groupe de trois niveaux desservis par une rue intérieure a permis de simplifier considérablement la distribution par ascenseurs.

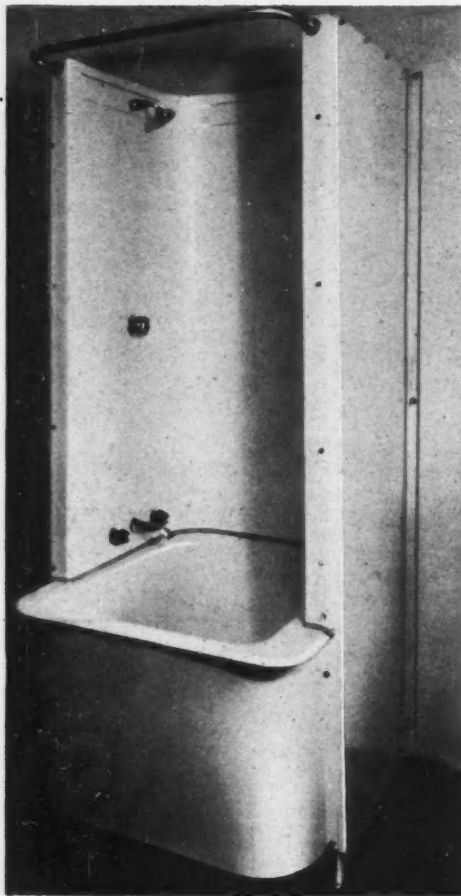
Les appartements s'imbriquent les uns dans les autres autour de leur voie d'accès située dans l'axe longitudinal de l'unité d'habitation ; ces voies sont appelées « rues intérieures » parce qu'elles sont en effet des rues de piétons superposées, aux 2^e, 5^e, 7^e, 10^e, 13^e, 16^e et 17^e étages. Quatre escaliers ont été prévus à chaque extrémité des rues intérieures.

La plupart des appartements ouvrent sur les deux façades, la salle commune et la chambre des parents étant soit à l'Est et la chambre des enfants à l'Ouest, soit l'inverse. En assemblant de diverses manières ces trois éléments de base, en faisant jouer la série des combinaisons possibles, on atteint les 7 types demandés par le programme.



la douche

SECIP E5



La douche SECIP E.5. a été conçue pour être utilisée à plusieurs fins : Douche, baignoire d'enfant, bac à laver.

C A R A C T É R I S T I Q U E S

- Un bac profond en fonte émaillée avec syphon et trop plein, formant baignoire ;
- Une stalle en alliage léger inoxydable supportant les canalisations eau chaude et eau froide en cuivre rouge, 12/14, la robinetterie de baignoire, le mitigeur, la pomme à douche orientable, en bronze ou laiton chromé ;
- Des parois latérales formant cloisons ;
- Un carter amovible avec retrait, à l'avant du bac à douche ;
- Une barre à rideau chromée.

La stalle, les parois latérales sont revêtues de peinture laquée blanche, cuite au four.

Des raccords en attente sur les canalisations d'alimentation permettent l'adjonction facile d'autres appareils sanitaires : lavabo, bidet, évier, et le raccordement à un générateur d'eau chaude.

BLOCS D'EAU "SECIP" TYPE 5



BLOC EL. 5
Douche avec
Lavabo sur pied

BLOC E 2 L. 5
Douche avec
Lavabo sur pied
Tablette
Éclairage

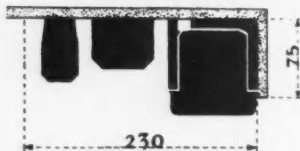
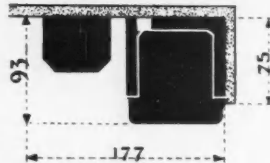
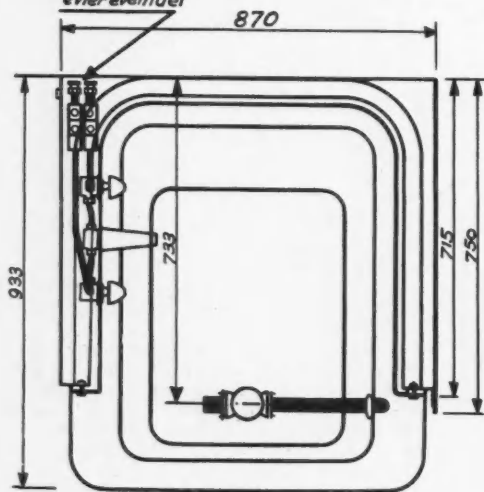


BLOC EL B. 5
Douche, Lavabo
Bidet

Le principe du « bloc d'eau » étant de grouper au maximum les appareils sanitaires, les blocs d'eau SECIP comprennent différents ensembles comportant toutes leurs canalisations d'alimentation et de vidange

Il existe également un bloc d'eau type 50 pour montage en étage.

Alimentation
eau froide, eau
chaude d'un
évier éventuel



AGENT EXCLUSIF DE VENTE

STUDAL

12, RUE NEWTON - PARIS
Kléber 03-65

CONCOURS DE STRASBOURG

Cinquième prime.

Projet présenté par P. Vago, Dunoyer de Segonzac et Dupré, architectes.

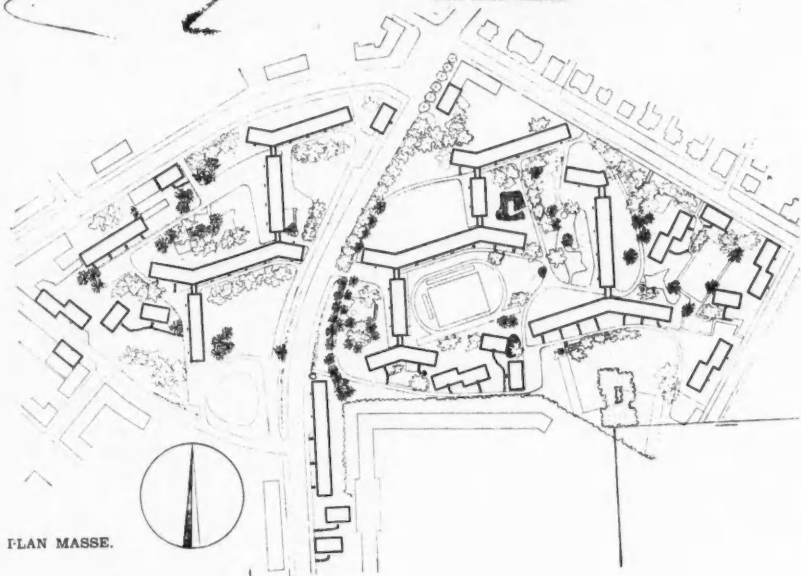
Entreprise pilote : La Société auxiliaire d'entreprises électriques et de travaux publics.

Cet ensemble a été conçu pour répondre à la nécessité certaine d'une harmonie avec le quartier existant et pour permettre le meilleur emploi d'un procédé de construction en béton banché particulièrement économique dans les édifices de hauteur moyenne.

Le désir des architectes qui était de créer un cadre de bâtiments de volumes variés, de dimensions humaines, disposés autour d'aire de jeux et d'espaces dont ils constitueraient le décor — comme sont les places et compositions des XVII^e et XVIII^e siècles — s'est donc trouvé renforcé par l'économie du système de construction.

Un immeuble-tour de 13 étages et différents immeubles bas, rez-de-chaussée, un étage, sont venus animer ce que la composition à maille hexagonale pouvait avoir de trop rigide.

Le prix de l'ensemble était inférieur au prix limite imposé.



FLAN MASSE.

Le but du concours étant de rechercher des procédés de construction nouveaux qui tout en abaissant le prix de revient augmentent les possibilités de réalisation rapide, les auteurs du projet se sont attachés à rechercher une méthode de construction apportant une économie certaine de main-d'œuvre en doublant la productivité du maçon : 6 heures de travail pour 1 m³ de maçonnerie mis en place au lieu de 12 à 15 heures par les méthodes habituelles.

La normalisation a été poussée au maximum avec les 800 logements bâtis sur une seule cellule, une seule portée de planchers, pas d'ossature et, malgré tout, une habitabilité remarquable.

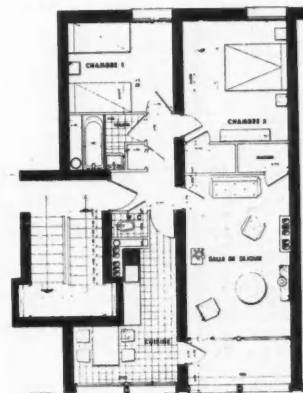
PROCEDES DE CONSTRUCTION

Murs porteurs transversaux constitués par du béton versé entre deux parois de coffrages-grilles ; murs de séparation entre cellules apportant une bonne isolation acoustique et un volant thermique intéressant ; planchers portant perpendiculairement aux façades qui restent entièrement libres, d'où possibilité d'utiliser des remplissages architecturaux variés. Les façades Sud et Ouest sont vitrées, les éléments qui les constituent, préfabriqués en usine, pouvant être mis en place en quelques jours.

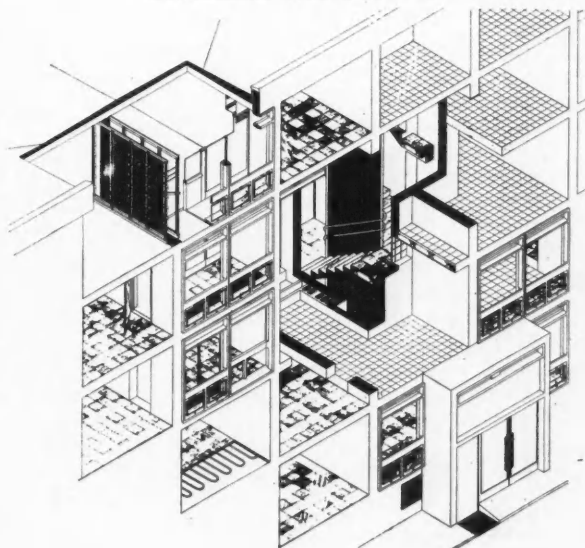
Le chantier est organisé d'une façon industrielle avec des moyens mécaniques nombreux. Le béton caverneux est versé entre des coffrages-grilles constitués par des cadres de tubes portant un grillage très solide qui permettent de suivre la mise en place du béton. Les fondations terminées, on coffre à l'aide de panneaux métalliques qui s'assemblent par un clavetage très simple. Ces panneaux rigides portent le plancher préfabriqué qui sert de plancher de service. La mise en place du béton se fait par des grues-tours et par un système de tapis très souple qui verse le béton entre les banches. Le gros œuvre des 800 logements peut être exécuté en 4 mois, on a donc tout le temps voulu pour réaliser dans de bonnes conditions les aménagements intérieurs.

AMENAGEMENTS

Menuiserie : Huisseries métalliques dans l'ensemble des bâtiments avec double vitrage pour les fenêtres, portes isoplans. Revêtement du sol en Dalami. Chauffage par le sol. Toitures-terrasses se déversant dans une gaine centrale. Electricité : Installation traditionnelle pouvant être préparée en atelier de façon poussée par suite de la standardisation des installations. Plomberie sanitaire : Installation traditionnelle se prêtant toutefois à l'exécution en atelier jusqu'à un stade avancé par suite de la similitude des installations à tous les étages. Peinture, vitrerie : Travaux de caractère traditionnel.



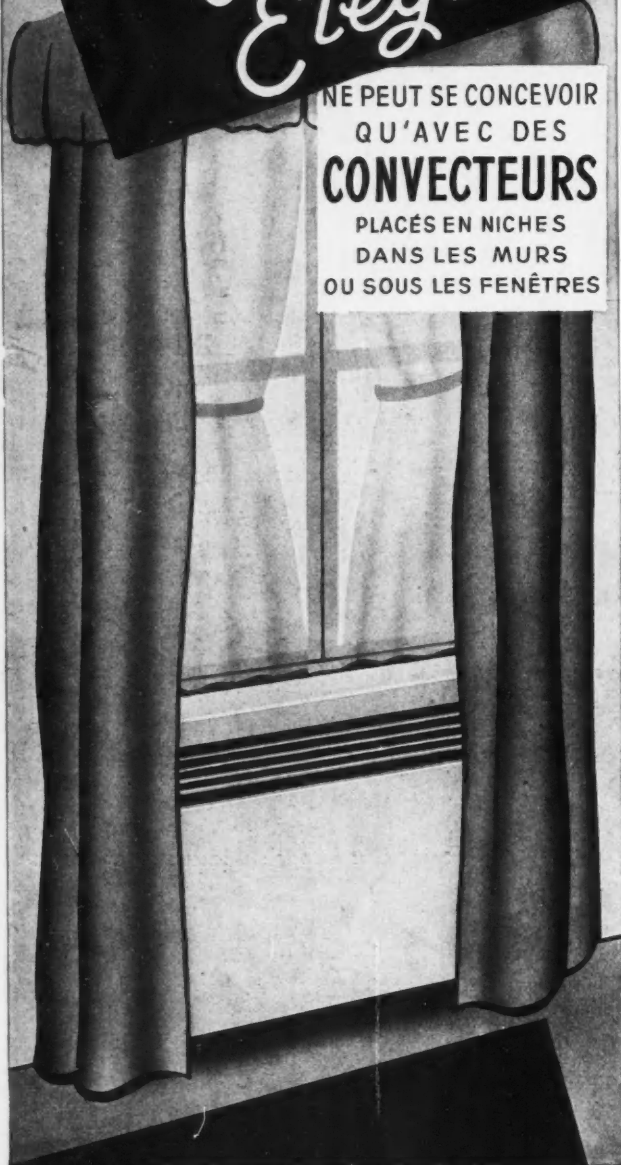
APPARTEMENT TYPE 4. PLAN ET AXONOMETRIE.



un chauffage

*Moderne
Souple
Élégant*

NE PEUT SE CONCEVOIR
QU'AVEC DES
CONVECTEURS
PLACÉS EN NICHES
DANS LES MURS
OU SOUS LES FENÊTRES



- CONVECTOR ELECTRO WINGLES
105, B^d RICHARD-LENOIR - PARIS
- CONVECTEURS SOMAT
22, RUE D'AUMAË - PARIS

*Les grandes
Marques Françaises*

La

QUESTION

des **SOLS**
et des **MURS**

définitivement résolue

GRACE A

SOLPLASTIC
ET **MURPLASTIC**

NOUVEAU dans son mode d'application, à la spatule, sur tous supports.

NOUVEAU par ses avantages multiples :

- suppression des joints et des angles ;
- adhérence parfaite, sans risques de plissement ni de décollement ;
- souplesse et absence de vibrations à la marche ;
- plasticité permettant un moulage adapté à toutes les conformations du sol ;
- résistance à l'usure onze fois supérieure à celle du linoléum (éprouvée au meulage) ;
- moins cher que tous les revêtements généralement utilisés ;
- hygiénique et d'un entretien très simple.

**PERMET LE
RETOUR DE PLINTHE
RÉPARABLE
RÉNOVABLE**

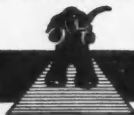
2 qualités



POUR INTÉRIEURS, BUREAUX
halls, magasins, etc...

POUR ATELIERS, ESCALIERS
passages extérieurs, etc...

l'avenir est au "Solplastic"



Documentation sur demande

SOL PLASTIQUE

60, Boul. Péreire, Paris-17^e - WAG. 89-44
Usine à Mulhouse-Dornach (Haut-Rhin)

Chaise de série

MODELE ANDRE BLOC

EDITE PAR LA GALERIE MAI

Photos Henrot.



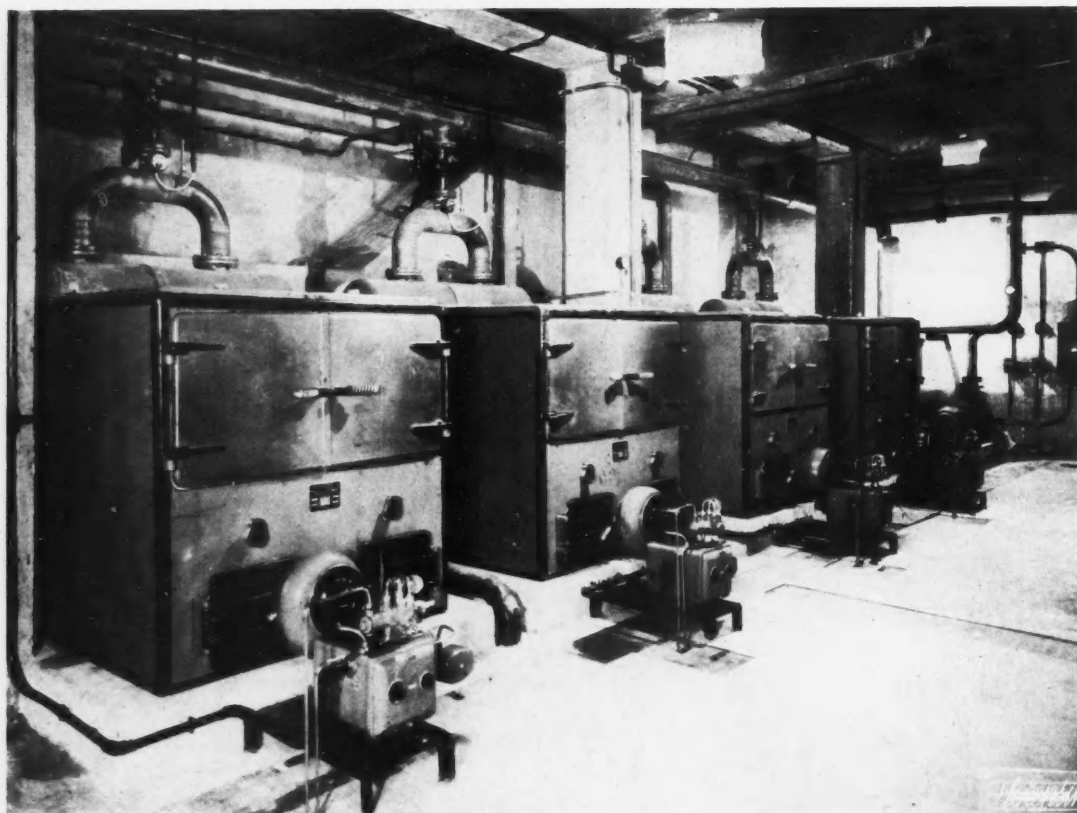
Cette chaise, en bois contre-plaqué moulé et piètement acier, est dès à présent fabriquée en grande série. Sa forme a été étudiée pour assurer au siège à la fois la souplesse et une grande légèreté. Il s'agit d'un meuble fonctionnel, mais l'auteur s'est attaché à ne pas sacrifier la plastique au fonctionnalisme.



LES BELLES CHAUFFERIES FRANÇAISES

4, rue Paul-Lintier — LYON
Franklin 51-88 et 51-89

14, avenue Franklin-Roosevelt — PARIS
ELYsées : 85-74 — BALzac : 49-62



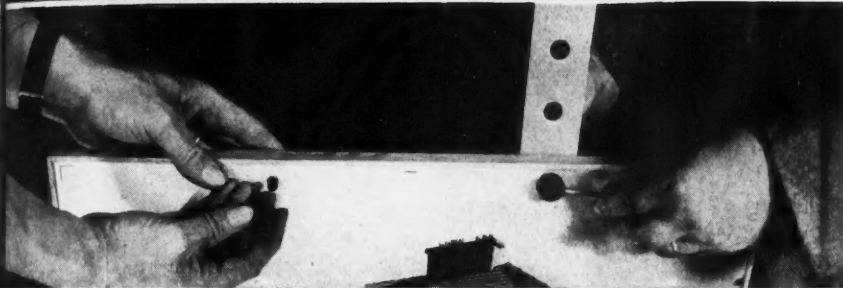
Chaufferie des Ets CURTY et C^{ie} à LYON
4 chaudières « COAL-OIL CN » type 315 : 2.180.000 Cal/h.

Installateur : Ets MEYERIE & GIGON à LYON

CHAUDIÈRES TOUT ACIER A HAUT RENDEMENT

"Coal-Oil en"

Photo Sartonez.



Pour la sidérurgie Un stand d'exposition à structure d'acier

RENE HERBST, ARCHITECTE DECORATEUR

Le problème que la Chambre syndicale de la Sidérurgie a demandé à l'O.T.U.A. de résoudre à l'occasion de sa participation à « The National Exposition » à Détroit (U.S.A.), peut se résumer ainsi : en utilisant uniquement l'acier, réaliser un stand constitué d'éléments standardisés pouvant être expédiés sous un volume aussi réduit et d'un poids aussi léger que possible (500 kg.). Ce stand devant être utilisé pour d'autres expositions, il était nécessaire d'avoir la possibilité de l'agrandir ou de le diminuer et de l'adapter aux surfaces louées dans les différentes expositions, sans que les modifications en dimensions ou en plan nuisent à l'homogénéité de l'ensemble.

Le problème a été parfaitement résolu. Tel qu'il a été présenté à l'exposition de Détroit, le stand occupe une surface de 50 m² environ. Il comprend une table en acier qui prend appui sur l'ossature du stand, un appareil de recherches scientifiques, une grosse pièce de sidérurgie sur son support. 196 m² de surface murale sont occupés par des dessins graphiques, photographies, etc... qui raidissent l'ossature.

Le stand a été monté à Détroit par la main-d'œuvre trouvée sur place : 3 hommes et un contremaitre, en une journée de travail. Les fers de l'ossature étant interchangeable, tous les assemblages se font au moyen de boulons et d'écrous à tête cylindrique avec trous de blocage. Pas d'appui autre que celui du plan de pose.

Cette ossature, composée de fers ajourés sur toute leur longueur, se développe sur 88 m³, ses éléments gerbés ont pu être placés dans un emballage maritime de moins de 1 m³. Les photographies ci-contre montrent le montage à Paris avec l'expédition et le détail de fixation d'un panneau photographique.

Exposition du STIJL - Amsterdam

Dans notre dernier numéro, nous avons donné quelques informations concernant l'exposition du « Stijl » qui vient de se tenir, pendant l'été, au Musée d'Art Moderne, à Amsterdam. Cette exposition a été composée et présentée par l'architecte Rietveld, qui fut un des novateurs du « Stijl » pendant la période 1917-1930. Elle a été inaugurée à l'occasion du Congrès International des Critiques d'Art et a obtenu un très vif succès. M. Sandberg, Directeur du Musée d'Amsterdam, vient de nous faire parvenir quelques photographies de cette exposition et nous sommes heureux de pouvoir les mettre sous les yeux de nos lecteurs.

On peut voir, notamment, des essais d'art graphique, des ensembles architecturaux, des compositions de volumes et aussi, une série de toiles de Mondrian. Les tentatives, pour organiser méthodiquement une collaboration des architectes avec les artistes, n'ont jamais été inutiles et celles du « Stijl » constituent un des plus brillants précédents. Aussi, nous espérons qu'après Amsterdam et New-York, l'exposition pourra trouver abri à Paris ; cette manifestation a plus qu'une valeur de rétrospective : elle constitue un véritable enseignement.

Mausolée pour MAZARYCK

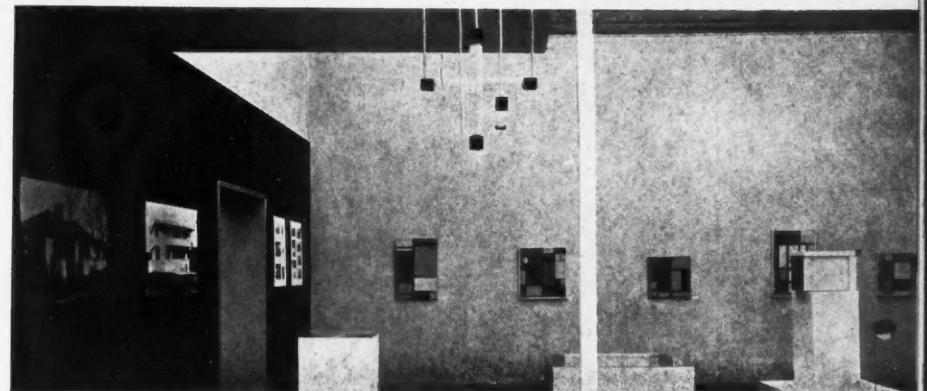
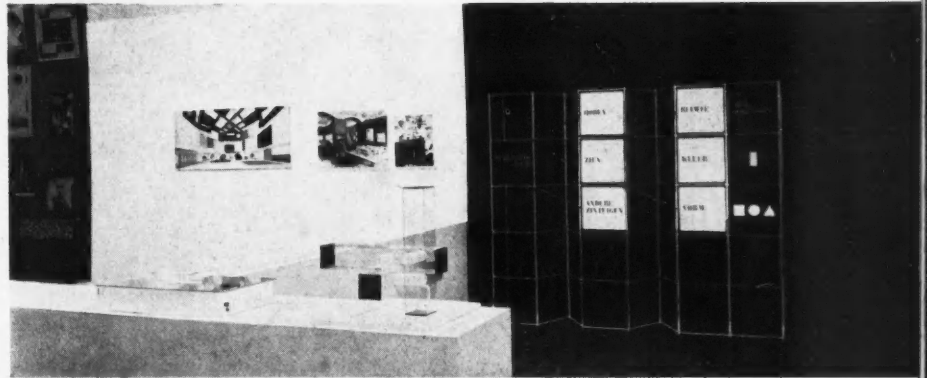
Nous recevons cette lettre concernant un projet de mausolée pour le Président Mazaryck.

Genève, le 1^{er} octobre 1951.

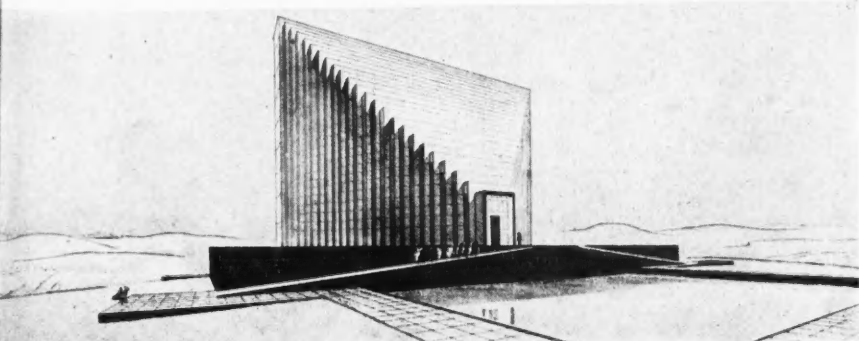
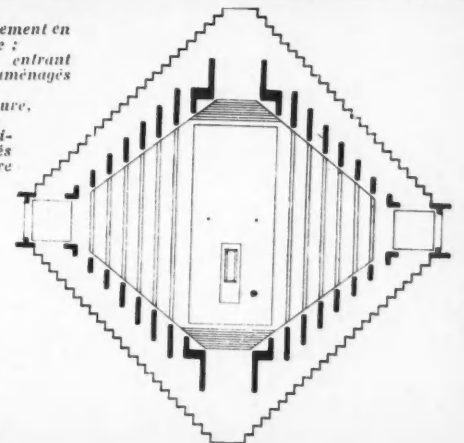
Monsieur le Directeur,

Je prends la liberté de vous adresser ci-inclus un projet qui pourrait peut-être vous intéresser à cause de l'idée constructive qui lui sert de base.

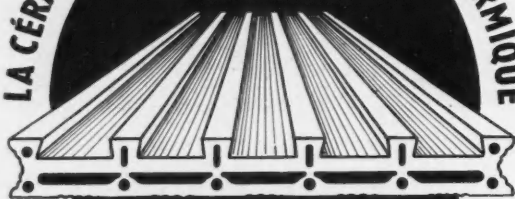
Ce projet résulte d'une discussion : Comment et où faut-il situer la limite entre construction et sculpture, architecture et monuments, et quel rôle jouent les nouveaux matériaux de constructions, béton, fer, verre et les multiples matériaux de construction légers ?



Bâtiments exclusivement en béton, acier et verre ;
Lumière latérale, entrant par des vitraux aménagés dans les façades ;
Lumière du jour pure, venant d'en haut ;
Plafonds en stalactites de verre, éclairés au-dessus par lumière artificielle.



LA CÉRAMIQUE ARMÉE CELLULAIRE ISOTHERMIQUE



SOUS-TOITURES

pour **tuiles** : accrochage direct
pour **terrasses** : avec ou sans chape

PLAFONDS SUSPENDUS

sous béton, fer ou bois

COFFRAGES ISOLANTS

simples ou doubles pour
planchers et terrasses

VOUTES SUSPENDUES



USINOR groupe B. Laminiers de MONTATAIRE.
Sous-toiture avec chape. Surface : 45.000 m².
USINOR groupe A, même réalisation. DENAIN : 90.000 m².



Cie des Docks-Entrepôts du Havre.
Hangar à Rhum
Sous-toiture « MINANGOY-POYET ». Surface : 11.000 m².
Même réalisation, Annexe 1 : 11.000 m².

**Toutes garanties de
résistance et d'isolation**

De 1920 à ce jour, 10.000.000 de m²:

Laminiers: Denain et Montataire, 145.000 m².
Usines Renault, Peugeot, Panhard, Hispano,
Citroën, Ford, Simca, Berliet, 150.000 m².
Blanchisseries de Thaon et Shaeffer, 60.000 m².
Centrales de Couesque, Fesc, Bec, Maubeuge,
Gennevilliers, Lourches, Herserange, Génissiat,
St-Lary, Argelès-Gazost, La Selves, Seyssel,
35.000 m².

S.N.C.F., Charbonnages, Produits Chimiques,
Tissages, Papeteries, Arsenaux, Laboratoires,
Hôpitaux, Groupes Scolaires, Ministères, etc...

*Nous étudions
et exécutons toutes
les applications
de notre système:*

PROCÉDÉS

MINANGOY-POYET

P.M.P.

SIÈGE SOCIAL : 29, rue AUGUSTE-VACQUERIE - PARIS

AGENCES FRANCE & COLONIES ★ TÉLÉPHONE : PASSY 79-90

P.M.P.



Photo Lennart-Olson.

CI-DESSUS : SCULPTURE POUR JEUX D'ENFANTS REALISEE PAR EGON MOLLER-NIELSEN.

Cette œuvre vient d'être placée dans un des nouveaux faubourgs de Stockholm. Une copie de cet ouvrage sera exécutée pour Paris, les frais seront partagés entre la ville de Paris, le sculpteur et un collectionneur d'objets d'art suédois au bénéfice d'enfants français.

JOURNEES D'ETUDES DU LOGEMENT

Dans le cadre du Centre National pour l'Amélioration de l'Habitation, les Journées d'études du Logement ont lieu les 6, 7, 9 et 10 novembre, sous la présidence d'honneur et effective de M. le Ministre de la Reconstruction et de l'Urbanisme et de MM. Villiers, Président du Conseil National du Patronat Français, et Fougerolle, Président de la Chambre de Commerce de Paris, salle d'Iéna, 10, avenue d'Iéna à Paris.

Elles seront consacrées à l'examen des problèmes administratifs et juridiques que pose la construction des ensembles (rapporteur : M. de Maud'Huy) ;

Aux problèmes financiers (rapporteur : M. Co'te) ;

Aux problèmes fiscaux (rapporteur : M. Bonnet) ;

Aux problèmes que posent, sur le plan technique, les questions d'urbanisme et de voirie (rapporteur : M. Sonrel) ;

Aux études de surface et de confort du logement pour le plus grand nombre (communications de M. Marini) ;

Et aux divers problèmes concernant l'équipement de l'habitation moderne et la technique du confort.

DEUXIEME JOURNEE MONDIALE DE L'URBANISME

Des réunions simultanées auront lieu, dans une soixantaine de pays appartenant aux cinq continents, le 8 novembre.

A Paris et à Bruxelles, des séances seront consacrées au même sujet : Les Espaces Verts. Les architectes belges traiteront plus spécifiquement ce sujet du point de vue scientifique et technique, les architectes français sous les angles esthétique et juridique.

PAUL ARZENS

Nos lecteurs se souviennent peut-être des publications que nous avons faites, il y a quelque temps, à propos des créations aérodynamiques de Paul Arzens, ce sculpteur, très sage lorsqu'il s'agit, pour lui, de réaliser des bustes assez traditionnels, se place à l'avant-garde dès qu'on lui propose de résoudre des problèmes de formes en mouvement.

Parmi ses dernières réalisations, nous pouvons noter les nouvelles voitures du Métropolitain et, aussi, une automobile extra-légère : 40 kilos, moteur compris. Cette voiture n'est pas un jouet, mais elle peut transporter quatre personnes qui y tiennent fort à l'aise.

Sans être aussi satisfaisante que celle de l'œuf aérodynamique (première voiture créée par Arzens pendant la guerre), elle n'est, cependant, pas désagréable ; elle surprend un peu. Outre ses qualités esthétiques, la voiture de Paul Arzens propose des perfectionnements que beaucoup de constructeurs n'ont pas eu encore l'initiative de réaliser.

II^e SALON DU TOURISME ET DE L'INDUSTRIE HOTELIERE

Du 31 octobre au 19 novembre se tiendra, au Palais des Expositions, à Paris, Porte de Versailles, le II^e Salon du Tourisme et de l'Industrie hôtelière. Un stand consacré à l'architecture hôtelière dans le monde sera présenté par l'« Architecture d'Aujourd'hui ». Sa réalisation en est confiée à Adrien Kiss.

CONCOURS

PREFECTURE DU GERS

Le département du Gers organise un concours entre architectes français en vue de la construction d'un « Centre départemental de l'Enfance ». Ce « Centre » groupera une Maison maternelle, une Pouponnière et un Foyer des pupilles.

Adresser les demandes à la Préfecture du Gers, 2^e Division, 1^{er} Bureau.

SAINT-ETIENNE

Concours pour la signalisation des carrefours de la ville (montant approximatif : 43.000.000 de francs).

Concours pour la modification de l'éclairage public de diverses rues et places (montant approximatif : 21.000.000 de francs). Demandes de participation à concourir à adresser au Maire de Saint-Etienne, dans un délai de huit jours à dater de la présente publication. Pour renseignements et pièces à fournir, s'adresser au Service de l'éclairage public, à la Mairie.

ERRATA Numéro 36, page V.

Nous avons donné incomplètement la liste des membres du Comité de la IX^e Triennale de Milan.

Celui-ci était ainsi constitué :

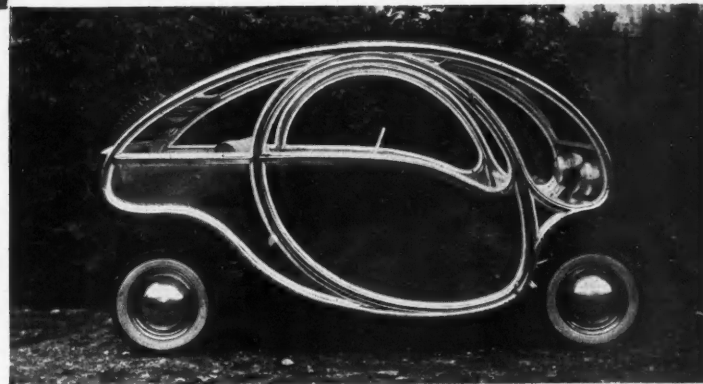
Président : I. M. Lombardo.

Vice-Président : Prof. Aldo Carpi.

Comité exécutif : Franco Albini, Luciano Baldesari, architectes ; Marcello Nizzoli, peintre ; Prof. Elio Palazzo et le peintre Adriano di Spilimbergo.

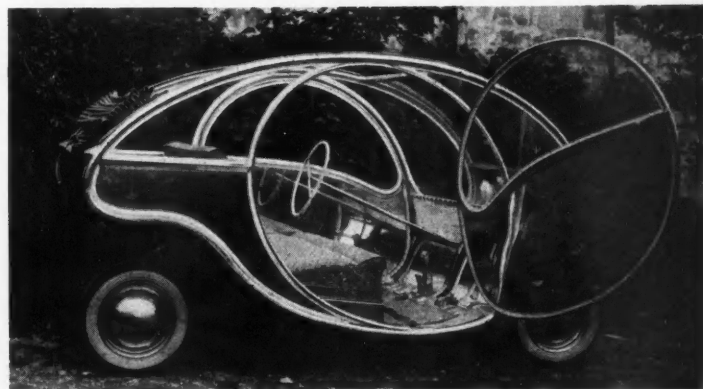
Numéro 36, page LXXXII.

Lire : Projet présenté par l'équipe d'architectes J. Dubuisson, P. La Mache, J. Thierrart, A. Malecot, G. Goldfard ; Dubuisson et La Mache, chefs de groupe.



Une automobile extra légère de Paul Arzens.

Photos Robert Doisneau.



SOLS ET ESCALIERS ALUNDUM NORTON

ANTI-GLISSANTS ET DE HAUTE RÉSISTANCE A L'USURE

SOLS MONOLITHES ALUNDUM NORTON INDUSTRIELS

CHAPE EN BETON, AVEC JOINTS DE DILATATION EN BAGUETTES D'EBONITE POUR EVITER TOUTE FISSURATION DE LA CHAPE ET APPLICATION EN SURFACE PAR SEMIS ET LISAGE DE 1 Kg. 500 DE GRAINS ALUNDUM NORTON TYPE CF AU M². SURFACES :

- a) SURFACE LISSEE A LA TRUELLE ;
- b) SURFACE RUGUEUSE PAR LEGER BROSSAGE, GENRE GRANITO LAVE ;
- c) SURFACE POLIE PAR UN DEMI-GRESAGE A LA POLISSEUSE.

SEMELLES DE MARCHES ALUNDUM NORTON INDUSTRIELLES

EN BETON COMME POUR LES SOLS MONOLITHES, AVEC APPLICATION EN SURFACE DE 0 Kg. 500 DE GRAINS ALUNDUM NORTON CF AU M². LES SURFACES PEUVENT ETRE TRAITEES COMME CELLES DES SOLS MONOLITHES INDUSTRIELS

BORD DE SEMELLES DE MARCHES ANTI-GLISSANTS ET INUSABLES

1° COUVRE-MARCHES A.P. EN ACIER ET PLOMB (3, 4 ET 5 RANGS) ;
2° COUVRE-MARCHES C.M.N. EN EBONITE ET GRAINS ALUNDUM NORTON CL EN SURFACE ;
3° CARREAUX ALUNDUM NORTON A NEZ ARRONDI.
TOUS CES BORDS DE MARCHES PEUVENT S'APPLIQUER DANS LES SEMELLES NEUVES OU USEES (BOIS, PIERRE, BETON ET METALLIQUES)

Quelques références

S.N.C.F. ; Sté AIR-LIQUIDE ; Sté DURALUMIN ; C^{ie} DES FORGES DE CHATILLON, COMMENTRY ET NEUVES MAISONS, DE DIETRICH ET C^{ie} ; PILES WONDER ; ETABLISSEMENTS GANTOIS ; USINES HADFIELDS ; Sté METALLURGIQUE DE NORMANDIE ; KODAK-PATHE ; LAMPES MAZDA ; ETABLISSEMENTS JAPY FRERES ; C^{ie} DES COMPTEURS ET MATERIEL A GAZ DE MONTROUGE ; Sté RHONE-POULENC ; HOULLERES DU NORD ET DU PAS-DE-CALAIS ; ETABLISSEMENTS KUHLMANN, PECHINEY, STANDARD DES PETROLES, PETROLES JUPITER, TEXTILES LE BLAN, MASUREL, ETC... ABATTOIRS DE MANTES, MEKNES, BRESSUIRE, ETC... ETABLISSEMENTS OLIDA, GEO ; BRASSERIES PAILLETTE, GRUBER, ETC... FROMAGERIES GERVAIS, DUPONT, GRAFF, ETC... ARSENAUX DE CHERBOURG, DE BREST, ETC... PARC POSTAL DU LANDY (P.T.T.) ; HOPITAUX DE LYON, DINAN, PAU ; PISCINES DE LA CITE UNIVERSITAIRE A PARIS, DU PALM-BEACH DE CANNES, DE L'UNION SPORTIVE METROPOLITAINE, CHATENAY-MALABRY, DE PUTEAUX, POUQUES-LES-EAUX, ETABLISSEMENT THERMAL DE VICHY, ETC...

AGENCE GENERALE POUR LA FRANCE ET L'UNION FRANÇAISE

C. M. S.
CONSORTIUM DES MATERIAUX DE SOLS ET ESCALIERS
COMPAGNIE DES COUVRE-MARCHES
MONSIEUR ANDRE LAMURE
Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Céramique de Sèvres
6, Avenue J.-B. Clément, 6
BOULOGNE-sur-SEINE (France) — MOLitor 01-82

URBANISME

L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE. Premier rapport. Editions du Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme.

Deux objectifs se détachent du programme esquissé en février 1950 : la rénovation de l'agriculture et le développement de l'industrie sur un plan décentralisé. Ce dernier secteur a retenu, dans un ordre d'urgence, l'attention des spécialistes. Objectifs et moyens d'une industrialisation progressive sont étudiés en prenant comme base une étude de M. G. Dessus sur la décentralisation. En annexe I : Pour une politique foncière ; En annexe II et III : Rapports de M. Jean Alaurent chargé de mission en Angleterre : Les « Trading Estates » et l'action de l'Etat sur la géographie industrielle en Grande-Bretagne, et généralités sur le « Central Land Board » en Grande-Bretagne.

REZONING NEW YORK CITY, par Baker-Funaro. Ed. : New York Chapter American Institute of Architects, New York. 23,5 x 19, 60 pages illustrées.

Cette brochure expose les recherches spéciales, financées par A. W. Brunner Fund, auxquelles a donné lieu un projet préparé sous l'égide de l'Institut des Architectes Américains. Ce rapport, extrêmement clair et concret, enrichi de croquis et publié pour convaincre le grand public et les groupes intéressés (Bâtiment, Finances, Législation, etc...) de la nécessité d'un nouveau zoning de New York, a obtenu le plus grand succès aux Etats-Unis.

PLANNING 1950 : Rapports de la conférence annuelle de la Société des Urbanistes Américains, 16 x 23, 256 pages. Ed. : American Society of Planning Officials, 1313 East 60th. St. Chicago 37. ILL.

Le Congrès de 1950, tenu à Los Angeles, a donné lieu à un grand nombre de conférences, dont la plupart sont susceptibles d'intéresser tout urbaniste, où que se situe le lieu de son action. Les points développés se classent sous ces rubriques : développement urbain ; nouvelles techniques de l'urbanisme ; problèmes de l'eau ; rôle des cités ; législation ; urbanisme et gouvernement ; plans d'urbanisme dans les Amériques (Alaska, Canada, Puerto Rico, Argentine) ; L'urbanisme et les relations avec le public.

UNTERIRDISCHER STADTEBAU (Urbanisme souterrain), par E. Randzio, 21,5 x 31, 97 pages, 60 illustrations, 31 tableaux. Ed. : Walter Doru, Brême.

Ce volume se rapporte à l'étude technique de toutes les installations souterraines urbaines. L'auteur a réuni des renseignements qui peuvent être utiles pour les avant-projets concernant les grandes cités. Il examine successivement les réseaux d'égouts, l'alimentation en eau, gaz, électricité, chauffage urbain, les transmissions pneumatiques et téléphoniques, le réseau métropolitain et ses dépendances, la coordination de ces éléments à l'intérieur d'un réseau donné, l'établissement et le calcul des prix de revient de différents ouvrages, la liaison d'installations urbaines en superstructure et souterraines.

L'ouvrage s'achève sur un aperçu du développement futur des réseaux souterrains et plus particulièrement des ouvrages à grande profondeur. La documentation est puisée dans les plans, propres aux réalisations de la ville de Berlin. Une bibliographie vient en annexe.

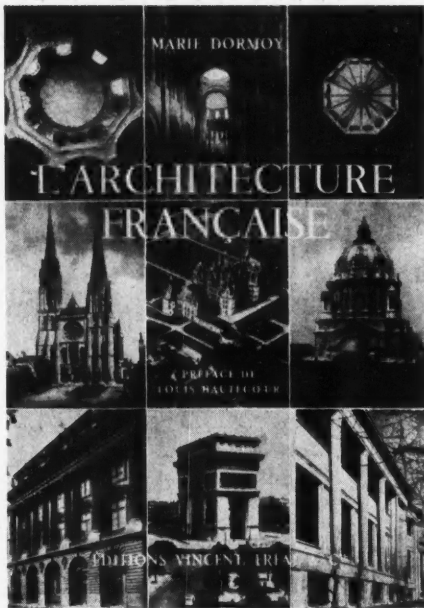
ARCHITECTURE
GÉNÉRALITÉS

LE CARACTERE DES EDIFICES, par A. Cassi Ramelli, 336 pages, 74 illustrations. Ed. : Antonio Vallardi, Via Stelvio, 22, Milan.

Cette seconde édition, revue et corrigée, expose, pour chaque catégorie d'édifices destinés à abriter de manière permanente ou passagère les activités humaines, ce qu'il est indispensable de savoir quant à leur caractère spécifique et aux particularités techniques qui en dépendent. Les études sont poussées assez loin dans le détail. Les types définis dans ce volume sont : la maison d'habitation (collective, particulière, rurale, édilitaire et suivant les climats), hôtels, collèges, colonies, maisons d'étudiants, auberges de jeunesse, casernes, prisons, bâtiments commerciaux, sports, spectacles, lieux du culte.

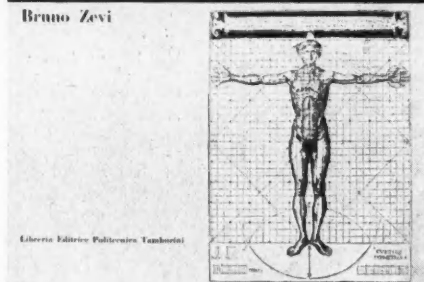
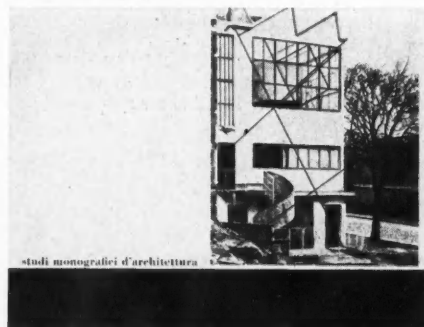
L'ARCHITECTURE FRANÇAISE, par Marie Dormoy, 17,5 x 26, 160 pages, nombreuses illustrations. Ed. : Vincent-Fréal, 4, rue des Beaux Arts, Paris.

La première édition de ce livre datant de 1938, aux Editions de l'Architecture d'aujourd'hui, a été rapidement épuisée et la seconde connaîtra certainement le même succès mérité. Cette histoire générale de l'Architecture Française pré-



sente l'intérêt particulier d'offrir une documentation puisée aux meilleures sources photographiques et un commentaire graphique accompagnant un texte clair et condensé. Les plans, coupes et détails de construction disposés en marge des études donnent une vision des plus caractéristiques de chaque école en ce qui concerne l'architecture romane et l'architecture ogivale et permettent de suivre l'évolution de l'art de bâtir au long de notre histoire.

Ce volume constitue une véritable anthologie des constructions françaises du IV^e siècle à nos jours et se termine sur les plus récentes réalisations de l'après-guerre.



ARCHITETTURA E STORIOGRAFIA, par Bruno Zevi, 15 x 21,5, 112 pages, 123 illustrations. Collection Monographies d'Architecture. Ed. : Cesare Tamburini, Milan. Prix : L. 1.000.

Les illustrations données dans ce volume, aux fins de comparaison, sont tellement parfaites que le fait architectural, quel qu'en soit l'auteur, est relié à une forme culturelle dont les aspects sont décelables d'une époque à l'autre, sous l'extrême varié des tempéraments individuels. Filiation souterraine, révélée par le brusque éclatement d'une plastique révélant des affinités de l'auteur avec ceux qui ont traduit l'harmonie en ayant recours aux mêmes normes de vision. D'où la parenté évoquée d'expressions aussi

lointaines dans le temps que le baroque et l'architecture organique, la préhistoire et le modernisme. Dédié à des étudiants en conclusion de cours récemment professés, ce petit traité, riche de suggestions, prend place parmi les histoires de l'Architecture.

En fin de volume, un index des noms de personnes, de lieux et des illustrations.

BAROCCO NELL ARCHITETTURA MODERNA, par Gillo Dorfles, 92 pages, 66 illustrations. Même collection et même Editeur que ci-dessus.

Divisé en deux parties, ce livre analyse et expose tout ce qui a trait aux discussions soulevées autour d'une expression plastique, qui paraît en désaccord avec le principe même de la rationalisation : le baroque.

On lira avec intérêt ces pages vivantes où passent les noms d'architectes qui ont contribué à orienter les formes architecturales, libérées par de nouvelles ressources techniques, vers un renouveau du mouvement dans l'espace.

L'analyse de la liberté spatiale de l'architecture moderne, des différentes expressions auxquelles elle a donné lieu, leur rapport avec la personnalité d'un architecte et avec l'éthique sociale, les erreurs, les exagérations, les réussites dues à l'équilibre des tendances rationnelles et organiques, autant de textes éclairés par une documentation photographique remarquablement adéquate aux questions traitées.

Index des noms cités et des illustrations.

MYSTERE ET REALITES DU SITE, par Richard Neutra, 26 x 20,5, format album, 64 pages, photos et plans. Ed. : Morgan and Morgan, High Point Road, Scarsdale, New York. Prix : \$ 3,75.

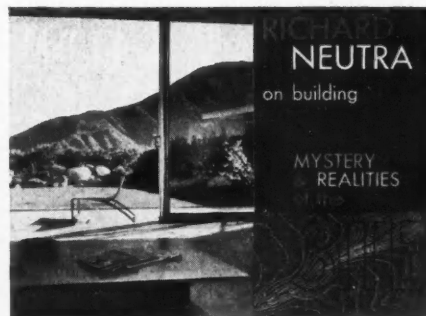
Le profond accord qui doit régner entre une architecture et le site qu'elle est destinée à animer, l'interdépendance et la fusion de la chose bâtie et de l'élément naturel, ont été, dans la carrière de l'architecte Neutra, une préoccupation dominante. Il s'est efforcé à résoudre chaque problème à lui posé, par une construction donnée, en exaltant, l'une par l'autre, chacune des composantes avec une hardiesse qui traduit la force d'une concentration intérieure peu commune.

Les divers angles de vue de quelques grandes résidences particulièrement étudiées ici, nous montrent la maison disposée pour une vie d'intimité hautement sociale, servie par le site, lequel vient au devant d'une architecture ouverte, mais dont la densité s'affirme dans la plénitude des volumes. Décor choisi, organisé, vivant, depuis l'encoche qui insère dans l'auvent de béton d'un bureau de travail ouvrant sur la perspective des montagnes, la courbe d'une maîtresse branche cernant le ciel, jusqu'à la grande terrasse couverte, fendant, comme une proue de navire, un paysage lunaire, désertique.

Qu'il s'agisse d'une poussée de la maison enserrant la nature dans ses tentacules, ou des infiltrations du site dans l'architecture même, Neutra n'a pas limité, aux seules constructions d'habitation luxueuse, l'introduction d'une réalité aussi reconfortante. On retrouve cette même source de satisfaction dans les plans d'urbanisme à grande échelle comportant des quartiers d'habitation pour la population économiquement faible, et cette conquête, sur des limitations techniques, géographiques et financières, n'est pas de valeur moindre aux yeux de l'architecte. (Voir dans notre numéro 38, les projets en cours d'exécution à Los Angeles et Sacramento).

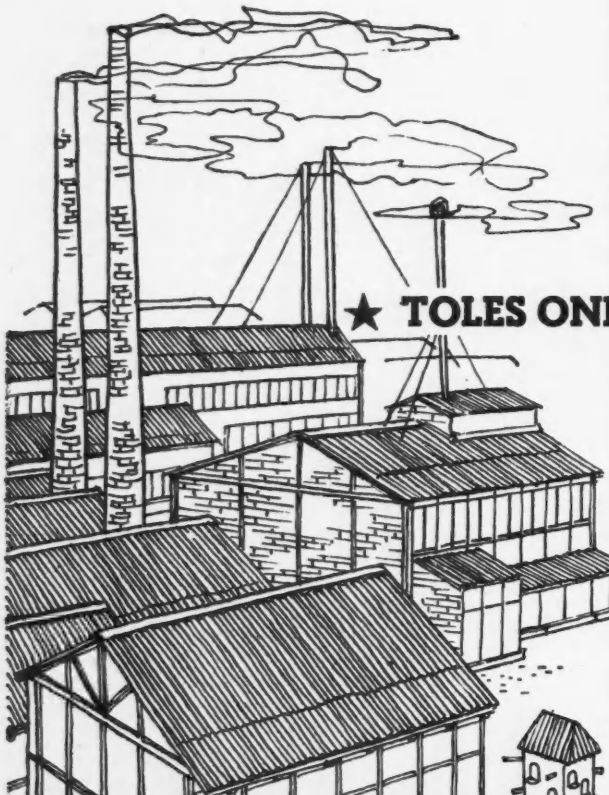
Première édition des œuvres de Neutra aux U.S.A. ; ce volume veut être un exposé convaincant de la philosophie de l'architecture — telle que la comprend l'architecte — à l'usage du grand public. Celui-ci découvrira les causes profondes de la joie ou de l'irritation qu'il éprouve à vivre dans tel habitat, et cette analyse l'aidera à modifier son jugement et ses choix dans le sens proposé par l'auteur. Les photos de Julius Schulman ajoutent leur valeur démonstrative à celle du texte et saisissent l'essentiel de « l'esprit » des œuvres citées.

M.-A. FEBVRE.



L'ALUMINIUM DANS LE BATIMENT

Les méthodes actuelles de l'industrie du bâtiment demandent des matériaux répondant à de multiples exigences : solidité, résistance aux conditions climatiques de chaque région, salubrité, confort, rapidité de construction, économie des prix de revient et d'entretien. L'aluminium et ses alliages, grâce à leurs qualités de légèreté, de quasi inoxydabilité et de facilité de travail, grâce également aux propriétés spéciales de certains alliages (résistance mécanique élevée, pouvoir réfléchissant, aspect décoratif, etc...) peuvent rendre de très grands services dans presque toutes les branches de cette industrie : Couverture - Menuiserie métallique, en alliage coulé ou en profilés filés - Panneaux de façade et panneaux cloisons - Moules et coffrages pour béton - Plafonnages - Quincaillerie de bâtiment - Mobilier - Décoration. Les qualités fondamentales de l'aluminium poinçonné "ALUFRAN" utilisé en couverture sont : Légèreté (moins de 3 kg ou m² couvert) - Durée, grâce à la protection apportée par le film naturel d'alumine, qui recouvre instantanément l'aluminium; l'aluminium poinçonné "ALUFRAN" est reconnu comme matériau traditionnel définitif et couvert par les garanties classiques - Pouvoir réfléchissant élevé donnant un bon isolement thermique-innocuité (aucun sel d'aluminium n'étant toxique)-Incombustibilité - Très importante valeur de reprise.



★ TOLES ONDULEES EN ALUMINIUM

Les tôles ondulées en aluminium ont des caractéristiques générales de formes analogues à celles des tôles ondulées galvanisées.

Longueurs courantes des tôles : 1 m,65 - 2 m, - 2 m,50 - Largeur courante : 0 m,90. Longueur des ondes : 76 mm, profondeur : 18 mm.

Les recouvrements longitudinaux et latéraux et le nombre des points de fixation sont les mêmes que ceux employés pour les tôles galvanisées.

Métal à utiliser : ALUFRAN

Épaisseurs courantes : 6/10 - 7/10 - 8/10.

Les tôles ondulées en aluminium poinçonnées ALUFRAN sont posées sur pannes. Prévoir une panne intermédiaire dans la longueur d'une tôle; ce qui conduit pour les tôles de 2 m. avec un recouvrement longitudinal de 10 cm, à un intervalle entre pannes de 0 m,95. La panne intermédiaire de soutien pourra être très légère

a) Pose sur charpente métallique.

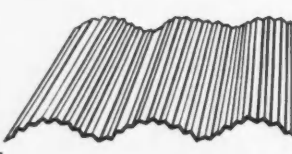
Utiliser des boulons crochets en alliage léger ou en acier galvanisé, ou cadmié, avec interposition d'une rondelle en aluminium recuit et éventuellement d'une rondelle plastique. N'employer en aucun cas de rondelles en plomb.

b) Pose sur charpente bois.

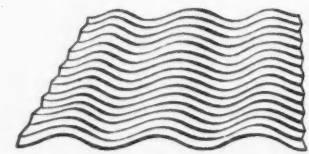
Utiliser des vis ou tire-fonds en acier galvanisé ou cadmié, avec interposition d'une rondelle en aluminium recuit et éventuellement d'une rondelle plastique. N'employer en aucun cas de rondelles en plomb.

Tôles spéciales.

Il existe également des tôles à double ondulation, la seconde ondulation étant, soit parallèle soit perpendiculaire à la première. Cette disposition donne à la tôle une rigidité supplémentaire et lui confère un aspect souvent plus esthétique.



double ondulation parallèle



double ondulation perpendiculaire



L'ALUMINIUM FRANÇAIS
23, RUE BALZAC - PARIS 8 - TÉLÉPHONE : WAGRAM 86-90

La section "Architecture" de nos Services Techniques est à votre disposition pour vous renseigner gratuitement sur toutes les applications de l'aluminium dans la construction.

ATL.287

TROY

ARCHITECTURE

MONOGRAPHIES

L'ARCHITECTURE SUISSE CONTEMPORAINE, par Hans Volkart, 224 pages, 334 photos, 264 plans. Ed. : Otto Maier, Ravensburg. Prix : relié toile 46 M., cartonné 39 M.

En peu de temps, l'architecture suisse vient de susciter trois ouvrages d'un esprit différent mais d'une valeur égale. Nous avons rendu compte dans ces pages de la publication réalisée par Max Bill et orientée vers l'aspect technique de la construction, et de l'album de Kidder Smith, dont la documentation met en valeur l'accord profond du tempérament national et de la construction suisse à travers les siècles, particulièrement dans l'architecture d'habitation. L'auteur du présent ouvrage, dans son introduction, répond d'une manière positive à qui pose des questions telles que : « Qu'est-ce que l'Architecture suisse en soi ? Pourquoi l'Architecture suisse se trouve-t-elle être, tout à coup, l'objet d'études aussi importantes ? » et cette réponse, appuyée sur des documents, offre un point de vue qui tient le juste milieu entre les perspectives de Max Bill et celles de Kidder Smith. Comme celui-ci, l'auteur souligne la profonde identité dans ce pays d'une époque à l'autre et dans les limites de l'époque contemporaine, de l'attitude esthétique et constructive, aussi bien qu'il affirme, avec Max Bill, l'excellence uniforme et d'un niveau élevé, de la qualité des études et de l'exécution dans le domaine bâti.

La supériorité reconnue de l'architecture suisse tient à l'étonnante réussite que constitue cette homogénéité, laquelle se détache sur les essais analogues entrepris ailleurs, mais dont le succès est resté sporadique. Le développement continu dans un sens donné des composantes nationales, exprimé dans la structure politique, en accord avec la position géographique, a permis et favorisé l'écllosion d'une architecture d'esprit national. Rarement, autant qu'en Suisse, se rencontre cette osmose du caractère de l'homme et de son milieu, avec son habitat.

Les années 1920 apportèrent à la Suisse l'essence du fonctionnalisme et du constructivisme. Décantées par le tempérament national, ces expressions architecturales connurent une progression, que ne vinrent pas entraver les événements extérieurs. De par ces circonstances et sa ténacité, la Suisse a pu se placer à l'avant même des pays où sont nés les mouvements audacieux et, par un retour des choses, c'est à elle que l'on vient demander les résultats d'enseignements perdus ailleurs. L'ouvrage présente des exemples de toutes les catégories de construction : Habitation, Santé, Immeubles de rapport, Ecoles, Universités, Bibliothèques, Cultes, Commerce, Industrie, Sports et Loisirs et des ensembles typiques de la dernière décennie.

Une présentation sans défaut, des photos excellentes, des plans clairs, font, de cet ouvrage, une documentation remarquable.

Quelques lacunes, toutefois à notre sens, et dont nous sommes surpris : notamment ni le Séminaire de Fribourg, ni les constructions de Mallart (ponts, etc...) ne sont cités dans le volume, pas plus que l'importante contribution suisse aux problèmes de la cité d'habitation.

SWEDEN BUILDS (L'Architecture suédoise), par G. E. Kidder Smith, 22 x 28,5, 280 pages, 683 photos et dessins, 7 planches en couleur. Ed. : Albert Bonnier, New York et Stockholm. Prix : \$ 8,50.

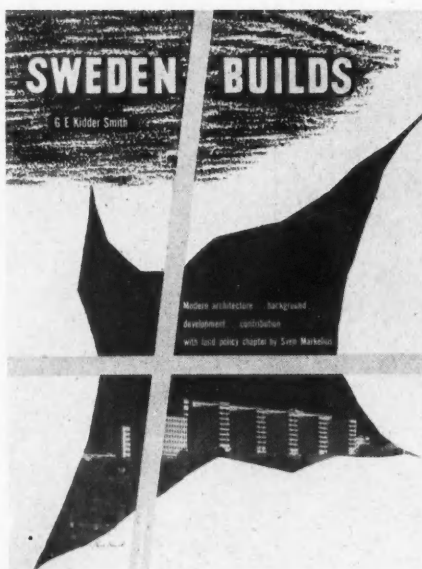
Les ouvrages de Kidder Smith, réalisés avec l'appui de fondations importantes (ici la Fondation Suède-Amérique et la J. S. Guggenheim Memorial Foundation) marquent une date dans les éditions traitant de l'architecture.

La série des monographies, dont nous avons en leur temps publié un compte rendu : « Constructions au Brésil », « Constructions en Suisse » s'enrichit d'une nouvelle étude dont les documents photographiques — dus à l'auteur — atteignent une perfection qui souligne l'intérêt des œuvres citées. Celles-ci sont, en grande partie, connues des architectes de tous pays, étant donné l'influence de l'architecture nordique dans le domaine de la construction, depuis un quart de siècle. Que cette influence soit justifiée, il suffit, pour l'admettre, d'ouvrir à n'importe quelle page cet exposé, même si vient à l'esprit le souhait d'une alternance en harmonie avec les climats différents, des rythmes nordiques et des rythmes tropicaux ceux-ci étant relégués souvent à l'arrière-plan du domaine bâti, dans les réalisations contemporaines.

Le volume s'ouvre sur un texte d'introduction traitant des conditions physiques générales du pays, de son héritage culturel, du caractère des habitants et de l'influence d'un tel milieu sur les aspects de l'architecture — points forts et points faibles — qu'il suscita au cours des siècles

et de nos jours. Etude suivie de pages documentées de l'architecte Sven Markelius sur le plan directeur d'urbanisme suédois.

Au-delà de ce préliminaire se développent les



chapitres dont aucun ne peut laisser indifférent, tant s'y affirme la volonté de mettre la qualité de la construction au service d'une recherche d'élégance, à la fois dépouillée, géométriquement pure, s'imposant par une éclatante maîtrise de la fonction, synthèse remarquable dans les bâtiments industriels modernes aussi bien que dans l'église de Hagby datant du XII^e siècle, et prenant appui sur cette force même pour oser, dès que le programme le rend possible, la plastique du mouvement jouant à travers les volumes simples.

De cette alternance, aux justes proportions, naît un plaisir d'équilibre et de sécurité, où l'intellect et le sentiment trouvent leur compte. On peut dire que ces caractéristiques se retrouvent partout où une œuvre harmonieuse satisfait à la vision et à l'émotion, mais dans le cas de la Suède, la richesse de l'expression architecturale se poursuit d'époque en époque s'enrichissant, d'ailleurs, des apports étrangers depuis la construction traditionnelle en bois et les premières constructions en pierre du XI^e siècle.

Un nouveau courant, à la mesure du tempérament suédois, se dessine avec les premières années du siècle, parallèle à la poussée industrielle et le livre nous conduit des premières affirmations de cet ordre en 1923, en passant par le seuil de la « nouvelle architecture », l'exposition de Gunnar Asplund en 1930, aux bâtiments qui constituent le magnifique patrimoine moderne du pays. La suite des chapitres s'ouvre — avec les pages consacrées à l'habitation — sur une vue du quartier de Grondal (Stockholm) dans la fraîcheur de ses maisons colorées, immeubles collectifs et maisons familiales sont présentées en des vues qui rendent parfaitement compte, tant des extérieurs que des intérieurs et des détails de finition. La même méthode de présentation se retrouve aux chapitres : Education et Recherche, Hôpitaux et Santé Publique, Culte, Architecture Civile, Hôtels et Restaurants, Salles de spectacles, Sports, Parcs, Magasins et Bureaux, Architecture Industrielle, Travaux Publics (Ponts). En fin de volume, un index des architectes cités et de leurs œuvres publiées, complété par une bibliographie excellente.

HABITATION

DAS EIGENE HEIM, par Guido Harbers, 22,5 x 29,5, 192 pages, 738 illustrations (photos et plans). Ed. : Otto Maier, Ravensburg. Prix : relié pleine toile 36 M., cartonné 29,50 M.

La maison familiale est un type d'habitation de plus en plus difficilement accessible à la majorité de la population, en quelque pays que ce soit, mais qui détient partout la primauté de l'attraction en raison de la liberté spatiale et psychologique qu'il propose.

Dans ce volume, l'auteur, en partant d'une étude de plans types établis par des architectes tels que Neutra, Klein, Kratz, Le Corbusier, Mies Van der Rohe, Gregory Ain, recense les nombreuses expressions de la maison familiale à travers des programmes différents depuis un quart de siècle.

Propriétés familiales à un étage, sous le toit en pente qui leur confère un caractère protecteur des pays nordiques et germaniques (Allemagne, Suède, Danemark), de la Suisse ou des Etats-Unis, entourées de leur jardin, présentant des dispositions intérieures fonctionnelles eu égard à la vie moderne. Maisons au toit plat, dont l'un des premiers prototypes, celui de Mies van der Rohe, à la Foire Internationale de Barcelone, 1929, est encore d'une ligne actuelle en 1951, parti architectural qui s'impose plus rapidement qu'ailleurs dans les pays de climat chaud, et particulièrement dans l'Ouest Américain, parallèlement à l'adoption d'une architecture « ouverte » liée au plein air, où se retrouve l'inspiration de l'habitat japonais.

La seconde partie du volume traite de l'habitation familiale établie sur un type donné dans des conditions économiques particulières, en vue d'un groupement sur un terrain bien défini. Cités et quartiers d'habitation, de tous pays, sont reproduits ici suivis d'études de variantes de plans.

Le volume s'achève sur des exemples d'habitat familial s'intégrant, en général, dans le parti « en bande continue », la famille disposant alors de rez-de-chaussée et étage. Cette formule, dont il nous reste d'excellents exemples du XVI^e siècle, a été utilisée depuis et inspire, actuellement, encore des solutions extrêmement intéressantes (Suisse, Suède, Danemark, Angleterre, Allemagne, U.S.A., etc...) tant par l'autonomie procurée au noyau familial, que par la jouissance directe d'une zone verte collective, ou d'un jardin individuel.

Hôpitaux

HOSPITALS, par Isadore Rosenfield, 22 x 30, 397 pages, 500 photos et plans. Ed. : Reinhold Publishing Corporation, 330 West, 42nd Street, New York 18. Prix : \$ 15.

L'évolution des techniques médicales a sa répercussion sur les techniques hospitalières, lesquelles doivent s'adapter immédiatement aux nouvelles nécessités thérapeutiques. La rédaction de ce volume important, dont nous avons annoncé en son temps l'édition originale, constitue un effort pour présenter au public spécialisé les informations les plus récentes sur la question. Les plans d'hôpitaux en fonction des différents services et de leurs liaisons, la distribution de l'équipement sont étudiés en détail, y compris des prolongements de l'hôpital en soi : logements du personnel infirmier, dispositions spéciales quant à l'enseignement des étudiants, laboratoires. Le volume comporte également des chapitres traitant de maisons de convalescents, centres de rééducation, d'applications thérapeutiques, centres préventifs de diagnostic et hôpitaux spécialisés (tuberculose, cancer, psychiatrie).

Les hôpitaux présentés sont, en général, de grandes dimensions. Des pages sont réservées aux catégories de moyens et petits bâtiments, constituant les premiers échelons du réseau hospitalier.

Relativement à la première édition, environ la moitié des documents a été renouvelée et les textes révisés. Ouvrage fondamental sur le sujet.

Ecoles

SCHOOL PLANNING, par Kenneth Reid, 29,5 x 22, 456 pages, photos, plans, détails de construction. Ed. : F. W. Dodge Corporation, 119 West 40th Street, New York 18.

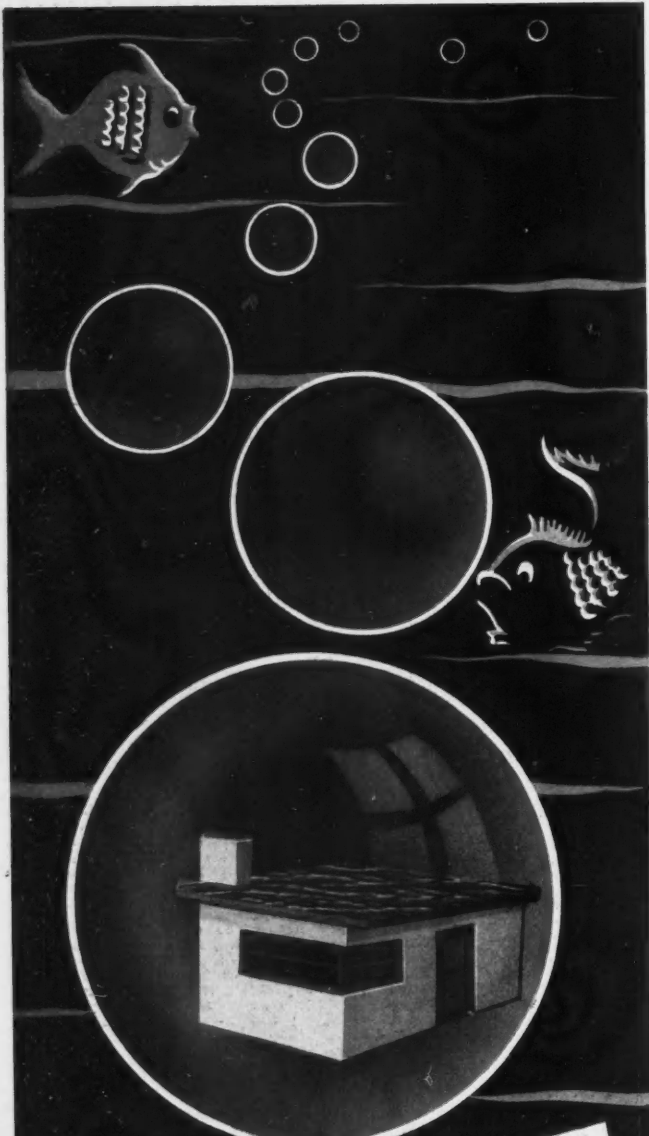
La documentation de ce volume est constituée par un ensemble de publications se rapportant aux constructions scolaires, ayant paru dans la revue « Architectural Record » entre 1939 et 1949. L'importance de cette décennie, quant à l'évolution des bâtiments d'enseignement, se marque dans les progrès techniques enregistrés mois par mois : grande flexibilité des plans, systèmes de construction économique, éclairage, chauffage et ventilation efficaces. Progrès dus à une collaboration étroite des groupes intéressés : parents, professeurs, administrateurs, médecins, industriels, mais dont le mérite revient, pour la plus grande part aux architectes, qui ont amené à réalisation les améliorations proposées, diffusées ensuite par la presse technique.

Des œuvres publiées, en dernier lieu, se dégage le sentiment de fraîcheur et de liberté, qui sera de plus en plus la caractéristique de l'école moderne, telle que l'ont vue les architectes Kump et Falk (voir notre numéro spécial 34 : Ecoles) pour ne citer que ces chefs de file.

Des écoles européennes sont également citées. Trois grands chapitres se partagent le volume. Le premier, le plus important, traite des différents types de construction relativement aux études envisagées. On trouvera ici des jardins d'enfants, mais aussi, répartie sur une centaine d'écoles, l'application d'un programme qui se développe à une allure rapide, concernant l'édu-

(Suite page XXXIII)

M.-A. FEBVRE.



**ÉTANCHEITE
COUVERTURE
ISOLATION**

SOCIÉTÉ ANONYME

RUBEROÏD

CAPITAL 26 400 000 FRANCS
254 BOULEVARD SAINT-GERMAIN

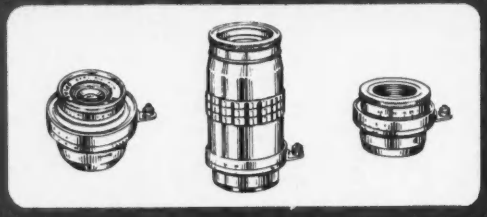
BABYLONE 15-96 et la suite - PARIS 7^e

*Pour votre travail
et vos loisirs*

Le **FOCA**



Grâce à sa gamme d'objectifs
INTERCHANGEABLES



*Vous assurera la réussite
de toutes vos photos*

AU COMPTANT A

CRÉDIT

Tous renseignements au

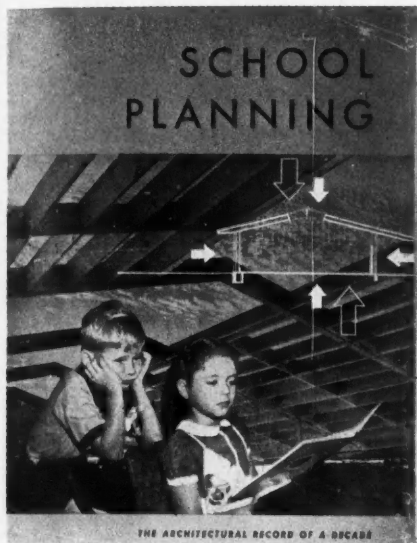
PHOTO-HALL

5, RUE SCRIBE-PARIS-OPÉRA

CATALOGUE GÉNÉRAL FRANCO

Ecoles (suite)

caton pré-professionnelle et professionnelle à tous les degrés de l'enseignement et dans les branches les plus diverses. Pratiquement, toute activité du pays se trouve proposée aux jeunes, à l'intérieur même de leur culture générale et dans les meilleures conditions, aussi bien pour les garçons que pour les filles. Photos, plans et détails de construction expriment l'intérêt de ces réalisations, qui n'ont pas, malheureusement leur équivalent dans notre enseignement. Cer-



taines de ces écoles se réfèrent encore à une architecture monumentale, mais le plus grand nombre, à mesure qu'on se rapproche de 1949, traduit le choix de plus en plus affirmé pour les structures simples, ouvertes largement sur le plein air.

De substantiels articles de spécialistes sont illustrés par des exemples poussés, d'installations d'équipement technique général (éclairage, son, ventilation, hygiène, chauffage, etc.) relativement aux classes diverses, ateliers, bibliothèques, gymnases, cafeterias, salles de théâtre, conférences, concerts et de projection, et annexes, telles que stades et centres récréatifs. Les prix de revient, toujours appuyés sur des exemples réalisés, sont discutés comparativement selon le parti adopté, les systèmes de construction, les matériaux.

En seconde partie, sont présentées largement 15 écoles de différentes catégories, offrant toutes un intérêt particulier quant à l'application d'une méthode de construction, sous les climats les plus divers et avec les programmes les plus contrastants. La dernière partie comporte des études de standards : plans et dimensions, équipement se rapportant à toutes les installations de détail et de contrôle de l'ensemble ; mobilier, rangement prévu de construction, emplacement des machines dans certains ateliers ; cuisines et réfectoires.

Ce livre, dont la place est indiquée dans toute bibliothèque d'architecte, pourra inspirer heureusement les responsables, à divers titres, des constructions scolaires de tout pays.

COMMERCE

BOUTIQUES, MAGASINS, par Adolf Schumacher, 24 x 30, 200 pages, 460 photos et plans, 86 planches. Ed. : Julius Hoffman, Stuttgart. Prix : 34 M.

La première édition de cet ouvrage remonte à 15 ans. Refondue et mise à jour, la nouvelle édition comporte de nombreux exemples récents, tout en laissant subsister des éléments déjà parus, de caractère classique. L'auteur présente les différents types de boutiques selon une classification découlant de l'implantation : magasins en alignement de façade, en niche, en angle, en passages commerciaux, en étage, etc... Les solutions d'équipement et leurs détails sont abondamment évoqués : vitrines d'exposition, enseignes, lettres, éclairage, fermetures, etc... Les très nombreuses photos et surtout les plans de détail font, de ce livre, un excellent document concernant le programme courant de magasins petits et moyens.

Les problèmes ne sont pas examinés à l'échelle de l'urbanisme contemporain et le livre n'étudie pas les centres d'achats, les grands magasins et leurs prolongements : parking, restaurants, etc... Ces documents ne se trouvent encore que dans la littérature américaine.

A. P.

INDUSTRIE

BATIMENTS INDUSTRIELS ET COMMERCIAUX, par Pierre Bourget, (Collection Documents d'Architecture Française Contemporaine, publiée sous la direction de A. Laprade), 15,5 x 23,5, 96 pages illustrées. Ed. : J. Vautrain, 12, rue Ernest-Paichari, Paris (VII^e).

Divisé en quatre grands chapitres : production électrique, industries diverses, chemins de fer, laboratoires et bureaux, ce recueil donne une large place aux constructions réalisées presque toutes entre 1945 et 1950 lesquelles témoignent de l'intérêt d'unir, dans une même équipe, les Architectes et les Ingénieurs. Cette collection comporte déjà plusieurs volumes : Habitation (maisons individuelles et maisons collectives, intérieurs).

Préfabrication

THE PREFABRICATION OF HOUSES, par Burnham Kelly, 23,5 x 15, 466 pages, illustrations. Ed. : The Technoly Press of the Massachusetts Institut of Technology and John Wiley and sons, 440th avenue, New York 16. Prix : \$ 7,50.

Il semble bien que ce livre soit un véritable manuel de l'Histoire de la préfabrication de l'Habitation aux Etats-Unis. Résultat d'une vaste enquête entreprise sous les auspices de la Fondation Bemis établie en 1938 par la famille de Albert F. Bemis, en vue d'assurer la continuation des recherches et publications de celui-ci sur la standardisation, le volume s'impose aux lecteurs intéressés par l'ampleur d'une documentation qui ne néglige aucun aspect de la question. Celle-ci est étudiée en 3 parties : la première, sous forme d'éditorial, inclut une brève histoire de la préfabrication des maisons aux U.S.A., un aperçu de l'état présent de l'industrie et des possibilités de l'avenir.

La seconde partie peut être considérée comme un reportage donnant une vue d'ensemble et le détail des opérations de l'industrialisation, réparties en plusieurs chapitres importants : Lancement de l'affaire : Relations techniques, financement, relations avec le public. Trusts industriels. Les plans : Classification des systèmes de préfabrication, description des composantes de l'habitation, canalisations diverses et équipement général. Matériaux finis et de transformation. Production : Le lieu, les méthodes industrielles, analyse des éléments de productivité. Le marché : Les différents types de marchés ; les moyens d'atteindre le consommateur ; méthodes de vente ; méthodes de paiement. Le site, le transport ; le montage et l'entretien ultérieur. Revue des échecs et leurs causes.

La troisième partie du livre est constituée par des appendices relatifs à différents aspects de l'enquête (procédés d'investigation ; listes des Compagnies visitées ou non ; listes des industriels ; bibliographie).

Les années de « pointe » de la préfabrication américaine ayant été atteintes avec la période d'après-guerre, et aucun trust important n'étant venu depuis apporter de démonstration susceptible de bouleverser le marché, l'analyse et les conclusions que nous offre l'auteur, à la fin de son enquête (janvier 1951), restent d'actualité.

Le point de vue de la plastique architecturale est traité en quelques pages : la maison préfabriquée est une affaire commerciale dont la sécurité doit s'appuyer sur des éléments réels : d'une part, le public a longtemps accordé sa préférence aux reminiscences de « Cap Cod cottage » et, d'autre part, des architectes, tel William Lescaze, avec Reliance House, se sont vu, jadis, refuser l'approbation d'un Office Provincial quant au financement, un toit en pente étant requis pour répondre aux conditions esthétiques exigées par le marché. L'approbation ne fut donnée plus tard qu'après enquête prouvant le succès, près du public, des maisons à toit plat...

Esthétique industrielle

ESTHETIQUE INDUSTRIELLE, Revue bimestrielle, 40, rue du Colisée.

Le programme de cette Revue est indiqué dans son titre même. Elle tend à poursuivre et à intensifier l'action entreprise jadis en France, par Francis Jourdain, dans le but de concilier les réalités inévitables de la technique avec des expressions plastiques, d'un caractère hautement esthétique.

La transformation de produits industriels, d'une présentation sans attrait ou sans harmonie, parfois même inadaptes à la fonction d'utilisation autre que la puissance brute fournie par l'ingénieur, en produits d'une finition parfaite et d'une plastique irréprochable, fait, aux U.S.A. comme en Suède, la réputation des « designers », satisfait le public et élève les bénéfices des producteurs.

Les efforts de la revue et de l'Institut d'Esthétique Industrielle, dont elle est l'organe, devraient aboutir, en France, c'est à souhaiter, aux mêmes résultats.

Un architecte français va préparer les plans du siège permanent de l'Unesco

Le Comité du Siège de l'Unesco, dans lequel sont représentés dix Etats membres élus par la Conférence générale, vient de recommander au Directeur général, M. J. Torres-Bodet, d'engager, à titre temporaire, M. Eugène Beaudouin comme architecte chargé de préparer le plan d'ensemble du siège futur de l'Organisation qui doit être construit à Paris, dans le quartier de l'Ecole Militaire.

Rendant hommage aux mérites éminents de M. Le Corbusier, le Comité a recommandé qu'il soit désigné comme un des cinq architectes de réputation internationale auxquels sera soumis, pour observations, le plan d'ensemble préparé par M. Beaudouin.

Le Directeur général a également été chargé de demander à l'Union Internationale des Architectes, et à l'Organisation des Congrès Internationaux des Architectes Modernes qui bénéficient d'un statut consultatif auprès de l'Unesco, de lui envoyer aussitôt que possible les listes d'architectes représentant les grandes tendances de l'architecture moderne, en vue du choix de quatre autres architectes de réputation internationale.

FUNDAMENTALS OF PERSPECTIVE, par Theodore de Postels, 30 planches de schémas en 4 couleurs, sous couverture cartonnée. Ed. : Reinhold Publishing Corporation, 330 W. 42nd St., New York. Prix : \$ 5.

L'auteur a voulu, dans cette série de planches, démontrer que beaucoup de difficultés du dessin de perspective naissent d'une initiation défectueuse aux différentes étapes de l'opération.

Des exemples clarifiés, un jeu de 4 couleurs, ont permis de condenser les textes. Plusieurs feuilles comportent des indications pratiques généralement peu connues, sauf des spécialistes.

HISTOIRE TECHNIQUE DU VITRAIL, par D. Monsaingeon, fascicule de 12 pages. Ed. : Revue La Nature, 120, boulevard Saint-Germain, Paris. Prix : 125 francs.

Sérieusement traitée et largement illustrée, cette brochure donne, sous un volume restreint, l'analyse des procédés dont l'emploi a pu être relevé en remontant jusqu'au XII^e siècle. Une étude du vitrail moderne permet à l'auteur d'exposer les quelques règles absolues à observer et de signaler les actions complexes physiques et chimiques, relevées sur les vitraux anciens et susceptibles de modifier l'aspect et la transparence du verre.

LA REPRODUCTION DES COULEURS, par J. Dougnon et P. Kowalski, Collection « Que sais-je ? ». Ed. : Presses Universitaires de France, 108, boulevard Saint-Germain, Paris.

Ce petit livre est autre chose qu'un exposé de « tours de mains ». On y trouvera une initiation scientifique et pratique, très poussée, aux procédés de la reproduction en couleurs.

La première partie étudie les principes sur lesquels s'appuient les procédés les plus récents.

Un tableau synoptique de ceux-ci et une bibliographie complètent le volume.

LA RECOLORATION (Essai sur la portée de la couleur dans le monde moderne), par Jacques Fillacier, 15,5 x 24, 50 pages, tableaux et schémas. Ed. : Entreprise Esgepé, 37, rue Crozatier, Paris.

Cette excellente brochure de propagande étudie la situation présente de l'utilisation de la couleur eu égard au phénomène de la vision et ses applications pratiques dans le Bâtiment. L'étude s'appuie sur les matériaux de base, actuellement existants dans le domaine scientifique, et simplifie à l'usage des architectes, chefs d'entreprise, artistes, décorateurs, les efforts parfois trop mathématiques et rigoureusement dépourvus des spécialistes de la recherche.

M.-A. FEBVRE.

Architecte Calais, cherche très bon dessinateur-projeteur. Travaux importants. Réponse au journal.



HÔPITAL DE SAINT-LÔ, ARCHITECTES : NELSON, GILBERT, MERSIER ET SEBILLOTTE


SIÈGE SOCIAL
ET BUREAUX

20, BOULEVARD
DE VAUGIRARD

TÉLÉPHONE :
SÉGUR 05-22

MOISANT - LAURENT - SAVEY

ENTREPRISE
GÉNÉRALE



« Factory of Duxford » pour Aero Research Co. - Arup, Ingénieur.

architecture industrielle

L'USINE FUTURE

L'humanité est entrée dans une ère de prodigieuse accélération des progrès de la science et de la technique : l'ère industrielle. L'architecture traduit cette évolution dans les transformations successives de l'usine. A l'usine, abri de la machine, succède une construction rationnelle dont on s'efforce de faire un lieu de travail digne de l'homme, et l'architecte est appelé à repenser un programme considéré auparavant comme du domaine du seul ingénieur. Travaillant désormais en collaboration étroite, architectes et ingénieurs déterminent les besoins biologiques — humains et fonctionnels — de l'entreprise : circulations de toutes natures, implantation des machines, sécurité, éclairage, climatisation, normalisation. Ils jettent les bases de l'usine claire, aérée, techniquement vraie, fonctionnellement juste où les hommes pourront bénéficier dans l'avenir avec la sécurité, la santé, la netteté, la cordialité, d'un rendement supérieur de leurs efforts et d'une efficacité valable pour eux-mêmes, pour l'entreprise et pour la Société.

L'architecte travaille en liaison, non seulement avec les ingénieurs, mais avec le chef d'entreprise, l'ouvrier, le médecin du travail, la conseillère, le psycho-sociologue et tous ceux qui concourent à l'exploitation industrielle et au service commercial. Grâce au travail d'équipe, la construction de l'usine peut devenir une réalité vivante. Ce que l'architecte apporte de plus précieux à tous ces spécialistes, ce n'est pas seulement sa technique de constructeur, c'est aussi sa disponibilité devant toute difficulté nouvelle. Tirer d'un programme complexe un organisme simple, en découvrir l'idée directrice et mettre chaque détail étudié pour lui-même dans un ensemble, tel est son rôle de maître d'œuvre. Comparer constamment les travaux et expériences en cours dans le monde, faire ressortir la variété des solutions obtenues, tel est son rôle complémentaire d'informateur.

Les nouvelles sources d'énergie et les perfectionnements techniques indéfiniment multipliés — relai électronique par exemple — changeront la structure même de l'usine. Elles provoqueront par ailleurs une diminution progressive des heures de travail, et de ce fait le volume relatif des différents services sera modifié. Le cas extrême vers lequel les techniciens acheminent certaines catégories d'industries est l'usine automatique qui peut être conçue souterraine ou aveugle. La présence à l'usine se réduisant toujours, c'est en dehors de son voisinage immédiat qu'apparaîtront des centres de détente, de récréation et d'éducation. L'usine, élément d'un vaste ensemble ne devra plus déparer le site urbain ou rural dont elle fait partie, tant par la création d'espaces verts que par la beauté plastique particulière qui peut se dégager des constructions industrielles.

L'usine est coordonnée avec le fleuve, le rail, la route, toutefois le développement des transports par la voie des airs, conduira pour l'usine, comme pour d'autres constructions à attacher de l'importance à la « façade aérienne » et aux sujétions correspondant à ce mode de circulation.

L'on attend de l'usine future des automatismes silencieux, une puissance invisible, un cadre clair, une harmonie nouvelle, mais le caractère fondamental d'un établissement industriel étant sa perpétuelle évolution, il faut penser qu'il y aura toujours une usine « future ».

G. DREYFUS-SEE
Architecte

Docteur A. GROS
Conseiller de synthèse dans l'industrie. Ancien assistant du Docteur Carrel.

Les documents réunis ici donnent quelques aperçus concernant la construction des usines. Celles-ci peuvent être considérées en tant qu'expressions architecturales d'un processus industriel donné et en tant que lieux de travail qui doivent être aménagés pour l'homme. Des architectes et ingénieurs qui ont pris conscience de l'un et de l'autre de ces aspects du problème en définissent certains points. Leurs idées et leurs théories sont illustrées par les constructions qu'ils ont eux-mêmes réalisées et par celles qui sont dues à leurs collègues.

Nous avons rapproché deux ensembles industriels qui offrent un contraste frappant. L'un de ceux-ci a atteint son présent développement après plus d'un demi-siècle de travail ininterrompu. L'autre a été édifié en ces toutes dernières années. Sur des surfaces dont l'ordre de grandeur est comparable travaillent d'un côté deux cent cinquante personnes, et de l'autre vingt-huit mille. L'une de ces industries est du domaine de l'électro-technique et l'autre de celui de la bio-chimie. Ces deux exemples ont néanmoins en commun le plus important des traits lorsqu'il s'agit de l'industrie et qui est de ne craindre à aucun moment de briser avec les habitudes acquises.

Le programme de l'usine tel qu'il est repensé par l'organisateur et étudié sur maquette par une équipe de techniciens est illustré par des documents relatifs à une biscuiterie dont le plan est un véritable organigramme.

Annexés aux lieux de travail les aménagements sanitaires ne cessent de s'améliorer et en marge des lieux de travail les services médico-sociaux prennent l'importance qui convient.

À côté de réalisations souvent spectaculaires, il se pose à l'industriel courageux le devoir urgent de la modernisation des usines existantes.

L'urbaniste a été appelé à élever le débat sur un plan plus général car l'industrie n'a le droit désormais de se développer qu'à condition de ne plus entraîner les brusques concentrations urbaines, génératrices de déséquilibre, de difficultés et de misères qui ont caractérisé le premier âge industriel.

Un grand nombre de techniciens ont participé à cette étude sans que leur contribution soit toujours révélée par un document ou par une signature. Que chacun d'entre eux veuille bien se reconnaître et accepter l'expression de notre reconnaissance.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. L'Usine future. | G. Dreyfus-Sée.
Dr A. Gros. |
| 2. L'Architecte et l'Usine.
Le carreau de la mine. | E. Aillaud. |
| 6. Silos à Carling. | |
| 8. Téléphones Ericsson à Stockholm. | |
| 13. Usine pour le traitement des céréales. | |
| 19. Composition architecturale, mathématiques et économiques. | B. Laffaille. |
| 24. Immeuble Shell à Copenhague. | |
| 26. Manufacture de cigarettes. | |
| 28. Centre des Industries mécaniques. | |
| 30. Cité Philips en Hollande. | |
| 37. Usine radio-électrique et Cité du Personnel aux Indes. | |
| 40. Organisation des locaux industriels. | Dr. A. Morisot. |
| 41. Utilisation de la maquette dans l'organisation industrielle. | K. K. Stowell. |
| 42. Biscuiterie Hekman au Texas. | |
| 44. Les lieux de travail.
Usine de tubes fluorescents. | R. Lebret. |
| 47. Laboratoire de recherches à Saint-Denis. | |
| 48. Laboratoire de recherches en Norvège. | |
| 50. Bureaux d'une entreprise de constructions mécaniques. | |
| 52. Sheds en Z; Sheds opposés; Sheds coniques. | |
| 56. Chauffage d'un ensemble industriel (Saurer) en Suisse. | |
| 58. Services sanitaires de la télé-mécanique électrique à Rueil. | |
| 61. La modernisation des usines.
Tissage métallique Gantois.
Filature Læderich. | |
| 64. Usine Ford à Poissy. | |
| 66. Service médical (Usine Ford). | Dr G. Sieurin. |
| 70. Services sociaux (Chocolaterie Clætta) en Suède. | |
| 73. Habitations à Ljunsbro en Suède. | |
| 76. Aciéries en Grande-Bretagne. | |
| 81. Urbanisme industriel.
Un centre de recherches aéronautiques. | |
| 86. Urbanisme et travail. | A. Gutton. |

SOMMAIRE

NUMERO REALISE PAR GENEVIEVE DREYFUS-SEE
ET MIS EN PAGE PAR GEORGES LAFAYE

La construction industrielle est aujourd'hui un des problèmes les plus importants et les plus passionnants qu'ait à résoudre un architecte. L'exécution urgente des programmes, la vitalité qui les anime, l'ampleur des volumes construits, permettent des solutions aussi hardies du point de vue technique que du point de vue purement plastique.

La France est malheureusement un des pays où le concours de l'architecte est le moins sollicité dans ce domaine. Son intervention, limitée aux bâtiments dont la dignité passe pour exiger plus de faste, y est toujours contestée comme un luxe qui coûte. On peut voir au contraire les industries étrangères faire appel à des architectes de qualité comme A. Kahn, Aalto, l'équipe des T.V.A., certains architectes des Houillères allemandes. Le sens commercial aux U.S.A., dans les pays scandinaves ou germaniques, permet de penser que ce recours à l'architecte ne répond pas à un simple souci esthétique. Il est vrai que, de son côté, l'architecte qui veut participer efficacement à l'organisation très réaliste de la vie industrielle, muni d'une information professionnelle très à jour, doit abandonner toute prétention esthétique a priori pour résoudre les problèmes posés de façon élégante ; les solutions élégantes étant, chacun sait, celles qui demandent la plus grande économie de moyens.

Pour construire, les grands organismes industriels disposent ordinairement dans leurs bureaux d'études d'une section Génie Civil, qui réunit les consultations des entreprises d'équipement et se borne à juxtaposer leurs exigences. Comme résultat de cette élaboration aveugle qui procède par juxtaposition, la nouvelle usine, n'est plus qu'une immense addition, un ensemble sans organisation ni cohérence. Et la « solution » construite, qui n'est pas une solution parce qu'elle n'a rien résolu, en dépit de l'économie féroce des matériaux, est souvent coûteuse.

Le rôle de l'architecte est d'intervenir dès le début des études, en tant que spécialiste du bâtiment, au même titre que le spécialiste des réfrigérateurs ou des pompes. Tout en se pliant aux exigences purement fonctionnelles des techniciens, il doit essayer d'orienter leurs études, afin que les encombrements qu'ils exigent, ou même la disposition de certains de leurs équipements, tenant compte des exigences du bâtiment, permettent d'adopter des structures simples, régulières et économiques. Il doit être placé assez près de la direction, comme conseiller technique, car il est appelé à proposer des solutions qui parfois heurtent certaines routines d'exploitation et dont la direction seule est apte à voir les avantages d'ensemble, donc à les imposer.

Les nécessités techniques d'une usine sont précises et impératives. Un bâtiment industriel est tout naturellement un complexe de planchers à des hauteurs différentes, de poteaux dont les entraxes varient suivant les dimensions et l'écartement des machines, dont les sections même changent suivant les charges variables qu'ils supportent. Le travail de l'architecte doit d'abord tendre vers une organisation de ce désordre, une normalisation simple de cette diversité, sans proposer de sacrifices fonctionnels ni un surcroît de construction. Toute solution irrationnelle ou coûteuse est rejetée.

ARCHITECTURE. — A considérer les plus intéressantes des constructions industrielles réalisées jusqu'ici, il semble que la solution la meilleure ne consiste pas toujours suivant le goût si marqué des architectes français, à affirmer l'ossature, ce qui oblige d'ordinaire à des truquages gênants, mais à créer simplement un emboîtement, un « carter » qui enveloppe et couvre le désordre obligatoire des distributions intérieures. Une mince paroi unie, verre ou maçonnerie, peut passer à l'extérieur de l'ossature sans dépense supplémentaire et permettre de conserver à cette ossature l'obéissance la plus stricte aux exigences techniques en même temps que l'ordre et la simplicité aux volumes.

Du point de vue plastique ce procédé donne des surfaces nues, des arêtes vives qui sont un moyen d'expression puissant. La notion conventionnelle d'ordonnance et de composition monumentale, si forte en France, disparaît ainsi que l'échelle humaine. Naît alors la notion d'objet expressif. Le jeu de volumes élémentaires est encore simplifié par le groupement des pleins et des vides, sans souci d'équidistances. La notion même larvée, de « fenêtre » disparaît en même temps que la perforation régulière et l'émiettement des surfaces. Sur ces nus les quelques éléments en relief, escaliers, portes, auvents, s'ils sont étudiés avec esprit, prennent la valeur de sculptures et chantent comme elles. Une esthétique franche et forte, d'une simplicité d'apparence brutale et presque enfantine peut ainsi se manifester à l'échelle de la vie industrielle et en être l'expression digne.

CONSTRUCTION. — Les constructions industrielles doivent être économiques. Aussi dans chaque pays utilise-t-on le matériau le moins cher. Aux U.S.A. le fer, en Suède le bois. En France, les difficultés d'approvisionnement en fer ont toujours été grandes depuis la guerre et ne tendent pas à diminuer. De plus, le fer demande un entretien permanent que nos mœurs industrielles trouvent pesant. A l'étranger, des équipes de peintres et de laveurs de carreaux entretiennent continuellement les bâtiments, tandis qu'en France ils doivent être éternels et ne jamais demander d'entretien. Toutes ces raisons font du béton armé le matériau le plus couramment employé. La couverture en terrasse légère et à forte pente (env. 3 %) est économique. La terrasse elle-même peut être faite de dalles préfabriquées de béton armé ou de béton Ponce. La pente de cette dalle évite la constitution de lourdes formes de pente. Une étanchéité venant avec sa propre défense (par exemple feuille d'aluminium) évite la surcharge des bétons de protection. En supprimant les acrotères, les remontées d'étanchéité, les solins, etc... qui rendent coûteuse et délicate la terrasse courante, on supprime les principaux risques de ce mode de couverture. Une gouttière pendante ou un chéneau en contrebas de la dalle, complète le dispositif. On obtient ainsi une couverture plus économique et plus sûre que toute autre. Ce procédé simplifié est couramment appliqué en Suède, même sur des voligeages en bois. En cas de détérioration locale de l'étanchéité, la fuite est facile à repérer et se répare aussi simplement que se change un carreau. Alors que dans les terrasses classiques la fuite se manifestant souvent loin de la déchirure, il faut démolir la couverture entière pour la réparer.

Un carreau de mine est l'ensemble de constructions et de voies de dégagements groupés autour d'un puits de mine et nécessaires à l'exploitation de ce puits. On trouve parmi ces bâtiments :

Le chevalement métallique ou en béton armé construit au-dessus de l'orifice même du puits ; c'est un échafaudage de 40 à 50 m. qui porte les poulies d'enroulement des câbles qui descendent et remontent d'une profondeur variable (environ 700 m. en Moselle) les hommes et les bennes de charbon.

Le bâtiment de la machine d'extraction, à proximité immédiate du puits. Dans une partie de ce bâtiment, se trouvent les grands treuils électriques qui actionnent les câbles des ascenseurs. La manœuvre de ces treuils demande une extrême attention au personnel réduit qui les commande ; pour cela, la lumière doit être répartie et conditionnée pour ne pas créer de fatigue excessive ou d'éblouissement et permettre une facile vision des voyants de marche et appareils de contrôle.

Dans les carreaux actuellement en cours de réalisation en Lorraine, seuls les chevalements et le bâtiment de la machine d'extraction sont construits. Ils seront suivis plus tard :

- de la recette où arrive et se répartit le charbon ;
- des lavoirs-criblages pour le nettoyage du charbon ;
- des vestiaires-douches du personnel ;
- des ateliers divers.

Machines d'extraction des mines du bassin de Lorraine

MACHINES D'EXTRACTION DE MERLEBACH-NORD ET DE FREYMING

Un bâtiment principal de 40 m. x 20 m. et d'environ 20 mètres de haut contient les treuils et le personnel de manœuvre. Les verrières d'éclairage sont placées de façon à éviter l'éblouissement. Derrière les cabines de manœuvre et, quand elles sont orientées au Sud, des brise-soleil (verticaux à Merlebach-Nord, horizontaux à Merlebach-Sud) tempèrent l'éclairage. Un bâtiment plus bas, placé en équerre, contient la station électrique nécessaire à la marche des machines. Des salles de transformateurs et de câbles qui requièrent peu de lumière sont percées de jours étroits.

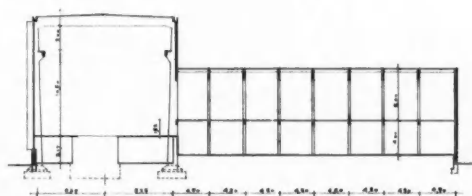
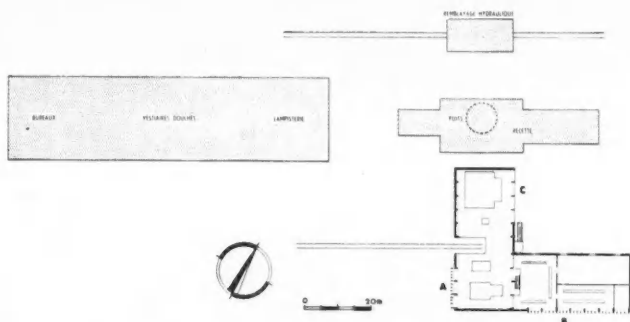
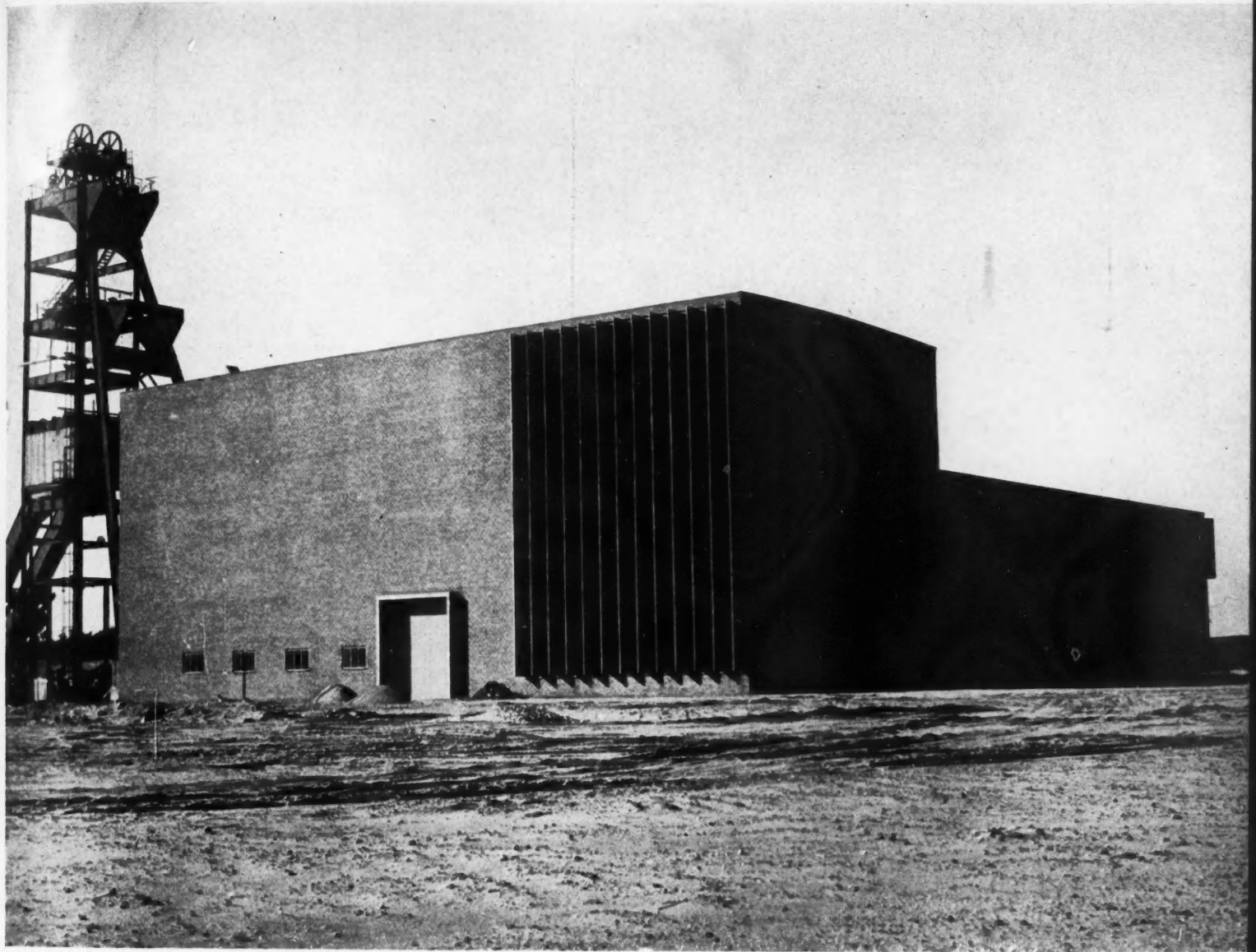
L'expression des nécessités fonctionnelles a conduit à une nette répartition des pleins et des vides qui donne à ces bâtiments l'apparence statique de blocs fortement enracinés au sol pour s'opposer aux efforts du câble qui vient du chevalement.

CONSTRUCTION. — Ossature en béton armé avec paroi en briques de crassier de 0,25 d'épaisseur dont un lit de briques passe devant les ossatures.

Couverture : dalle en béton armé à forte pente (4 cm. par mètre) étanchéité en feutre asphalté, sans acrotère, chéneau placé plus bas que la dalle de façon à éviter les inconvénients des engorgements.

Les escaliers extérieurs et intérieurs sont composés d'une poutre médiane en B.A. et de marches préfabriquées sans contremarches ni limon, ce qui allège la construction et évite tous les angles difficiles à nettoyer.

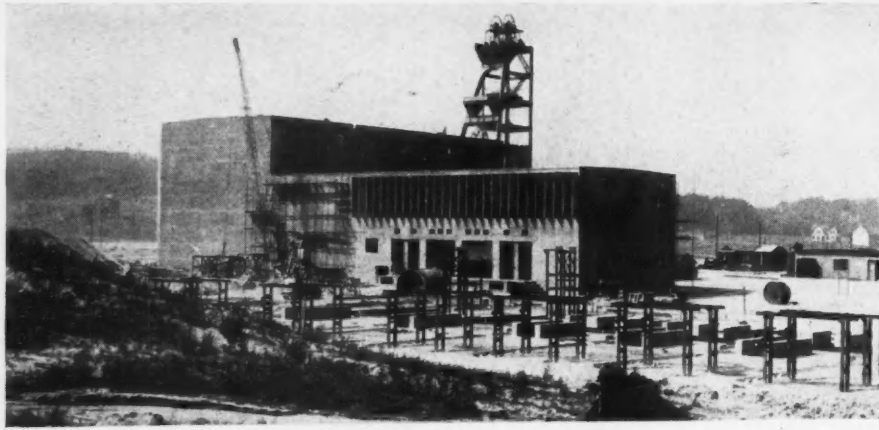
Les châssis de vitrage sont en béton armé.



MERLEBACH NORD. MACHINE D'EXTRACTION. FAÇADE SUD. *A gauche, salle des machines d'extraction avec baie défendue par des brise-soleil, porte d'accès des locomotives et petites baies éclairant le rez-de-chaussée. Le reste de ce grand volume est éclairé au Nord pour diminuer l'éblouissement. A droite, aile de la partie électrique. En pignon on voit la double pente à 3% de la terrasse sans acrotères. Ossature en B.A. L'ossature étant très complexe pour des besoins fonctionnels : plancher irrégulier, poteaux inégaux portant des charges qui varient, il est illusoire de chercher à l'affirmer. La paroi de brique passe devant les ossatures.*

PLAN AU NIVEAU DU SOL.

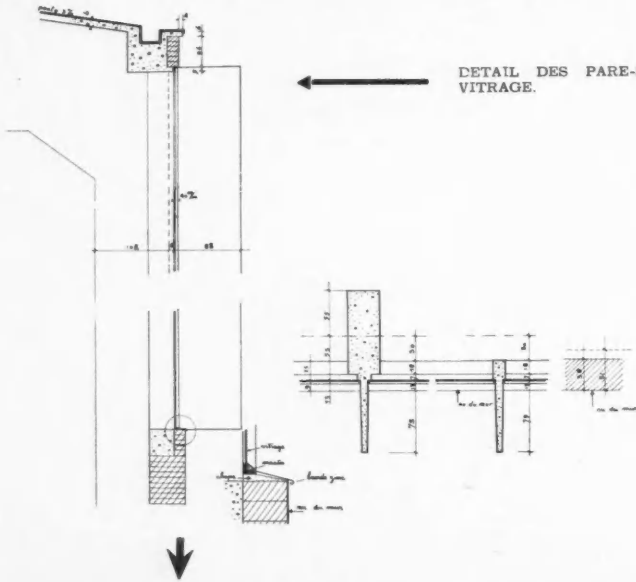
COUPE AB.



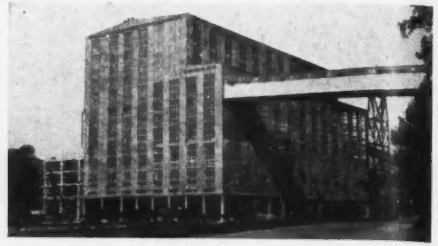
1. MERLEBACH NORD. MACHINE D'EXTRACTION. La partie gauche contient les machines d'extraction et les convertisseurs. L'aile plus basse contient la partie électrique : transformateurs, salles des câbles, tableau.

2. FAÇADE NORD. A droite, grande salle des machines avec vitrage en fer. Sur le pignon de droite, fente pour le passage des câbles qui vont au chevalement métallique (dont on voit l'ombre portée). A gauche, l'aile basse usine électrique. Sur cette façade se trouvent les salles des câbles qui demandent un éclairage réduit. Vitrage au nu extérieur des murs. Les pignons accusent la double pente de la terrasse (3% env.). Aucun acrotère n'encaisse les terrasses.

3. UN BATIMENT DE CRIBLAGE-LAVOIR. Au-dessus d'un soubassement en béton armé sous lequel passent les voies ferrées, une superstructure métallique très complexe est destinée au criblage et au lavage du charbon. Le charbon arrive par un tapis roulant dans une passerelle fermée, à la hauteur du 1^{er} étage et, par une série de chicanes et de canaux il arrive finalement dans des trémies qui le déversent dans les wagons qui passent sous le bâtiment. L'enveloppe indépendante de la grosse ossature est ici en pans de fer et en briques de 11 cm. La passerelle métallique porte un revêtement d'aluminium ondulé. Le rail destiné à permettre le lavage des carreaux à l'extérieur est visible sur la corniche du bâtiment, à 30 mètres de hauteur.



DETAIL DES PARE-SOLEIL VERTICAUX ET DU VITRAGE.

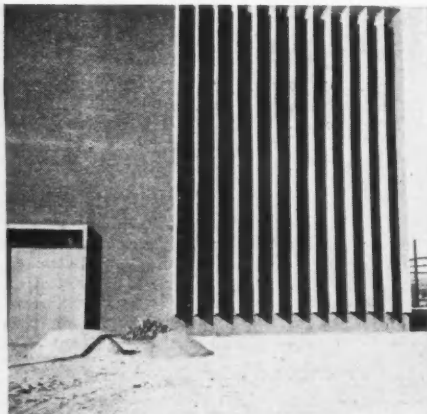


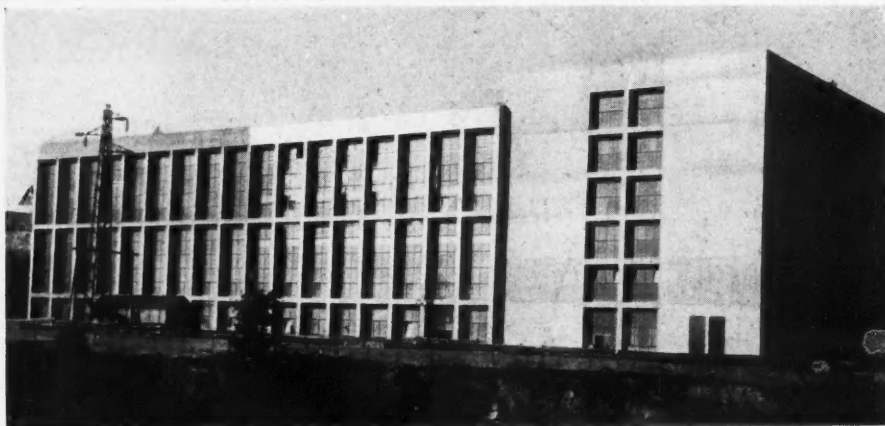
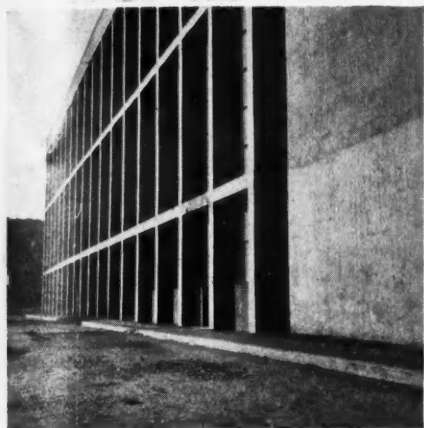
2
1
3

4. BATIMENT DE LA MACHINE D'EXTRACTION : DETAIL DE LA FAÇADE SUD. La grande baie est garnie de brise-soleil en béton coulés sur place. A gauche, porte d'accès des locomotives. Parois en briques de schiste provenant des terrils, joints en creux.

5. MERLEBACH NORD. DETAIL DE L'AILE BASSE RESERVEE A L'USINE ELECTRIQUE. Portes des cabines des transformateurs avec ventilations hautes et basses. Quai de déchargement auquel accèdent des marches en B.A. scellées en porte à faux. A l'étage, salle des câbles protégée par des brise-soleil en béton. Linteaux des baies en B.A. en retrait portant la brique, vitrage au nu extérieur des murs.

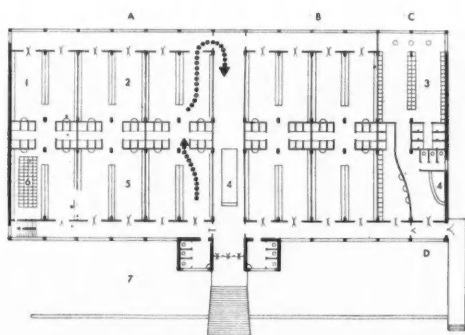
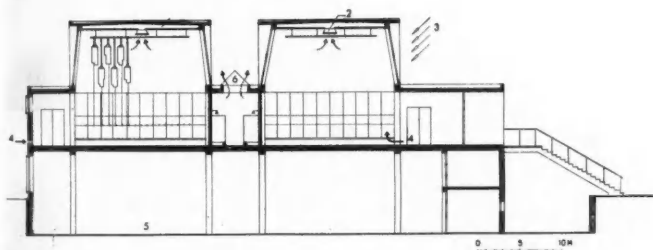
6. ESCALIER EXTERIEUR. Poutres en béton, marches sans contremarches ; la dalle formant palier est indépendante de la façade ; un caillebotis en fer galvanisé la relie au mur et sert de grappes-pieds. Légèreté d'apparence, facilité de nettoyage et de lavage.





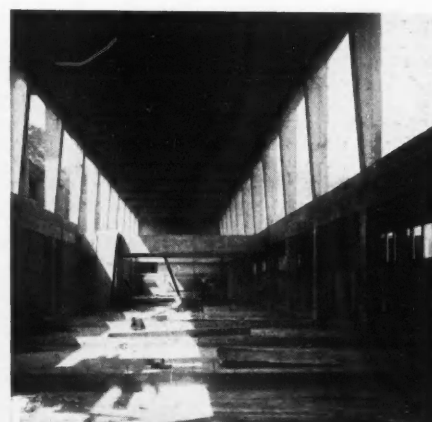
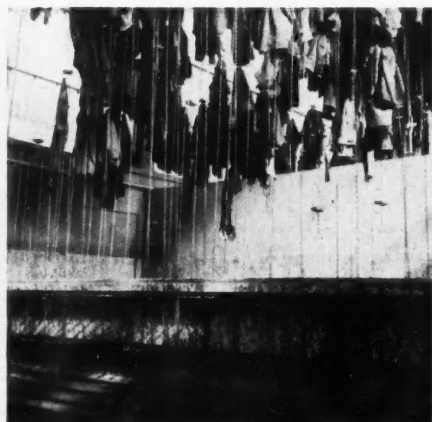
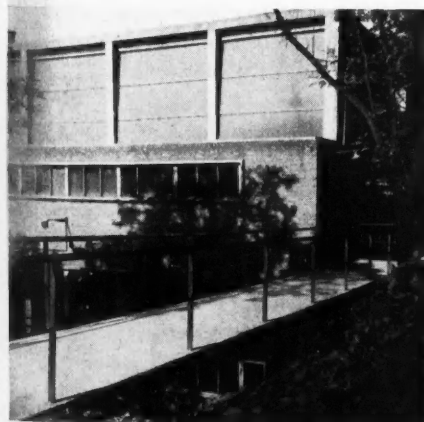
7 8

7-8. MACHINE D'EXTRACTION DE FREYMING. Le hall dans la partie droite contient les machines d'extraction, éclairage contourné pour éviter l'éblouissement pendant les manœuvres sur le pignon, fentes de passage des câbles vers le chevalement. Partie gauche, usine électrique. Ossature et parois en béton brut de décoffrage.



PLAN ET COUPE DES VESTIAIRES.

9|10|11



LES VESTIAIRES DE LA MINE A MERLEBACH

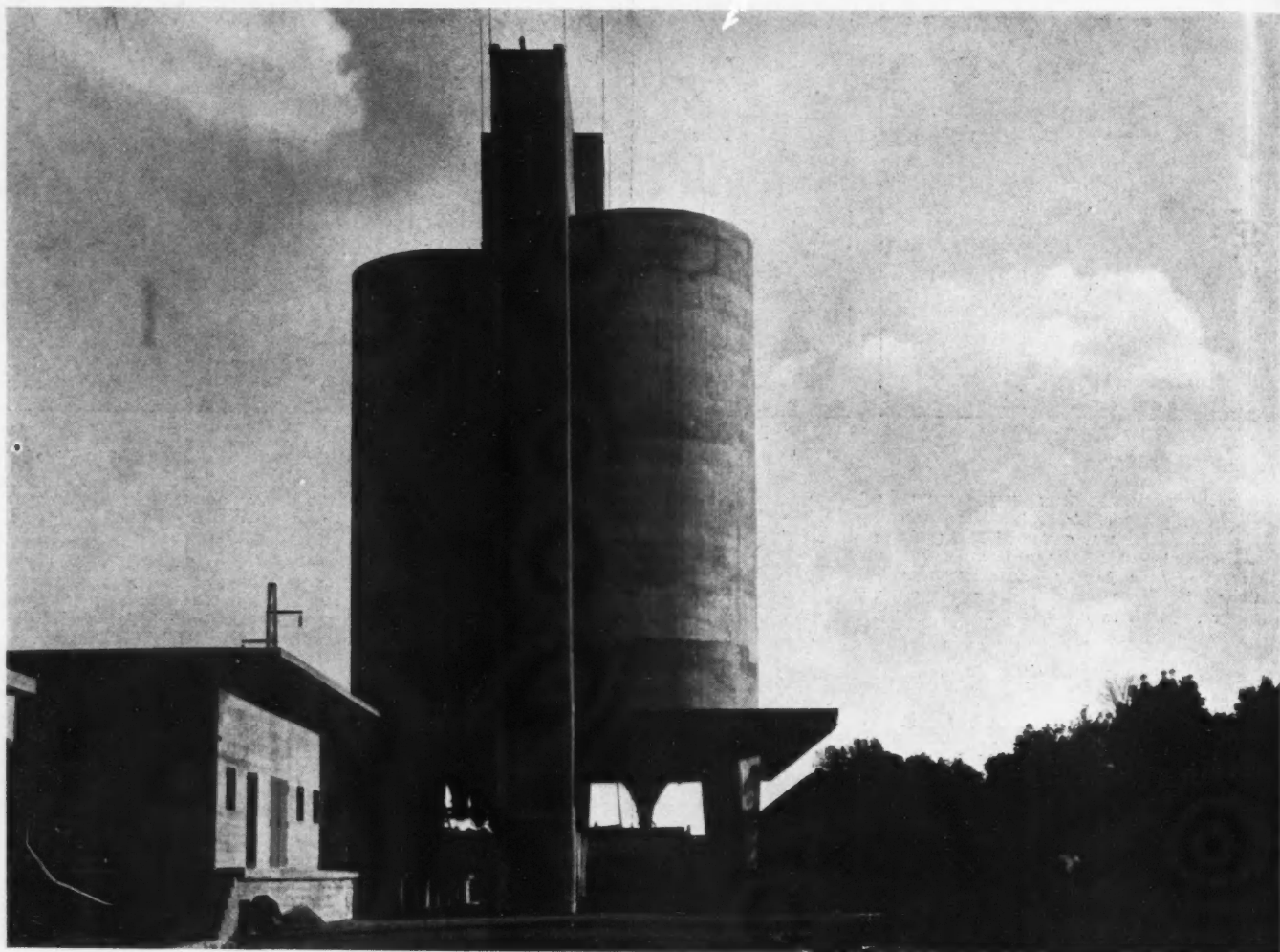
On a adopté le système des porte-habits accrochés au plafond, de préférence à celui des armoires individuelles d'apparence plus évoluée, mais qui convient mal au personnel rude et souvent peu soigneux qui les utilise. Ces armoires impossibles à surveiller sont un lieu de saleté et de fermentation même quand une ventilation y est théoriquement prévue.

Ce système des porte-habits demande à être très étudié : porte-habits assez espacés pour éviter le contact des divers vêtements, isolement complet des douches du local vestiaires pour éviter que les vêtements ne macèrent dans l'humidité, éclairage naturel et insolation avec air renouvelé pour que les vêtements se ventilent en permanence et s'assainissent.

9. VESTIAIRES Accès au vestiaire des femmes qui occupent les extrémités du bâtiment. La partie vitrée était prévue en verre armé ondulé ; la difficulté d'approvisionnement de celui-ci a obligé à l'emploi de verre plan armé. Escalier d'accès aux vestiaires, poutres et marches préfabriquées sans contremarches.

10. VESTIAIRES DE MERLEBACH. Vue intérieure d'un vestiaire. Revêtement en ciment glacé « façon marbre » lavable. Bancs et caillebotis en bois, au-dessus, deux rangées de crochets servent à régler la hauteur des porte-manteaux suspendus. Les vêtements se trouvent hors de portée dans une zone ventilée entre les deux parois de verre.

11. VESTIAIRES-DOUCHES. OSSATURE DU VESTIAIRE BLANC. La partie haute est destinée à être vitrée. C'est dans cette partie assainie par la lumière et une ventilation accélérée que pendent les habits à des porte-habits accrochés au plafond. A droite, couloir d'accès aux vestiaires. A gauche, douches et passages vers le vestiaire noir de constitution identique.



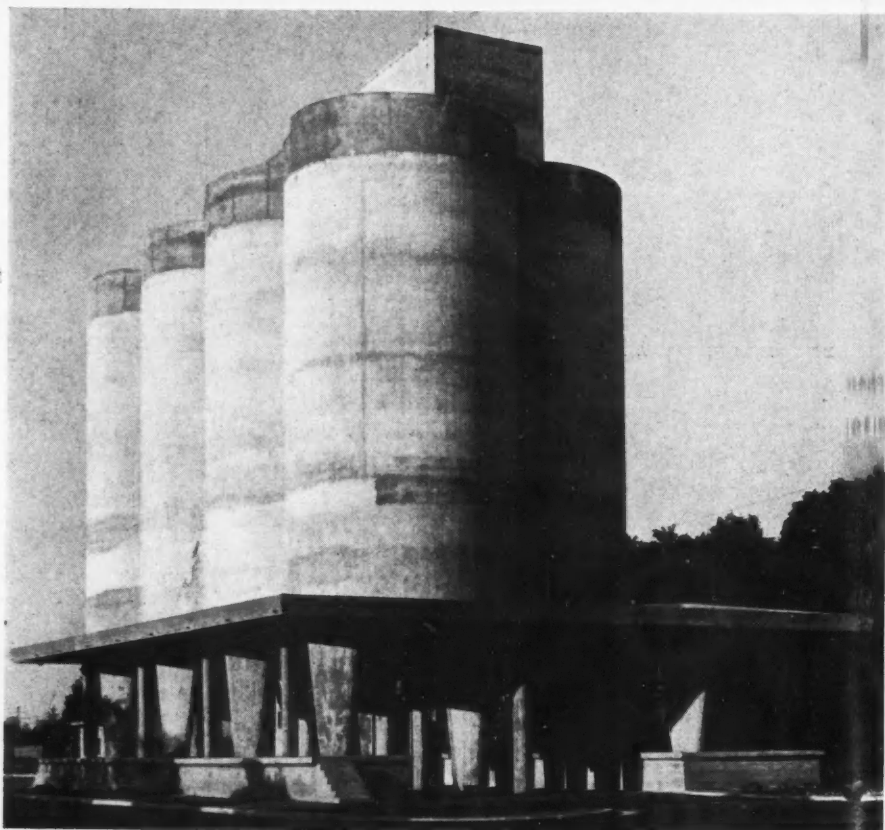
SILOS A CIMENT A CARLING

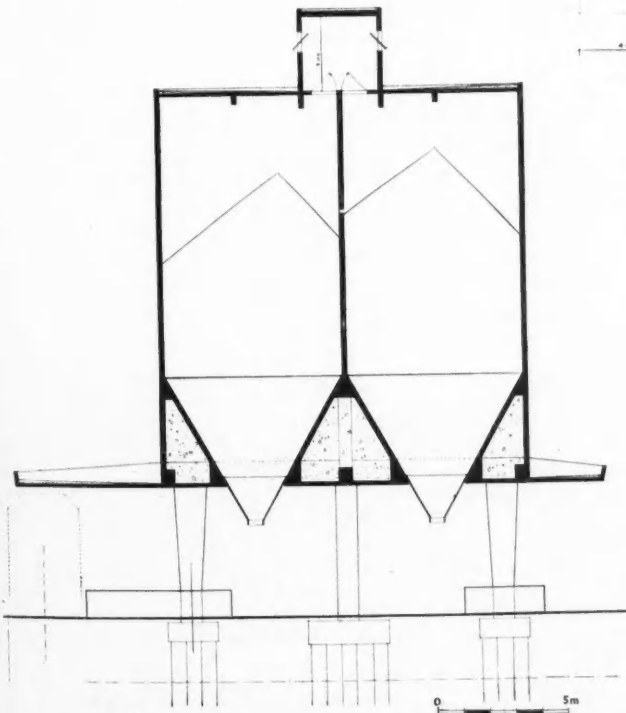
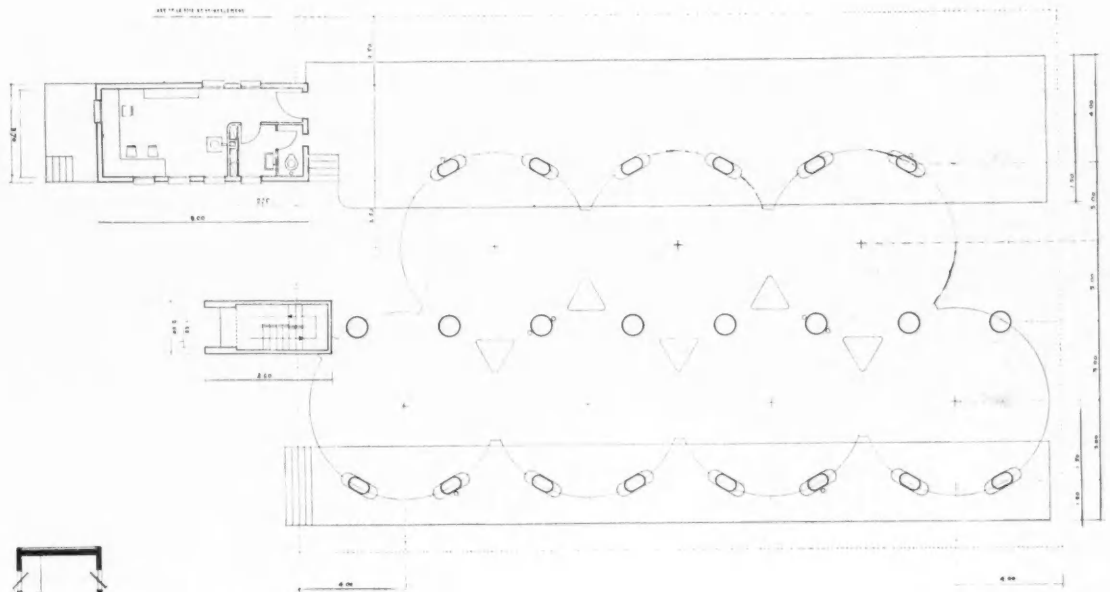
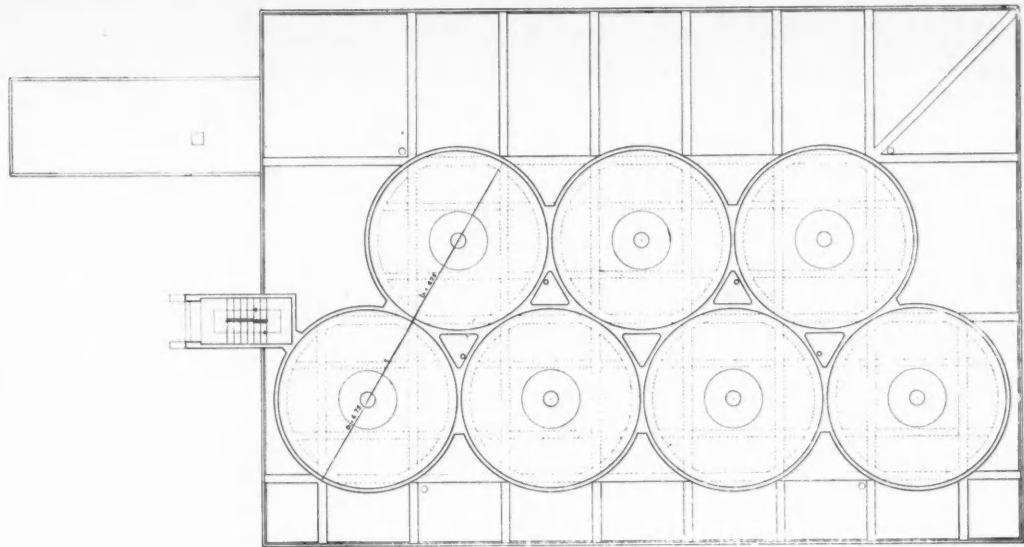
E. AILLAUD, ARCHITECTE.

Groupe de 7 silos créés pour le stockage du ciment qui arrive par voie ferrée. Le ciment est aspiré dans les silos par des pompes et retombe par gravité dans les camions qui passent sous les silos.

Un auvent en béton abrite les voies et le passage des camions ; portée 4,50 m. Les silos en voile mince de béton, coulés dans un coffrage mobile, restent bruts de décoffrage.

Le rez-de-chaussée est occupé par des poteaux profilés calculés pour la meilleure répartition des charges des silos. Un escalier à claire-voie avec marches préfabriquées accède à la galerie de répartition qui règne en haut des silos.





SILOS A CIMENT A CARLING. Construction: béton brut de décoffrage. Essai de simplification des volumes et des divers éléments de la composition. Portique abritant les camions et le chemin de fer pendant la manutention du ciment. Points d'appui en forme de gaine orientés suivant la courbe des silos pour dégager le sol et présenter cependant la plus grande surface d'appui aux cylindres. Auvent de grand développement avec rebord pour recueillir les eaux. Les nervures se trouvent au-dessus de la dalle pour dégager le plan horizontal du plafond. Silos sans corniche pour affirmer le volume pur.



LA SOCIÉTÉ DES TÉLÉPHONES L. M. ERICSSON A MIDSOMMAR-KRANSEN, STOCKHOLM

Bureaux, laboratoires et tour-radio

TURE WENNERHOLM, ARCHITECTE
IVAR HAGGBOM, INGENIEUR

Les bâtiments de la Société des Téléphones L. M. Ericsson, à Midsommar-Kransen, près de Stockholm, achevés en 1940, furent tout d'abord jugés tout à fait suffisants. Pourtant, dès 1945, c'est-à-dire cinq ans plus tard, on se vit dans l'obligation de construire d'autres locaux aussi bien comme laboratoires que comme bureaux. De plus, on voulait avoir une tour assez haute pour servir aux expériences sur ondes courtes.

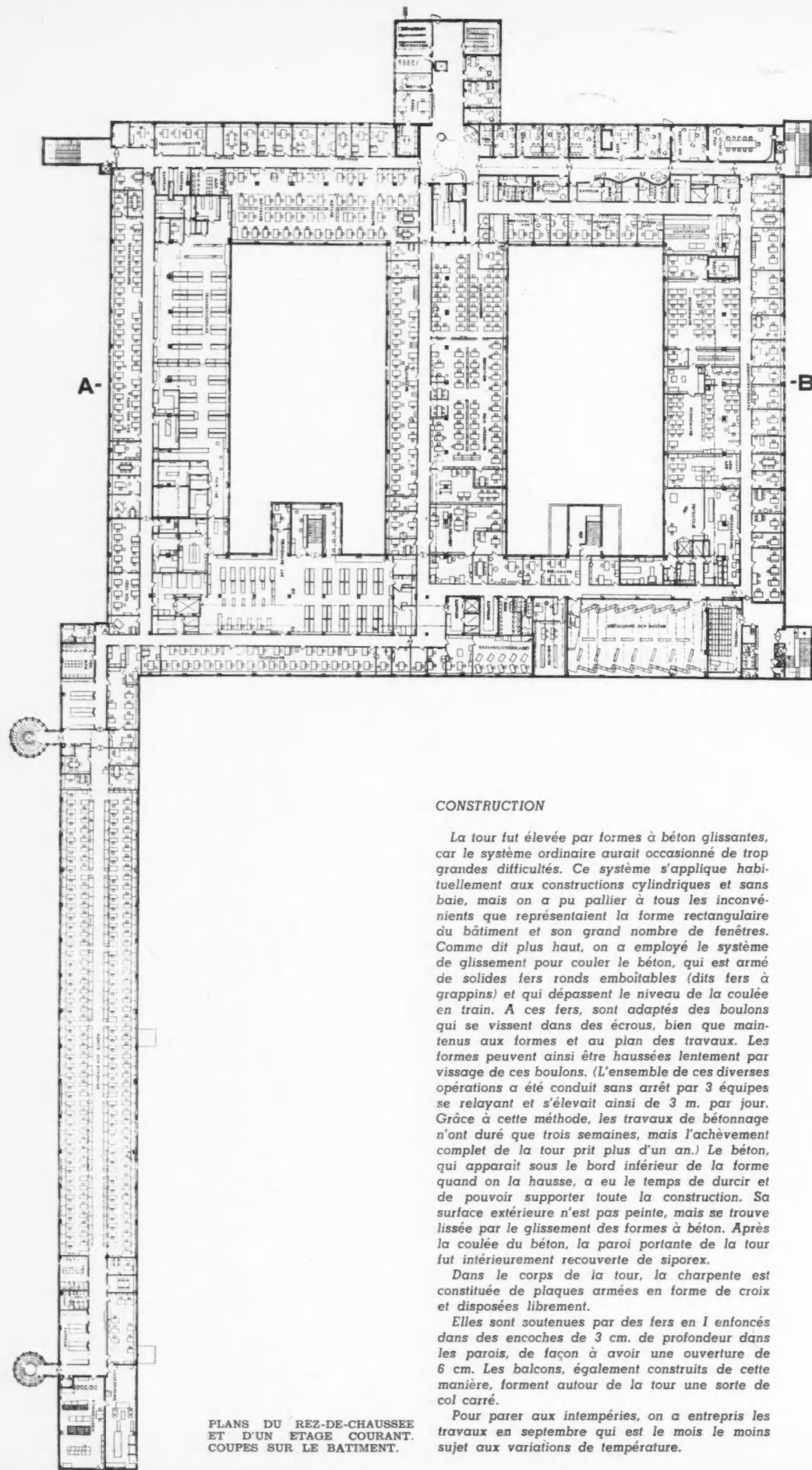
Le terrain sur lequel la fabrique est construite présentait de bonnes possibilités d'extension et le nouveau bâtiment envisagé trouva tout naturellement sa place le long de Telefonvägen (avenue du Téléphone), au coin Sud-Ouest de la construction déjà existante, comme son prolongement direct.

Pour des raisons techniques, on a élevé la tour juste devant la façade Sud du bâtiment des laboratoires avec lesquels elle communique par une courte galerie. Entre celle-ci et le corps du bâtiment, on a fait un joint de dilatation spécial.

LES LABORATOIRES. — Le bâtiment des laboratoires, d'une longueur de 70 m., a une hauteur de 25 m. et comprend 8 étages complets et des caves. Le corps même fut construit en béton armé avec isolation extérieure en siporex recouvert d'un enduit. Le long du couloir, se trouvent des piliers en béton en forme d'U dans lesquels on a pratiqué des canalisations verticales ignifugées pour les câbles. A chaque étage, une porte de sûreté garantit ces canalisations contre l'incendie.

LA TOUR. — La tour, qui a pour dimensions extérieures 4,93 m. \times 5,85 m., a 72 mètres de haut et comprend 20 étages et une terrasse ainsi qu'une cave. Les deux étages supérieurs ont chacun un balcon tout autour, d'où l'on atteint facilement les antennes d'ondes ultra-courtes montées dans les parois de la tour. Un ascenseur rapide va de la cave au sommet de la tour ; en outre, un escalier en spirale partant de l'étage supérieur des laboratoires la dessert également. Au sommet de cette tour et en son milieu, s'élève un mât d'acier pouvant être abaissé qui est, de par ses grandes dimensions, le point culminant de Stockholm et permet ainsi des expériences. Sa pointe peut atteindre une altitude de 124 m. et être visible à 57 kilomètres à l'Ouest de Stockholm.





PLANS DU REZ-DE-CHAUSSEE
ET D'UN ETAGE COURANT.
COUPES SUR LE BATIMENT.

CONSTRUCTION

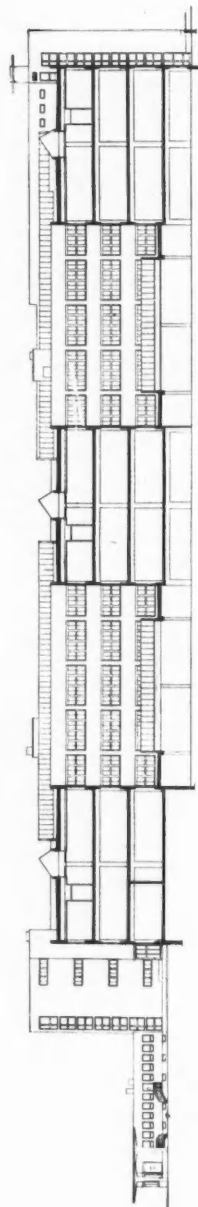
La tour fut élevée par formes à béton glissantes, car le système ordinaire aurait occasionné de trop grandes difficultés. Ce système s'applique habituellement aux constructions cylindriques et sans baie, mais on a pu pallier à tous les inconvénients que représentaient la forme rectangulaire du bâtiment et son grand nombre de fenêtres. Comme dit plus haut, on a employé le système de glissement pour couler le béton, qui est armé de solides fers ronds emboîtables (dits fers à grappins) et qui dépassent le niveau de la coulée en train. A ces fers, sont adaptés des boulons qui se vissent dans des écrous, bien que maintenus aux formes et au plan des travaux. Les formes peuvent ainsi être haussées lentement par vissage de ces boulons. (L'ensemble de ces diverses opérations a été conduit sans arrêt par 3 équipes se relayant et s'élevait ainsi de 3 m. par jour. Grâce à cette méthode, les travaux de bétonnage n'ont duré que trois semaines, mais l'achèvement complet de la tour prit plus d'un an.) Le béton, qui apparaît sous le bord intérieur de la forme quand on la hausse, a eu le temps de durcir et de pouvoir supporter toute la construction. Sa surface extérieure n'est pas peinte, mais se trouve lissée par le glissement des formes à béton. Après la coulée du béton, la paroi portante de la tour fut intérieurement recouverte de siporex.

Dans le corps de la tour, la charpente est constituée de plaques armées en forme de croix et disposées librement.

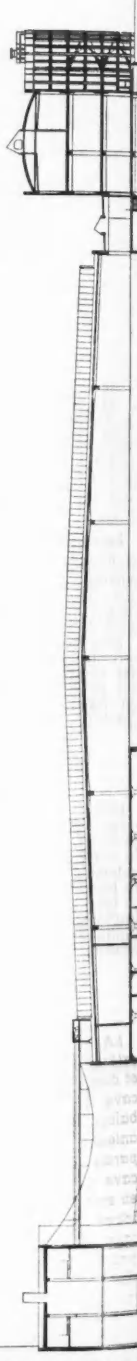
Elles sont soutenues par des fers en I enfoncés dans des encoches de 3 cm. de profondeur dans les parois, de façon à avoir une ouverture de 6 cm. Les balcons, également construits de cette manière, forment autour de la tour une sorte de col carré.

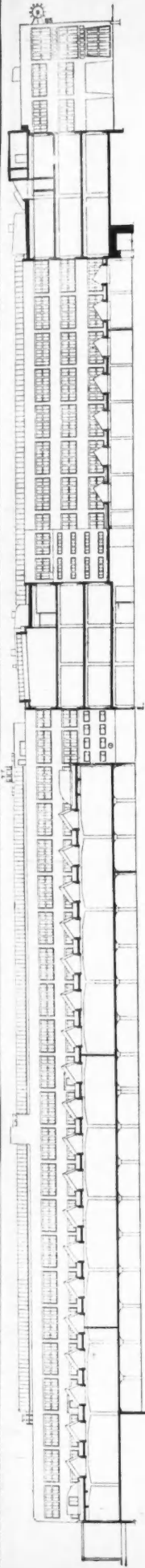
Pour parer aux intempéries, on a entrepris les travaux en septembre qui est le mois le moins sujet aux variations de température.

COUPE A-B.

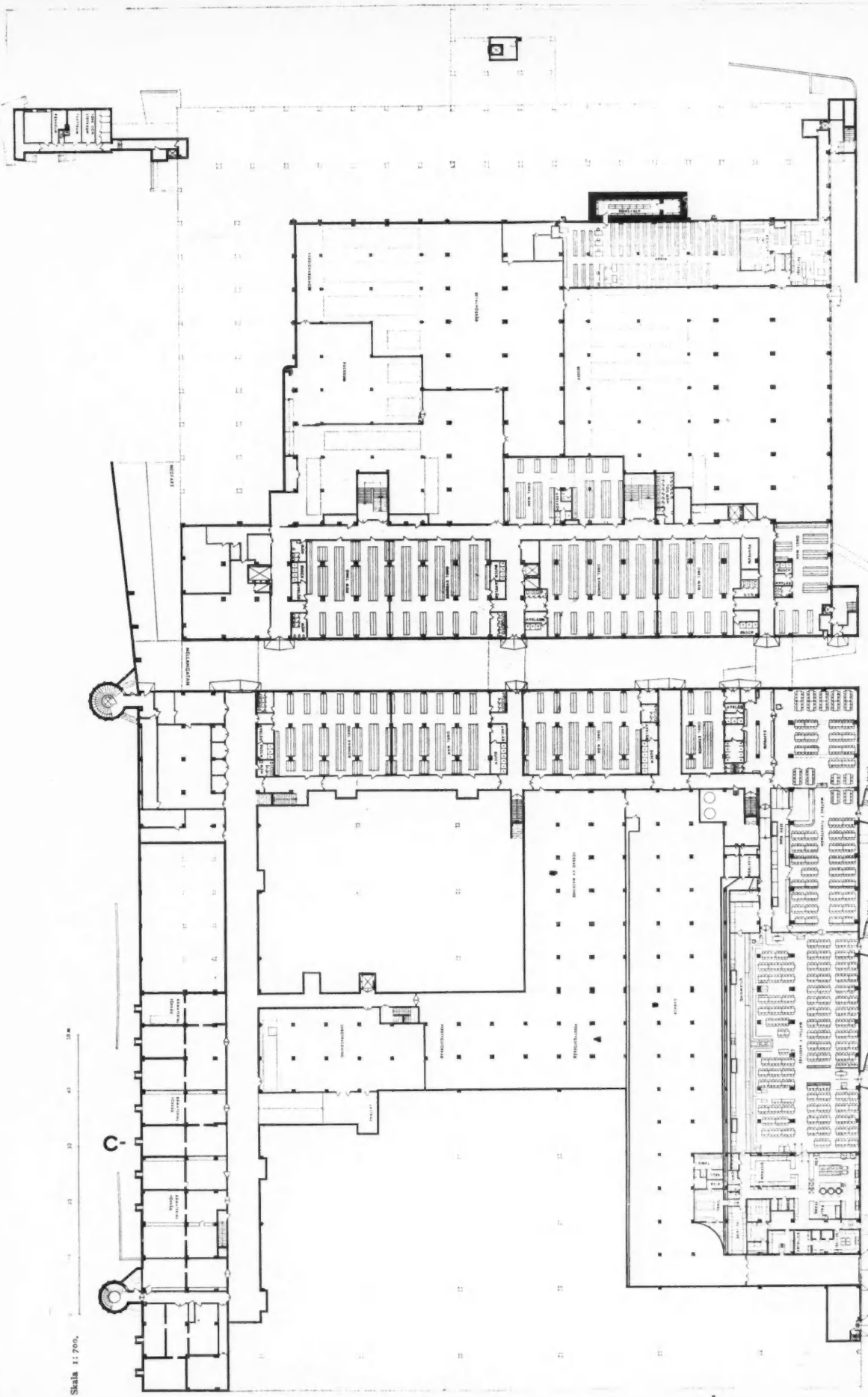


COUPE C-D.





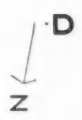
COUPE E-F.



Scala 1:750.

-F-

E-

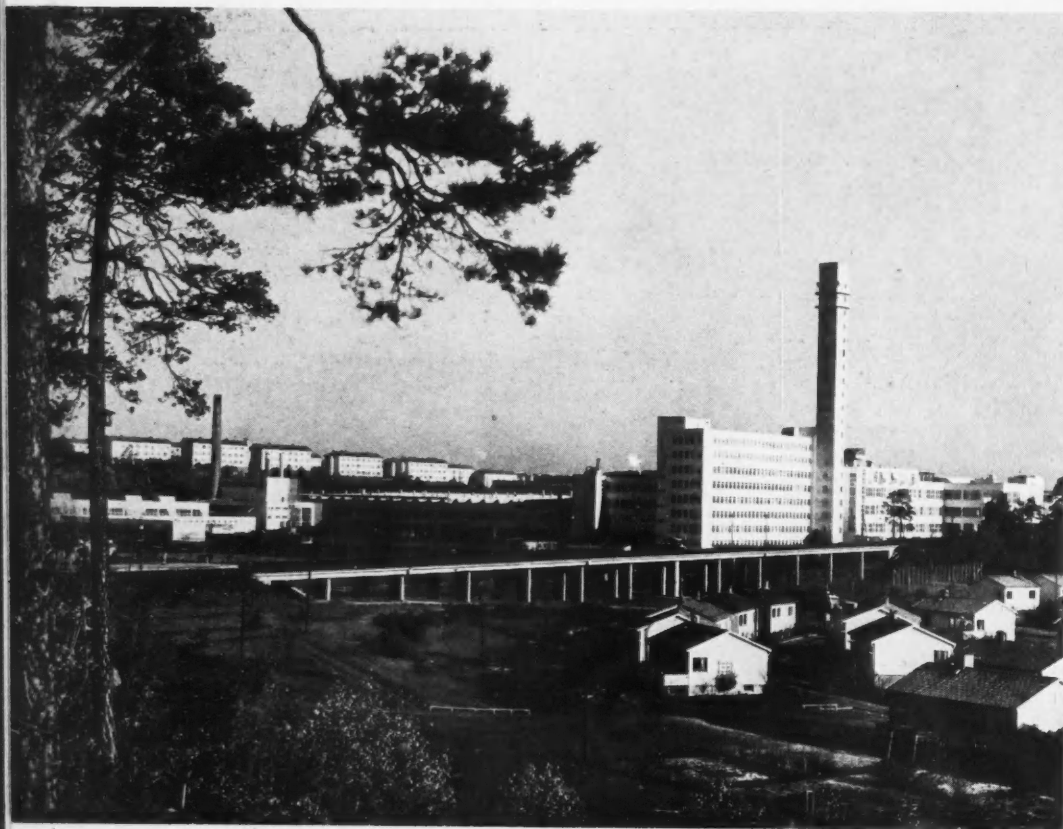




le centre social

Une fois achevée la construction du grand bâtiment d'usine et d'administration de la S.A. des Téléphones L.M. Ericsson, à Stockholm, on a envisagé de construire, à proximité de celui-ci, un autre bâtiment où le personnel pourrait passer agréablement ses loisirs. Ce nouveau bâtiment a reçu la forme d'un bâtiment dissymétrique, une des ailes ayant deux étages et l'autre quatre. Des salles de réunions sont situées au premier étage avec notamment une grande salle, des salles de

fêtes et des salles pour les cercles d'études. De plus, il y a une bibliothèque, une salle de couture et un jardin d'enfants. Au sous-sol, se trouvent des ateliers pour le travail du bois et du métal, ainsi que pour les métiers à tisser. Au rez-de-chaussée, il y a des magasins et, aux deux étages supérieurs, des locaux d'habitation ainsi qu'un cabinet dentaire assez important. Le toit du bâtiment à deux étages est recouvert de tuiles jaunâtres et les façades sont ravalées. Le bâtiment à quatre étages a un toit d'ardoises noires et les façades sont recouvertes de briques jaunes. Les murs de la grande salle de réunions sont revêtus à l'intérieur de briques jaunes.



Vues d'ensemble des bâtiments et Centre social.

Cet ensemble industriel a pour objet d'extraire du Sorgho et de certaines variétés de maïs du Sud-Ouest du Texas :

— de l'amidon, de la dextrose, du sucre, de l'huile, des tourteaux pour la nourriture des bestiaux, et d'autres produits.

Il s'agit d'une minoterie utilisant un procédé par « trempage ».

Il faut noter que c'est la première fois qu'un procédé nouveau remplace l'antique meule qui date des Pyramides.

La caractéristique de cet ensemble de constructions est d'être parfaitement fonctionnel.

Un des résultats de cette conformité de chaque bâtiment à son objet a été une construction « ouverte » c'est-à-dire, ne comportant des murs et des toits que dans la mesure où ceux-ci se sont avérés nécessaires.

SUPPRESSION DE LA POUSSIERE

Le grain amené par camions ou par wagons est monté par des élévateurs pneumatiques jusqu'au niveau de la partie supérieure du groupe de silos, là, une bande transporteuse le déversera dans l'un quelconque des silos.

Dans les minoteries classiques les locaux contenant cette bande transporteuse étaient malsains et peu séduisants à cause de la quantité de poussière dégagée par les grains au cours du transport.

SUPPRESSION DES FUMÉES

Dans le bâtiment du trempage le grain est traité dans de grandes cuves de bois contenant une solution très diluée d'acide sulfurique. Dans les minoteries courantes, cette opération se fait dans des bâtiments rectangulaires à trois étages. L'air est pollué par des émanations sulfuriques ce qui y rend les conditions de travail assez désagréables.

Ce stade du processus une fois étudié, il fut impossible une fois encore de découvrir une raison valable de clore complètement ce bâtiment comme il est d'usage de le faire.

Par contre le parti « ouvert » présentait des avantages indéniables tel que celui de faire disparaître émanations et fumées.

Il s'ensuit que le bâtiment des cuves a été construit sans murs et il faut reconnaître d'ailleurs qu'il présente fort peu de « parties bâties ».

S'il est vrai que le climat du golfe du Texas rend cette construction fonctionnelle absolument idéale, l'équipe des architectes et ingénieurs de Ferguson et les spécialistes de « Corn Products » insistent sur le fait qu'une analyse serrée des conditions du travail tel qu'il existe actuellement conduit pour n'importe quelle région des Etats-Unis à des solutions aussi intéressantes.

Il faut constater que deux obstacles dus au climat ont dû être surmontés ici. L'un étant le soleil brûlant du Texas et l'autre sa saison de pluies torrentielles. Deux moyens pallièrent à ces obstacles.

“ CORN PRODUCTS ” A CORPUS CHRISTI (TEXAS) USINE POUR LE TRAITEMENT DES GÉRÉALES ET PRODUITS DÉRIVÉS

FRANK L. WHITNEY, ARCHITECTE
FERGUSON & Co., INGENIEURS-CONSTRUCTEURS



Les spécialistes qui examinèrent cette première phase des opérations se demandèrent s'il était réellement utile d'enclorre les locaux en question. Ils durent se rendre à l'évidence que ce n'était pas nécessaire.

Il s'ensuit qu'au-dessus de ces silos dont la capacité est de 72.700 m³, un local allongé, sans murs, a été édifié. Une brise presque continue réalise ce qui correspond à un balayage automatique des planchers, les débarrassant de toute poussière et évitant les risques d'explosion.

Le même parti appliqué au local contenant des transporteurs et se trouvant sous les silos contribua pour une grande part à assurer la propreté de ces locaux.

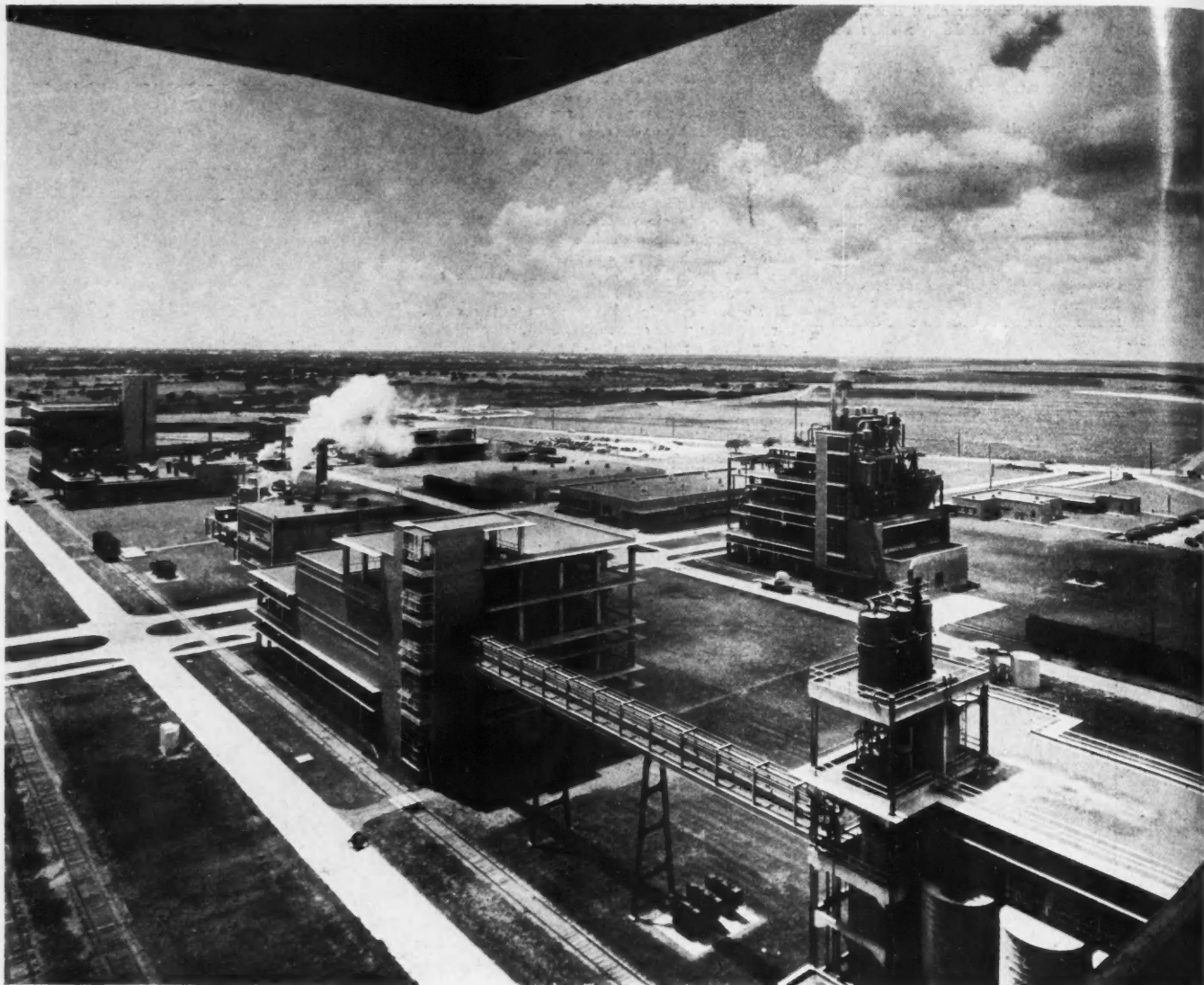
Les constructions à claire-voie furent munies d'avants pare-soleil qui offrirent aux ouvriers une double protection, contre la pluie et contre le soleil.

Puis, une tour-escalier fut incorporée dans la plupart des bâtiments à étages pour servir à plusieurs fins : elle résolvait d'une façon satisfaisante le problème qui consistait à relier verticalement des sections ouvertes et des sections fermées de ces bâtiments.

Elle offrait au personnel de n'importe quel étage un abri contre les rigueurs du climat. Il n'est pas question de protéger le matériel, celui-ci étant conçu pour supporter les intempéries.

Ayant pris les décisions mentionnées plus haut,

VUE AERIENNE DE L'USINE. L'espacement des 21 bâtiments de cet ensemble rend possible des extensions futures qui ne briseront aucun des circuits établis.



la firme fit encore un pas en avant en posant en principe que tous les services de l'usine devraient avoir un aspect agréable sans que le coût de la construction dépassât pour cela celui des constructions industrielles courantes.

Une usine attrayante serait par surcroît plus « rentable » par le fait qu'elle donnerait aux employés le désir d'entretenir les locaux de leur mieux.

Enfin des économies substantielles furent réalisées par une étude approfondie des besoins en surface de chacune des phases du processus industriel.

LES BUREAUX DE DIRECTION ET LES LABORATOIRES

La situation du bâtiment contenant à la fois les bureaux de direction et les laboratoires est à l'inverse de ce qui existe généralement. Au lieu d'être situé près de l'entrée principale, il se trouve à l'opposé de l'entrée, à l'extrémité du terrain. Construit sur une falaise escarpée de près de 10 m. de haut, il jouit d'une belle vue sur la baie.

Cette situation a l'avantage de placer les cadres de direction et les techniciens des laboratoires à proximité des fabrications sur lesquelles leur contrôle est le plus nécessaire.

L'ADMINISTRATION ET LES BUREAUX

Un second immeuble de bureaux est situé à l'entrée principale. Cette unité de services administratifs comprend, de plus, les bureaux d'embauche, les locaux du personnel, le bureau de paie et de pointage, les vestiaires du personnel et un local pour soins médicaux urgents. Tout ce qui est nécessaire à l'ensemble des 250 personnes employées par la firme se trouve centralisé dans ce groupe de bâtiments. Il y a par suite peu de raisons pour la majeure partie du personnel de se rendre au bâtiment des bureaux de direction.

AMENAGEMENTS INTERIEURS

Les vestiaires et lavabos sont traités de la façon la plus moderne. Ils sont climatisés, ont des sols en granito, des murs revêtus de carreaux de faïence et les meilleurs appareils sanitaires.

Les armoires des vestiaires sont conçues, de telle sorte qu'un courant d'air frais les traverse continuellement de bas en haut et est rejeté au dehors.

La salle des machines est traitée de façon similaire. Sols en granito, murs carrelés et toutes tuyauteries et cadres ou parties métalliques peintes de couleurs choisies pour que l'ensemble soit harmonieux. Ce bâtiment est aussi net à l'heure actuelle que lorsqu'il fut mis en service.

Bien que l'usine ne fonctionne que depuis peu de temps, il est certain que le personnel est très fier des nouveaux locaux et tout disposé à assurer un entretien parfait.

LE PLAN ORGANIQUE DE L'ENTREPRISE

Le projet d'ensemble a été étudié de façon à admettre la possibilité d'une extension future. Ceci est cause d'un certain espacement entre les bâtiments qui occupent un terrain d'environ cinquante hectares.

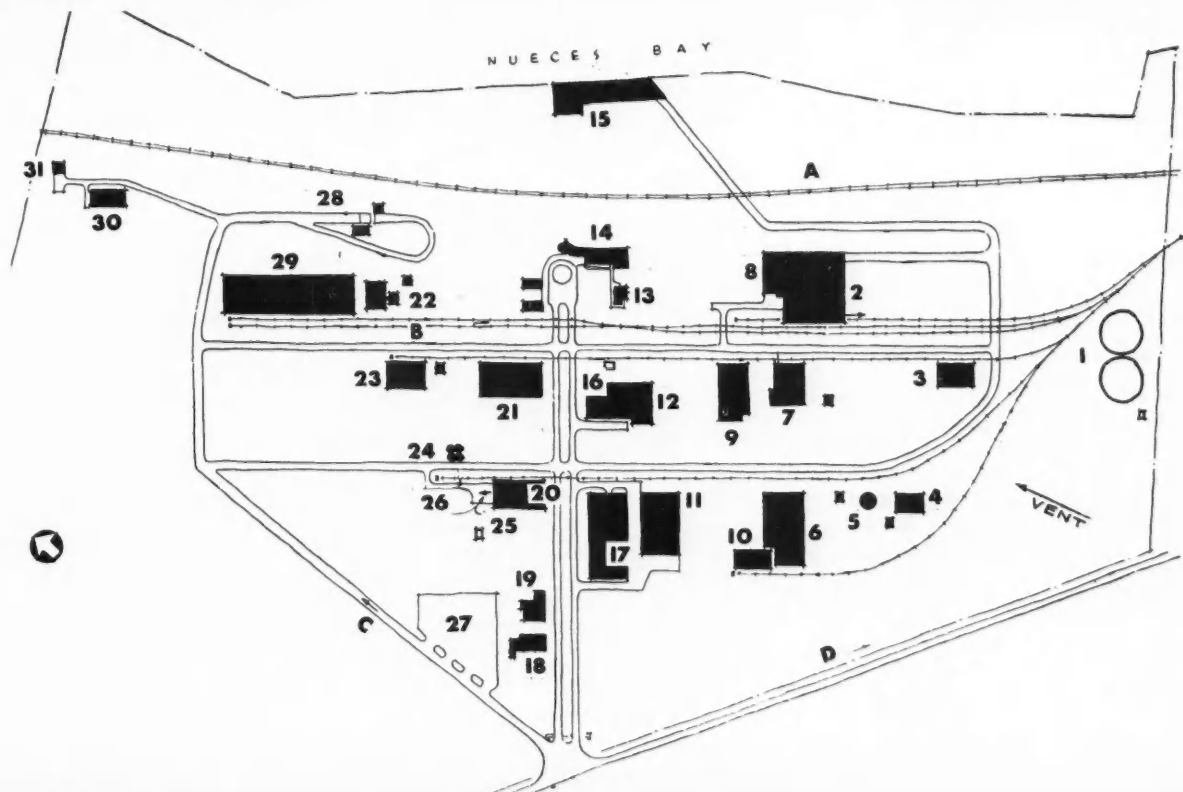
Les différentes constructions sont disposées de telle façon que le circuit des matières à travers les diverses phases du processus industriel et le circuit du personnel soient absolument continus. Ceci est dû à la situation particulière des blocs administratifs et à celle des bâtiments de stockage des grains à l'arrivée. De grandes quantités de grains sont amenées par camions ou par wagons. La possibilité de décharger ultérieurement des péniches a également été étudiée. La saison de la récolte du maïs étant relativement courte, une circulation de camions extrêmement dense est à prévoir pendant cette période. Pour y faire face, une route bétonnée de 7 m. 30 de large, a été construite tout autour du terrain permettant aux camions d'atteindre les services de déchargement sans obstruer la circulation routière normale.



Au premier plan le pont des canalisations réunit le bâtiment du TREMPAGE (à droite) avec LA MINOTERIE; on aperçoit à gauche de la minoterie l'ensemble des MACHINES ET CHAUDIERES, puis L'AMIDONNERIE et la SUCRERIE. Au second plan le MAGASIN DES TOURTEAUX, L'ATELIER DE MECANIQUE et le bâtiment des APPROVISIONNEMENTS, puis la RAFFINERIE et ses dépendances. Au troisième plan LES VESTIAIRES BUREAUX DE F.A.E. et services divers, et enfin l'entrée principale avec le PARC A VOITURES DU PERSONNEL.

Le bâtiment pour les opérations de CRISTALLISATION, une des phases du processus au cours duquel un des éléments de la farine est transformé en sucre. Des sirops de sucre sont refoulés dans des canalisations et passent dans les centrifugeurs. Une des tours contenant escalier, vestiaires et sanitaires et petits locaux pour l'outillage; ces tours offrent une protection contre les intempéries.

PLAN : 1. Réservoir d'eau ; 2. Expédition par fer et par route (sucre et amidon) ; 3. Magasin ; 4. Tour de refroidissement ; 5. Sirop de sucre ; 6. Raffinerie ; 7. Sucrerie ; 8. Embaquetage ; 9. Amidonnerie ; 10. Cuve des transformations chimiques ; 11. Approvisionnement ; 12. Chaudières ; 13. Restaurant ; 14. Laboratoires et bureaux ; 15. Quai de débarquement ; 16. Salle des machines ; 17. Atelier de construction mécanique ; 18. Bureau du chronométrage et bureau de paie ; 19. Vestiaires ; 20. Tourteaux ; 21. Minoterie ; 22. Élévateurs pneumatiques ; 23. Trempage ; 24. Stockage ; 25. Camion ; 26. Dépôt de tourteaux et gluten ; 27. Parc à voitures ; 28. Chargement des camions ; 29. Silos de stockage ; 30. Tout-à-l'égout ; 31. Incinérateur.

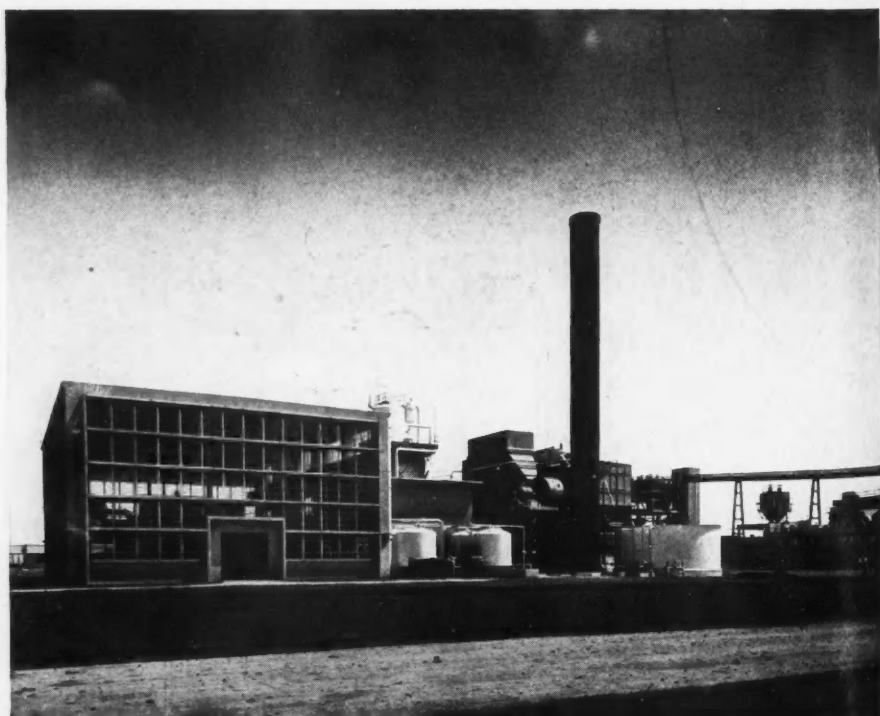




LA MINOTERIE. Cette photographie prise de nuit, montre de façon saisissante un exemple de « construction ouverte ».

LE BATIMENT DES MACHINES ET LA CHAUFFERIE, sont au centre de la composition ; les chaudières restent exposées aux intempéries.

La voie centrale dans la direction de l'entrée principale : Cette vue est prise des laboratoires. A droite, la minoterie et à gauche, la chaufferie.



CORN PRODUCTS

LE STOCKAGE A L'ARRIVEE

Deux plates-formes de pesée actionnées par un mécanisme hydraulique pèsent, déchargent et repèsent les camions une fois vidés, le tout en l'espace de quelques minutes.

Le maïs amené par wagons est aspiré par une suçeuse, pesé dans une trémie de réception et nettoyé avant d'atteindre l'emmagasinage ou les locaux de séchage.

Les groupes d'élevateurs pneumatiques à grand débit sont équipés en effet, avec des nettoyeurs, trieurs, retourneurs et séchoirs.

Des thermomètres enregistreurs permettent une surveillance constante du conditionnement du grain mis en silo.

LA CHAUFFERIE

L'emplacement de la chaufferie a été fixé après une étude sérieuse.

Comme elle dessert tous les bâtiments, tant les bâtiments industriels que les locaux administratifs elle a été placée au centre de la composition.

Tous les câbles électriques, toutes les canalisations de vapeur et tous transporteurs de la matière en cours de fabrication sont souterrains.

LE PROCESSUS INDUSTRIEL ET LE VOLUME DE PRODUCTION

La capacité journalière de production est la suivante :

627 mètres cubes de arains sont traités et donnent :

— 136.080 kilos de dextrose, 149.688 kilos d'amidon, 186.080 kilos de tourteaux pour le bétail, 9.072 kilos d'huile comestible.

Le plan d'ensemble et l'équipement permettront d'accroître fortement cette production.

Le processus industriel commence par le trempage du grain qui est déversé dans 20 cuves ayant chacune une capacité de 90 m³ 875. Les parois de ces cuves sont en bois de cyprès et leur partie inférieure de forme conique est en fonte. Une solution très diluée d'acide sulfurique est envoyée à travers le grain.

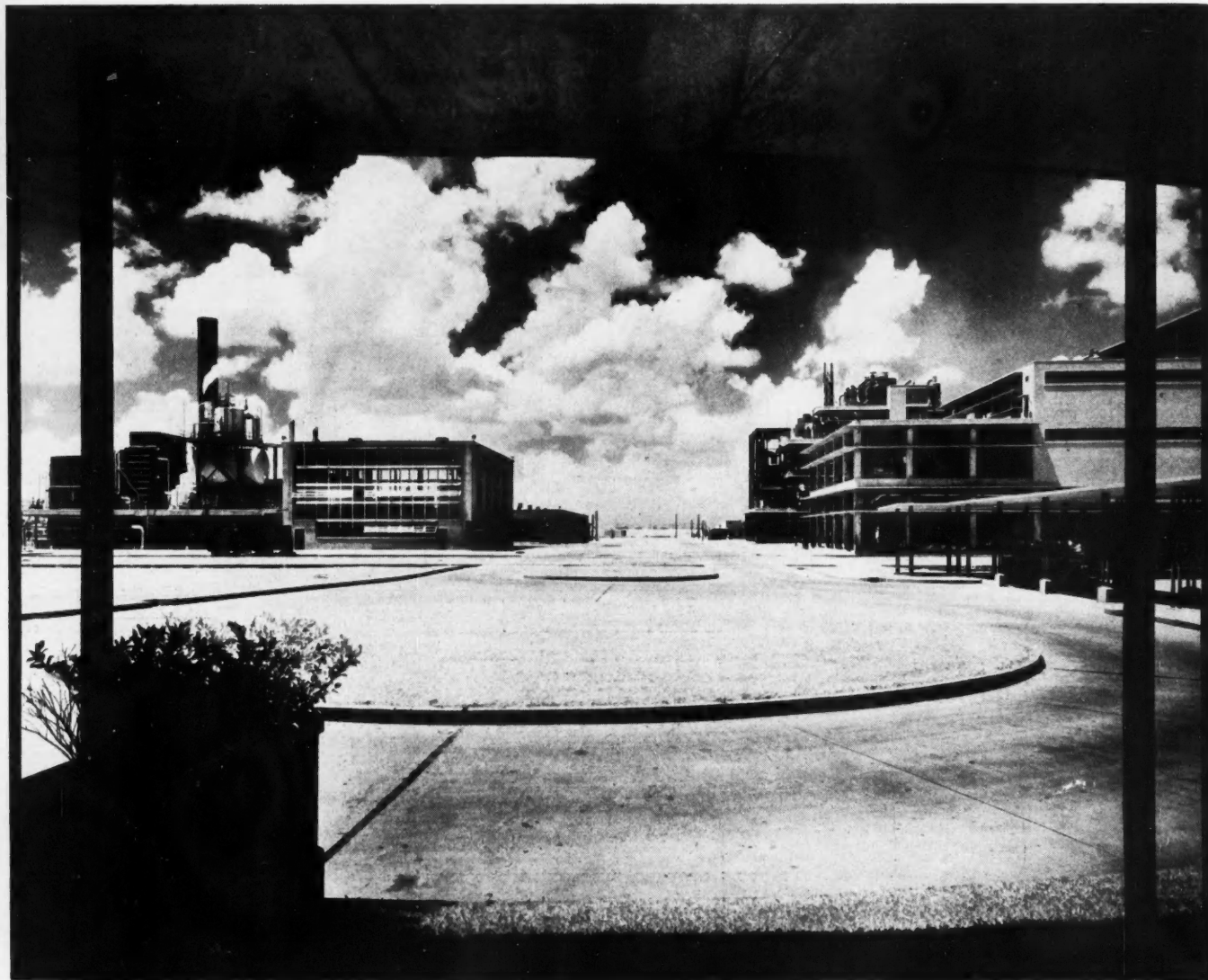
Le grain est ensuite refoulé jusqu'à la minoterie où : l'amidon, le gluten, le germe et l'enveloppe du grain sont séparés.

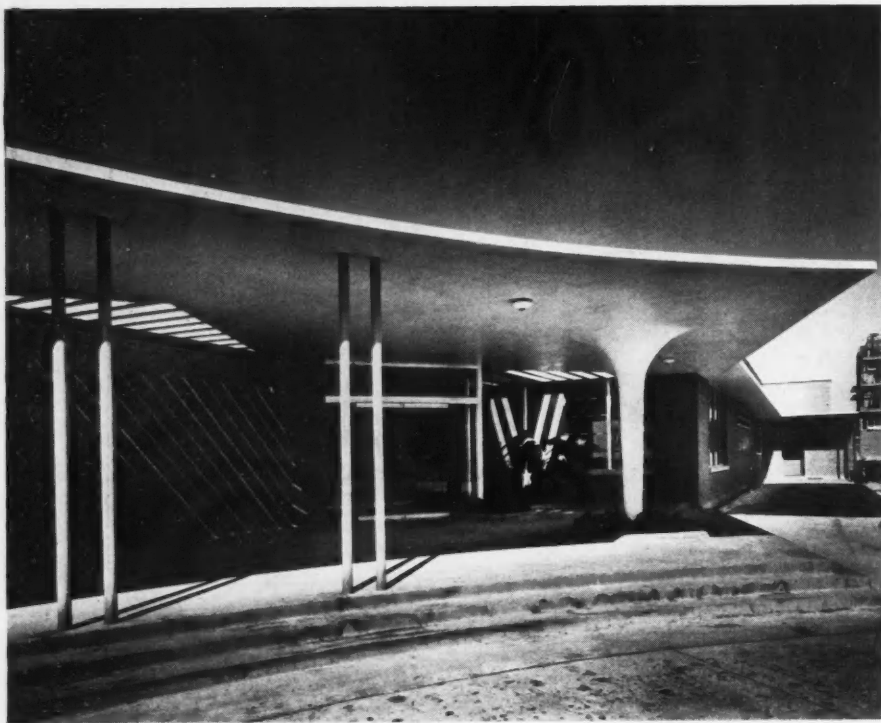
L'enveloppe, le germe et le gluten sont acheminés par aspiration pneumatique jusqu'au magasin des tourteaux où ils sont séchés dans des appareils à force centrifuge, convertis en mélanges variés et mis en vente pour la nourriture du bétail.

L'eau de trempage recueillie à ce stade est remise en circuit telle que, ou alors elle subit une évaporation jusqu'à ce qu'elle atteigne la concentration nécessaire pour être vendue à des usines de produits chimiques.

De la minoterie l'amidon va suivre un des deux circuits dont l'un donnera comme produit final de l'amidon purifié et l'autre du sucre.

S'il s'agit d'amidon, il est acheminé jusqu'au bâtiment de desséchage de l'amidon où toute humidité est supprimée par le vide et dans des fours continus.





CORN PRODUCTS

ENTREE DU GROUPE : BUREAUX DE DIRECTION
ET LABORATOIRES, ayant vue sur la baie.

LE LABORATOIRE DU CONTROLE.

Tous les clichés sont des clichés Elwood M. Payne,
New-York.

Il est alors aspiré à sec jusqu'au local de l'em-
paquetage où il est pesé et mis en sachets par
machines automatiques, puis envoyé au magasin
prêt pour l'expédition.

S'il s'agit de sucre, l'amidon est acheminé par
l'autre circuit jusqu'à la raffinerie où il sera trans-
formé par un procédé chimique en dextrose. La
liqueur sera envoyée au bâtiment de cristallisation
pour y être refroidie et centrifugée jusqu'à sup-
pression de toute humidité.

Le sucre est alors acheminé jusqu'au local de
l'empaquetage où il est pesé et mis en sachets.

Un progrès sérieux a été réalisé par une large
utilisation d'instruments de contrôle automatiques.

On peut évaluer à 2.000 environ les dispositifs
variés qui contrôlent les différentes phases de la
fabrication. Non seulement cela économise de la
main-d'œuvre et permet d'obtenir des produits de
meilleure qualité, mais cela donne aussi une plus
grande liberté dans la conception des bâtiments.

La minoterie offre un exemple excellent des
rapports étroits qui existent entre les principes de
la construction fonctionnelle et les progrès intro-
duits dans les procédés de fabrication par « Corn
Products ». En effet, dans des usines de cons-
truction antérieure, l'amidon et le gluten sont
séparés par l'effet de leur différence de densité
en étant immergés dans des bacs posés sur de
grandes tables. Le bâtiment aménagé pour ce stade
du processus est appelé « Bâtiment des tables » et
est un des plus vastes de l'ensemble. A l'usine de
Corpus Christi le « Bâtiment des tables » a été tout
simplement supprimé et la séparation en amidon et
gluten est réalisée dans des centrifugeurs peu
encombrants par le moyen d'une opération inin-
terrompue se déroulant dans une construction ou-
verte.

Il faut remarquer que certaines des constructions
« ouvertes » comportent aussi des parties closes.
Ceci est dû aux nécessités de la chaîne des opé-
rations telles que le pesage ou l'ensachage des
produits finis au cours desquelles il est indis-
pensable de ne pas exposer ces produits à l'air.

MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Le choix des matériaux a été fait d'après leur
prix de revient, mais aussi en raison de leur faci-
lité d'entretien. Les constructeurs et la direction
de la firme ont compris que des matériaux de
bonne qualité seraient en définitive les plus éco-
nomiques. La brique spéciale, choisie, est à reflets
bleutés. Elle a été fabriquée tout exprès. La teinte
bleue devant adoucir l'éclat d'une lumière éblouis-
sante.

De la brique de parement est employée pour les
revêtements intérieurs des murs, les carreaux ver-
nissés étant réservés aux zones dont la propreté
doit être méticuleuse. L'emploi des carreaux dans
ce cas réduira les frais d'entretien et de peinture.

Après une étude approfondie, c'est l'aluminium
qui a été choisi pour les châssis et rampes. Le
problème à résoudre concernait l'action corrosive
de l'air marin. C'est l'aluminium qui, à longue
échéance, offre le plus de garanties dans les
conditions requises.

Comme la brique, le châssis d'aluminium fut
dessiné et exécuté exprès pour cette installation.
Les divisions verticales habituelles ont été sup-
primées, non seulement pour donner au châssis
un aspect plus agréable, mais aussi pour faciliter
le nettoyage des vitres. Cela a diminué égale-
ment les possibilités de vitres brisées. Tout ceci
représente des frais d'entretien moins élevés.
Quant au châssis, son prix de revient n'a pas
dépasse celui des châssis courants, et il est
devenu un article standard en aluminium.

Voici donc un exemple montrant une fois de
plus que des études très poussées peuvent amener
à des solutions économiques, et que la véritable
contribution de l'architecte se fait dès le début,
de concert avec celle de l'ingénieur et permettant
à ce dernier une réalisation intégrale de ses con-
ceptions techniques.

Devant ce très bel ensemble d'architecture indus-
trielle, nous dirons en conclusion qu'il faut savoir
gré au directeur de la firme, M. J. L. Buckner
non seulement d'avoir permis que les données de
la logique soient suivies jusque dans des sentiers
non battus, mais aussi de n'avoir pas sous-estimé
la part de l'imagination créatrice.

par BERNARD LAFFAILLE

Professeur à l'Ecole Centrale, Membre du Comité National de la Construction, Membre des Commissions de la Productivité au Ministère des Affaires Économiques.

LA COMPOSITION ARCHITECTURALE

L'architecture industrielle est caractérisée par le fait que le parti est fonction de données numériquement définissables et d'impératifs techniques liés également à des règles chiffrables.

C'est, dans l'architecture, le secteur le moins influencé par une mentalité subjective.

On entend bien, dans l'architecture en général, se débarrasser de l'attitude subjective. On recherche les justifications de programme, de climat, de matériaux qui orientent vers la composition, mais on constate cependant qu'il y a de nombreuses solutions que l'on juge valables sans autre critère de choix que l'intuition.

Le champ de composition de l'architecture industrielle se révèle plus réduit s'il est rigoureusement justifié et sa justification est mesurable.

LE SENS DE L'ÉCONOMIE

À valeurs de durée et de sécurité égales, le parti doit être le plus économique. Dans cette notion d'économie, on devra inclure l'objet même des fabrications logées ou organisées dans la composition du bâtiment. Telle fabrication conduit à des prix de revient connus avec précision. Il faudra donc lier des valeurs de terrain, de bâtiment, d'outillages et de fabrications définies dans ces mêmes limites de précision.

Dans le domaine industriel, le mode de création est encore caractérisé par la vitesse de mise à disposition de l'équipement complet, bâtiment et outillages. Nouvelle donnée à prendre en compte.

LES FACTEURS CIRCONSTANCIELS

Ces valeurs sont très variables en fonction du temps et du lieu, nous les appelons des facteurs circonstanciels par opposition aux facteurs permanents qui découlent des lois physiques caractérisant les matériaux et leurs conditions d'emploi.

À partir du moment où l'architecte a la notion clairement définie que le parti qu'il va composer sera le support de fonctions mesurables jusque dans le domaine industriel des fabrications et des rentabilités, il hésitera non seulement dans le choix des compositions mais même dans celui des dimensions.

À l'intérieur d'un bien créé, les facteurs circonstanciels sont les paramètres qui représentent la valeur.

Cette valeur se trouve être une fonction des dimensions dans les limites du respect des facteurs permanents. On s'aperçoit que l'objet peut satisfaire à sa fonction suivant des dimensions variables.

Il y a donc possibilité d'un choix.

LE CHOIX DES DIMENSIONS

Ce choix sera les meilleures conditions de création et, dans le cas général, la moindre valeur de création en donnant à la valeur le sens d'effort humain immédiatement disponible ou accumulé antérieurement. Il s'agit donc de mesurer les relations qui existent entre les dimensions de l'objet et la valeur de cet objet.

Le sens de la variation d'ensemble des facteurs circonstanciels est souvent difficile à saisir. On se rend compte que le coût de la mise en œuvre des matériaux croît en fonction de la hauteur d'un bâtiment, que l'édification de planchers à fortes surcharges entraîne des systèmes de poutres onéreux. Cependant, le circuit des matières s'avère fort économique en utilisant la pesanteur et les moyens mécaniques d'élévation peuvent être moins coûteux que les transports horizontaux.

LES CONTRADICTIONS

Tous ces aspects sont vrais et contradictoires en même temps.

Même s'il est possible d'en décrire minutieusement les variations, il ne faut pas oublier que les dimensions recherchées n'ont de sens que si elles sont liées aux facteurs circonstanciels.

Lorsqu'on analyse de tels problèmes généraux, on se trouve avoir à suivre l'évolution contradictoire d'un ensemble de facteurs à variations indépendantes et simultanées.

FAIBLESSES DU RAISONNEMENT

Les schémas de composition, les raisonnements discursifs même très aigus se trouvent rapidement inefficaces.

Nous nous trouvons devant un carrousel de variables et de dimensions liées aux facteurs circonstanciels, variables à leur tour, en fonction du temps et du lieu d'une façon indépendante.

Va-t-on renoncer au choix et s'en tenir à l'intuition ou à ce qu'on appelle improprement l'expérience ?

Est-ce que cela a de l'importance ? C'est toute la question.

Quelles sont les conséquences d'un choix du parti et des dimensions non scientifiquement justifié ?

EXPERIENCES

Nous publions un ensemble de documents photographiques et de dessins relatifs à des constructions industrielles édifiées depuis une quinzaine d'années en France et à l'Étranger.

Peu à peu, en fonction d'une recherche conduite avec plus de rigueur dans les mesures, nous sommes arrivés à créer un outil mathématique de ces mesures qui tend à remplacer l'effort dialectique traduisant les contradictions réciproques et d'aller ainsi au delà du discours.

FORMES MATHÉMATIQUES

Nous nous sommes proposés de donner une forme mathématique à la représentation d'un élément analysé avec rigueur. Le symbolisme de cette représentation permet d'inclure une fois pour toutes les liaisons ultérieures possibles.

On en arrive à caractériser par un système d'équations simultanées les positions relatives des facteurs circonstanciels et leurs influences chiffrées.

La représentation mathématique de ces ensembles permet seule la mise en évidence des caractères des fonctions et des points caractéristiques essentiels.

Ce sont les données physiques, malgré leur complexité, qui paraissent timides, car l'outil mathématique en s'en emparant proposera à l'esprit une infinité de cas possibles que la réalité n'atteindra jamais et de loin.

On pourra, en fin de compte, donner une forme mathématique, aussi vraie que l'on voudra, dans un espace fini, à toute l'évolution d'un parti de construction et de composition. Tous les facteurs circonstanciels y figureront. Toutes les lois physiques intéressées y seront représentées.

L'image ainsi traduite a cet avantage unique dans la représentation de notre raisonnement, qu'elle n'est plus la mesure d'un instant ou d'un lieu, mais la mesure valable de tous les instants et de tous les lieux, tant que de nouvelles données extérieures et indépendantes ne viendront pas s'ajouter à sa définition.

Ce n'est pas le lieu, ici, d'analyser dans le détail un tel processus de recherche de la composition architecturale. Nous donnerons quelques définitions globales répondant aux exemples proposés.

1. Hangars de 60 mètres de portée construits à Pancevo (Yougoslavie) en 1936-1937.



PREMIER EXEMPLE (Fig. 1 et 2).

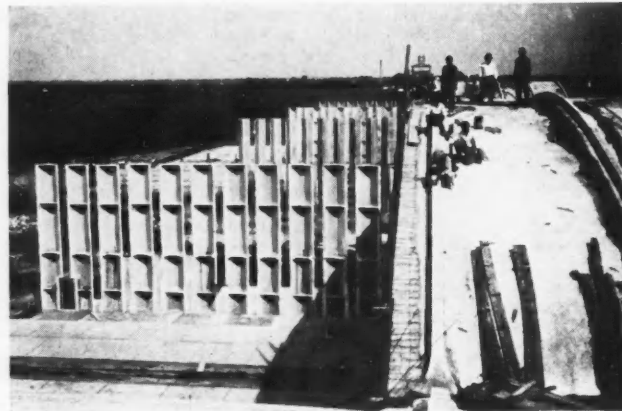
Le groupe des trois hangars doubles construits à Pancevo (1936-1937) représentait une valeur globale Π telle que

$$\frac{d\Pi}{dn} = 600 - \frac{\partial V}{\partial n} + \frac{\partial A}{\partial n} + \frac{\partial C_1}{\partial n} + \frac{\partial C_2}{\partial n} + \frac{\partial L_1}{\partial n} + \frac{\partial L_2}{\partial n} + \frac{\partial R}{\partial n} = 0$$

n représente le nombre d'éléments rentrant dans la composition d'un long pan.

$V, A, C_1, C_2, L_1, \dots$, étant des valeurs d'éléments partiels entrant dans la construction : V béton, A armatures, C_1 coffrages d'éléments verticaux, C_2 coffrages d'éléments de corniche, L_1 temps de levage d'un élément vertical, etc. Chacune de ces valeurs partielles V, A, C, L, \dots étant elles-mêmes fonctions de n .

2. Hangars de 60 mètres de portée construits à Pancevo. Mise en place des longs pans latéraux.



DEUXIEME EXEMPLE (Fig. 3 et 4).

Les remises à machines construites par la S.N.C.F. (1945-1949), en collaboration avec M. Peirani, architecte, ont été caractérisées par une fonction Π telle que :

$$\Pi = (V + V' + V'')\alpha + (A + A' + A'')\beta + (C_1 + C'_1 + C''_1)\gamma + (C_2 + C'_2 + C''_2)\delta + (D_1 + D'_1 + D''_1)\epsilon + (D_2 + D'_2 + D''_2)\zeta + S K''' n^2$$

dans laquelle, par exemple $T' = \frac{T'}{n}$ (heures)

représente le temps de levage des des linteaux et

$$C_1 = \frac{n}{40} \times h$$

est la valeur d'amortissement des moules des grands trumeaux de la périphérie, n est le nombre d'éléments verticaux entrant dans la composition. On conçoit que si la fonction

$$\frac{d\Pi}{dn} = 0$$

a une ou plusieurs solutions, il est possible de choisir la solution la plus économique pour une valeur de n bien définie.

3. Remise à machine. Société Nationale des Chemins de fer Français. P. Peirani, Architecte.



TROISIEME EXEMPLE (Fig. 5 et 6).

Une usine métallurgique étudiée en 1949-1950 avait une valeur globale Π telle que :

$$\frac{d\Pi}{dn} = n \left(4,2 \frac{\alpha}{\delta} + 5,2 \frac{\beta}{\delta} - 13 \frac{\gamma}{\delta} + 36,80 \right) + \left(2,4 \frac{\alpha}{\delta} - 10,60 \frac{\beta}{\delta} - 67 \frac{\gamma}{\delta} - 18,34 \right) + \frac{1}{n_2} \left(- 47,4 \frac{\alpha}{\delta} - 4,44 \frac{\beta}{\delta} - 225 \frac{\gamma}{\delta} + 24,44 \right) = 0$$

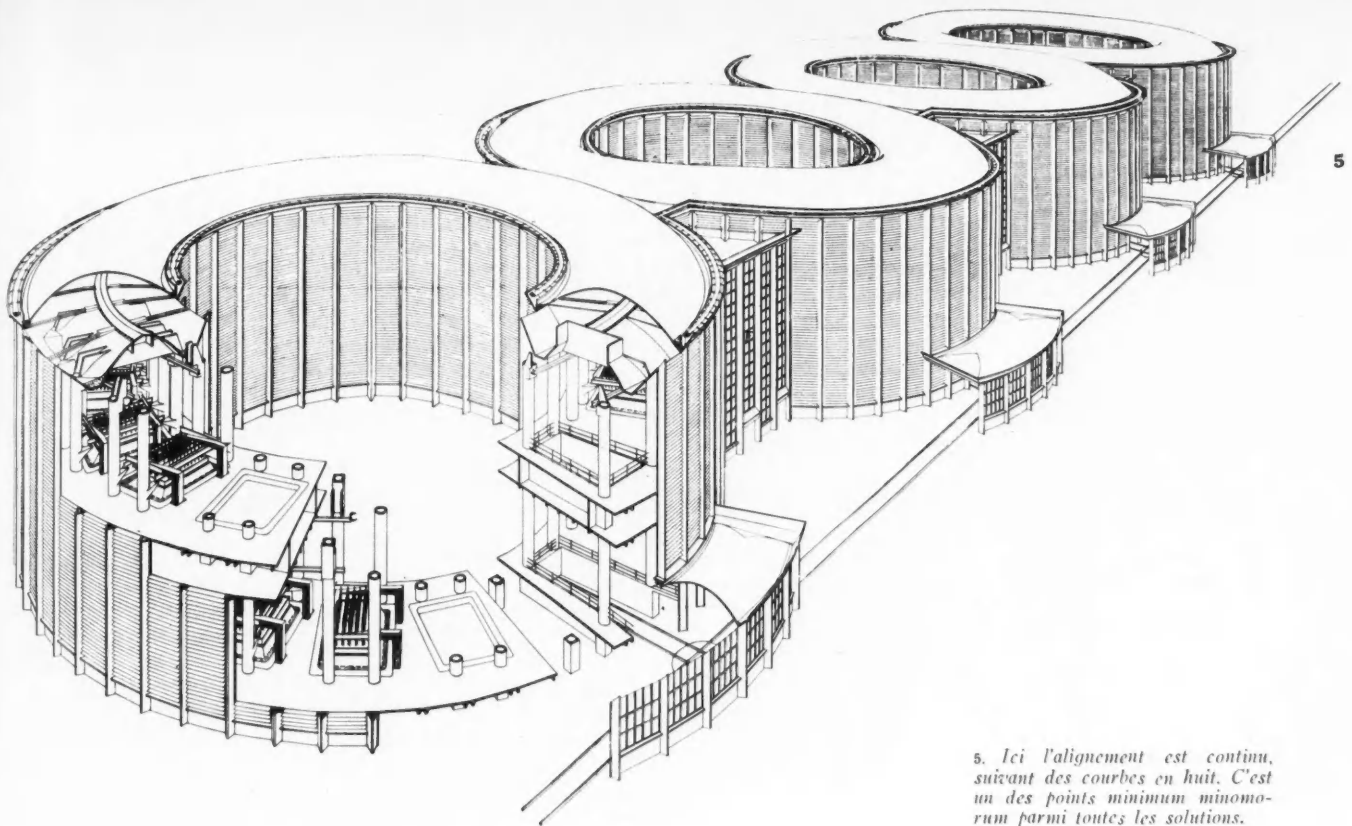
Equation dans laquelle

α est l'indice de la variation de la valeur de la main-d'œuvre du bâtiment ;

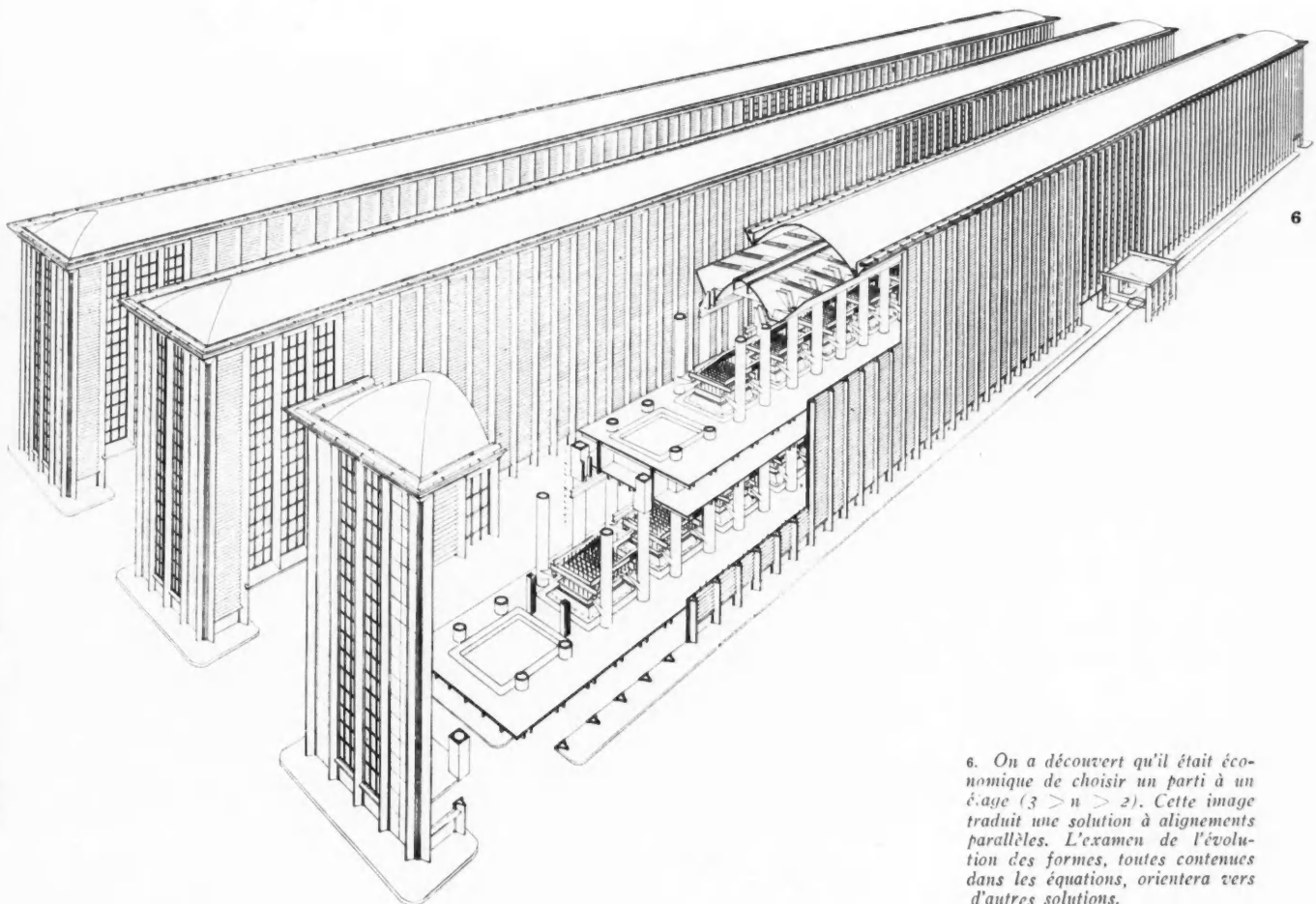
β est l'indice de la variation de la valeur des matériaux de la construction ;

4. Halle à marchandises de Lyon-Guillotière. Halle Nord (surface 25.000 m²). P. Peirani, Architecte.





5. Ici l'alignement est continu, suivant des courbes en huit. C'est un des points minimum minimum parmi toutes les solutions.



6. On a découvert qu'il était économique de choisir un parti à un étage ($3 > n > 2$). Cette image traduit une solution à alignements parallèles. L'examen de l'évolution des formes, toutes contenues dans les équations, orientera vers d'autres solutions.

γ est l'indice de la variation de la valeur du coût du terrain et de la viabilité ;

δ est l'indice de la variation de la valeur des équipements mécaniques de manutention des produits entrant dans les fabrications nomogrammes.

De telles équations se résolvent le plus souvent par nomogrammes. Ici, l'équation ci-dessus et qui de la forme

$$An + B + \frac{C}{n^2} = 0$$

permet une représentation nomographique (fig. 7).

n , la variable principale, est le nombre des étages (s'il y en a) de l'usine.

On remarquera que cette hypothèse de ne pas préjuger d'un nombre d'étages pour une usine métallurgique dont les éléments caractéristiques de fabrication pèsent très lourd rompt délibérément avec l'intuition qui engage à ne pas placer aux étages de très fortes surcharges...

Les échelles fonctionnelles sont

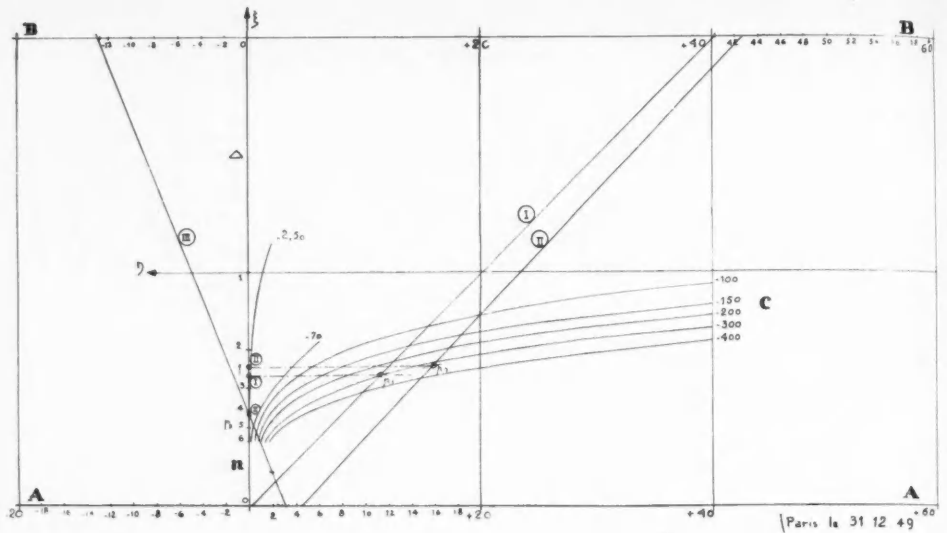
$$\xi = \Delta \frac{1-n}{1+n} \quad \text{où } \Delta = 1$$

$$\mu = -\frac{C}{n^2(1+n)} \quad \text{où } \mu = -\frac{1}{20}$$

En décembre 1949, pour des valeurs de α , β , γ et δ prises pour unité de base, on avait :

$$An + B + Cn^{-2} = 0$$

$$\xi = \Delta \frac{1-n}{1+n} \quad \eta = -\mu \frac{C}{n^2(1+n)} \quad \mu = \frac{1}{20}$$



A = 0,08
B = 40,46
C = -292,36

$$3 > n > 2$$

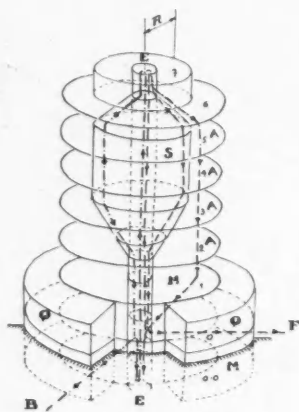
ce qui indique que la solution de valeur globale minima se situe pour un parti d'un étage ($n = 1$ est le cas du rez-de-chaussée).

En poursuivant, en fonction du développement linéaire des installations, l'analyse des solutions évoluant à partir des alignements parallèles jusqu'aux alignements curvilignes continus (courbes en huit),

Fig. 7. — L'alignement (I) joint les points A et B. Cette ligne coupe la courbe C = -292,36 en p. Une horizontale menée de p coupe l'ordonnée 0 au point (I) située entre $n = 3$ et $n = 2$.

on passe par la solution représentée par quatre anneaux circulaires tangents. A nouveau, cette solution est un des points caractérisés par un minimum minimorum de la fonction Π (fig. 6).

sur l'abaque de la fig. 7, la ligne (I) joint les points A et B. Cette ligne coupe le faisceau C au point p, pour C = -292,36 l'horizontale du point p, détermine la valeur de N au point (I). Sur la verticale $\mu \xi$ on voit que ce point est compris entre 2 et 3



SCHEMA DE LA RIZERIE.

- B. Arrivée des produits bruts (canaux, voie ferrée).
- F. Départ des produits traités (camions).
- Circuits de stockage et de traitements des produits bruts.
- Circuit de stockage des produits finis.
- S. Silos (produits bruts ou produits finis).
- M. Magasins (produits bruts ou produits finis).
- A. Ateliers de traitement.
- E. Elevateurs.
- Q. Quai de manutention.
- R. Rayon du grand cylindre intérieur (paroi intermédiaire).

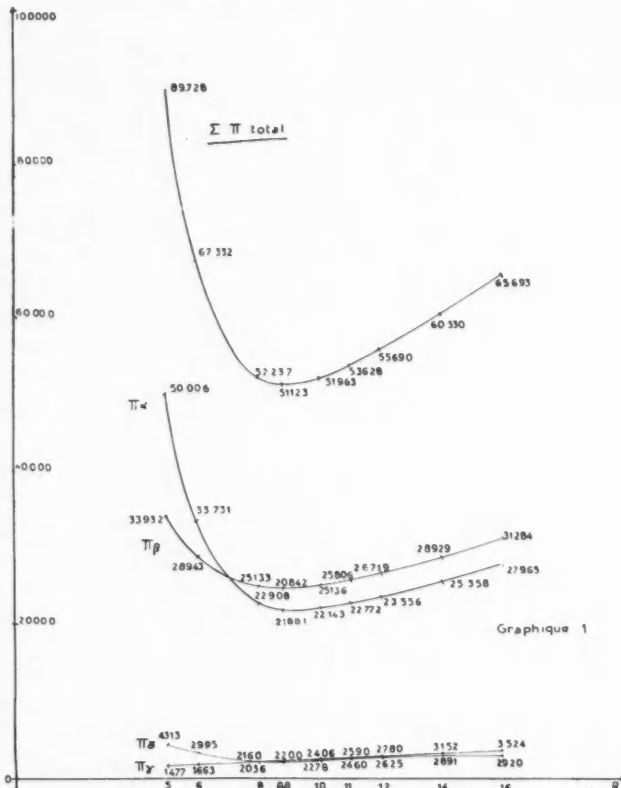


Fig. 8. $\Pi \alpha$ est la fonction des variations des valeurs de la main-d'œuvre. $\Pi \beta$ est la fonction des variations des valeurs des matériaux. $\Pi \gamma$ est relatif aux équipements mécaniques. $\Pi \delta$ traduit les variations des rendements capitalisés, le terrain et la viabilité. $\Sigma \Pi$ est le coût global.

QUATRIEME EXEMPLE. (Fig. 10).

Une rizerie étudiée en 1949-1951 a pour valeur l'équation

$$\Pi = \alpha F(R) + \beta \Phi(R) + \gamma \psi(R) + \delta X(R)$$

dans laquelle R est le rayon de la paroi intermédiaire du bâtiment (fig. 8).

En écrivant

$$f(R) = \frac{dF(R)}{dR}$$

$$\varphi(R) = \frac{d\Phi(R)}{dR}$$

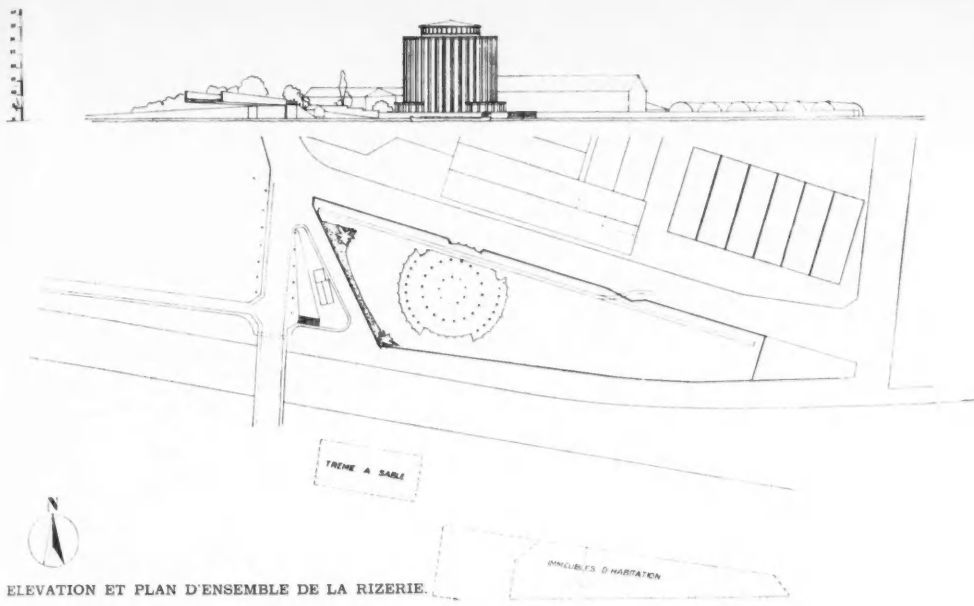
$$\psi(R) = \frac{d\psi(R)}{dR}$$

$$z(R) = \frac{dX(R)}{dR}$$

$$\alpha f(R) + \beta \varphi(R) + \gamma \psi(R) + \delta z(R) = 0$$

on peut déterminer une ou plusieurs valeurs de R, si elles existent, qui conduisent pour Π à la solution de valeur minima.

Sur le diagramme de la figure 9 les courbes $\Pi \alpha$, $\Pi \beta$, $\Pi \gamma$ et $\Pi \delta$ correspondent, comme dans l'exemple précédent, à des fonctions des indices de la main-d'œuvre, des matériaux, des équipements mécaniques, de la viabilité et de la rentabilité des capitaux, on lit que la valeur globale $\Sigma \Pi$ présente un minimum pour R très voisin de 9 mètres. Si on avait choisi R = 6 mètres, le



ELEVATION ET PLAN D'ENSEMBLE DE LA RIZERIE.

coût de l'opération serait majoré de vingt pour cent.

MACHINES A CALCULER

Il va sans dire que ces sortes de calculs ne sont pratiquement utilisables qu'à l'aide de machines à calculer automatiques.

Très souvent, en effet, les équations auxquelles on aboutit ne sont pas canoniques et, lorsque leurs formes permettent des déterminations classiques de solutions, il est cependant nécessaire de dresser des abaques pour bénéficier de la généralité complète des cas envisagés et pas seulement du cas particulier posé par le client à tel moment et pour tel lieu.

LA RECHERCHE EST-ELLE PAYANTE ?

Quels résultats chiffrés ressortent de telles méthodes d'investigation et de composition du parti et des dimensions relatives ?

Tout d'abord, on est à même, non seulement de répondre à cette question, mais encore de dire tout ce qui se passerait si on ne choisissait pas la solution découlant de la méthode suivie.

Si on a défini un parti général par le choix d'un bâtiment industriel à n étage ($3 > n > 2$) dans le cas de l'usine métallurgique on s'aperçoit immédiatement que, si on en reste à la solution classique à simple rez-de-chaussée $n = 1$, l'ensemble de la construction va augmenter de près de 25 %.

Si, au lieu d'édifier des longs pans en béton armé par trumeaux à cadence modulée, caractéristique de n avec un espacement de l'ordre de 3 mètres, on composait ce même long pan par travées principales et meneaux secondaires et lisses horizontales comme cela res-

sort des solutions classiques, on relève des différences de valeur en augmentation de l'ordre de 45 %.

Si, comme on l'a vu dans le cas de la rizerie, on avait choisi une valeur du rayon de la paroi-silo de 6 m. au lieu de 9, la valeur de la construction augmentait de 20 %. Dans ce même cas, une solution classique par bâtiments séparés, suivant les fonctions de stockage, de traitement et de magasinage conduisait à une plus-value sur la solution « mathématique » de l'ordre de 25 % quant à la construction et de plus de 30 % si on tient compte des frais d'exploitation.

L'ESPRIT MATHÉMATIQUE ET LA COMPOSITION ARCHITECTURALE

La composition architecturale, la détermination des modes de structure et des schémas de résistance sont habituellement fonction du « métier » de l'architecte, de son expérience et de sa puissance d'imagination et de réflexion.

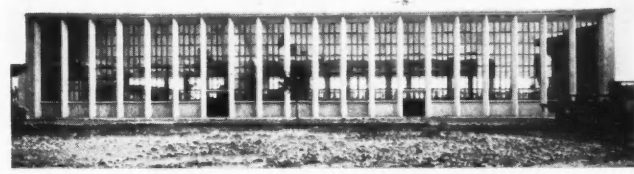
Il semble, tout au moins, dans le domaine de l'architecture industrielle qu'il soit possible de vivifier l'action de l'architecte par un mécanisme systématique générateur de recherches vraies.

L'ESPRIT MATHÉMATIQUE EST GÉNÉRATEUR D'IMAGINATION

Qu'on ne pense pas d'ailleurs que l'outil mathématique, avec tout ce qu'il comporte de rigueur, éteigne l'imagination des formes et des dimensions. Il y a d'abord une très grande satisfaction à œuvrer dans la certitude et, qui plus est, dans la certitude relative, c'est-à-dire dépendant des circonstances et du temps.

Il y a, de plus, un champ immense de possibilités de formes, bien plus vaste que celui dérivant de l'imagination artistique ou intuitive.

La fréquentation des équations traduisant des réalités physiques, leurs manipulations habituelles orientent l'imagination vers des solutions et des formes nouvelles.



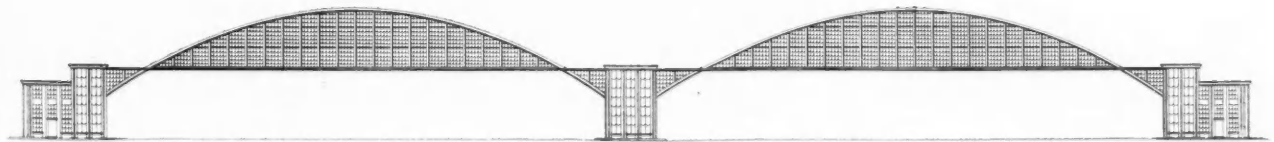
Ateliers (Société Métallurgique de Normandie). J. Ducaux, Architecte.

L'équation d'une surface gauche $z = ax y$

évoque un voile à double courbure et réglé, c'est la « selle de cheval » connue et que l'on sait dessiner. Mais que vont donner physiquement les surfaces dans l'espace caractérisées par

$z = a x^n y^m$

en donnant à n et m des valeurs entières ou fractionnaires, positives ou négatives ? Ce n'est plus « une » surface qui est offerte mais un ensemble vivant et palpitant comme des pétales d'une immense fleur, à chaque valeur de n et de m, et quelles qu'elles soient, une forme nouvelle et inattendue se dégage.

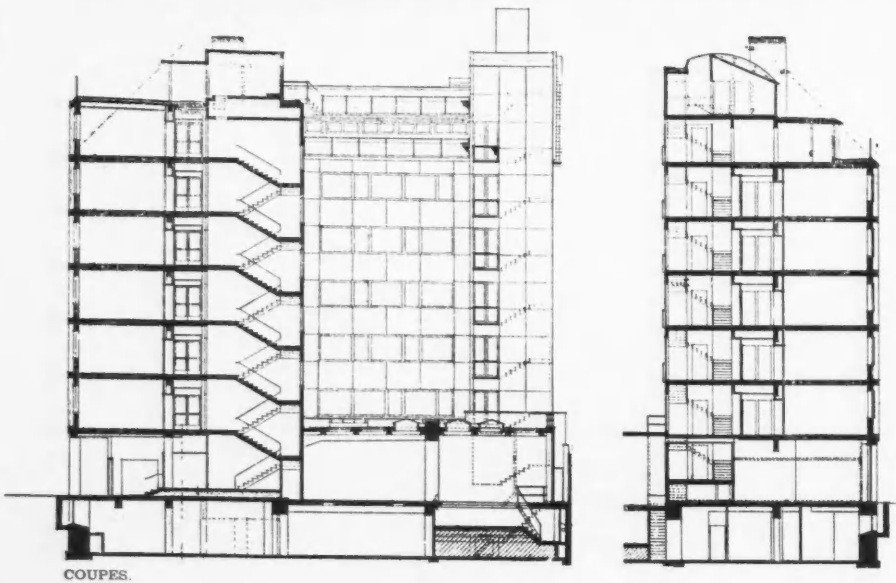


Hangars de 90 mètres de portée. Ezeiza (Argentine).

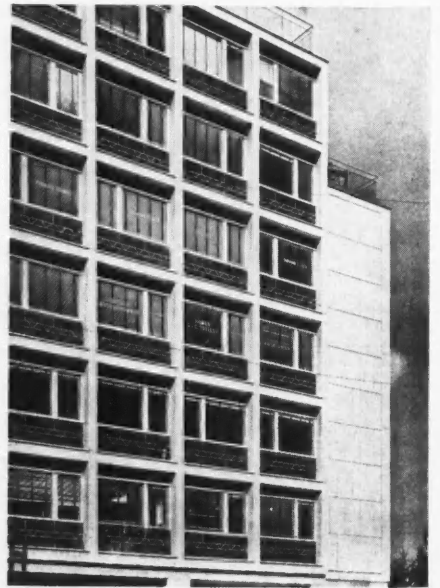
Cliché Tekni k Foto.



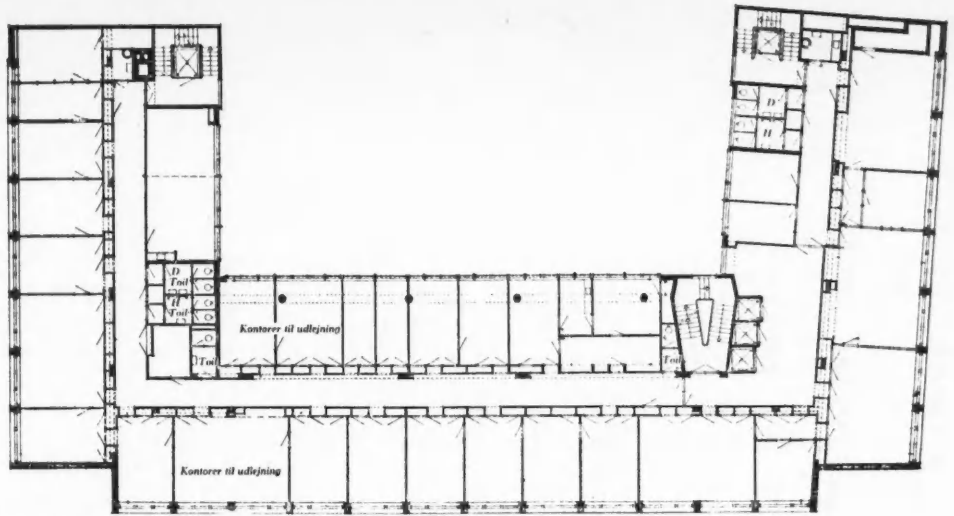
IMMEUBLE SHELL A COPENHAGUE W. LAURITZEN, ARCHITECTE



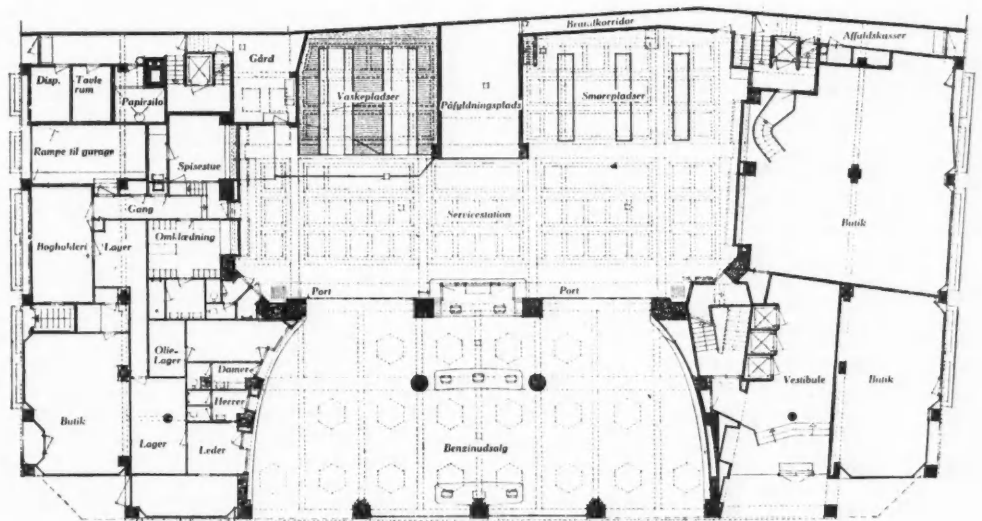
COUPES.



Cliché Erik Hansen.



PLAN D'UN ETAGE COURANT.



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE.

L'immeuble Shell de Copenhague, construit en 1934, fut détruit au cours d'un raid, en mars 1945.

Seul l'entresol était en ciment armé, les autres étages étant construits avec des parties métalliques et du bois. Les étages supérieurs ont été complètement détruits par le feu, mais le ciment armé de l'entresol subit de tels dommages que, pour la construction du nouvel immeuble, il ne fut possible d'utiliser que le soubassement et quelques piliers.

La « Shellhuset » est un immeuble destiné en partie à être loué. Dans cette fraction du bâtiment, il est nécessaire de prévoir à chaque étage, pour des bureaux, des possibilités très diverses de compartimentage.

On aurait pu y parvenir au moyen de l'utilisation de fenêtres d'une largeur légèrement inférieure à un mètre, séparées par des trumeaux suffisamment larges pour y appuyer des cloisons intérieures. Cependant, l'architecte, pour des raisons esthétiques, préféra des fenêtres plus larges ; il trouva néanmoins une solution au problème en utilisant des éléments de fenêtres de 2 mètres de largeur, interchangeables avec les fenêtres d'un mètre de largeur. Les meneaux sont amovibles, ce qui permet de placer les cloisons aux endroits voulus.

Cette possibilité explique l'alternance des grands et petits éléments de fenêtres dans les façades.

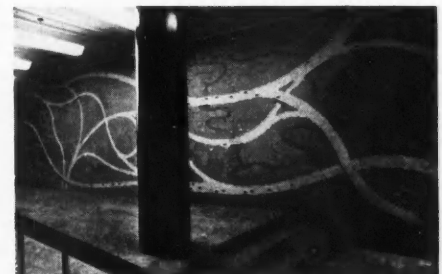
On a parfait la résolution du problème du compartimentage en construisant d'abord les plan-

chers et en utilisant comme revêtement intérieur des murs des plaques de fibres spéciales (à base de sulfo-cellulose poreuse). De cette façon, lorsque les cloisons sont déplacées, on évite de briser des carreaux de plâtre et d'avoir à remettre en état les planchers.

Le rez-de-chaussée abrite un service de garage et de pompes à essence des plus modernes.

Afin d'accroître l'effet résultant de la construction de l'immeuble sur des piliers, les magasins qui occupent le reste du rez-de-chaussée sont aménagés en laissant trois côtés de ces piliers dégagés.

Les devantures peuvent être conçues en fonction des besoins des différents magasins et n'influencent pas, par conséquent, sur l'aspect architectural de l'ensemble.



MANUFACTURE DE OIGARETTES A ZEVENAAR - HOLLANDE

W. S. VAN DEN ERVE, ARCHITECTE-INGENIEUR
M. ZWAAGSTRA, CONSTRUCTEUR

L'ancienne usine, une construction de cinq étages, ayant été détruite pendant la guerre, une usine nouvelle fut projetée et réalisée malgré de grandes difficultés.

Le terrain étant vaste, et la technique ayant évolué, il fut décidé de construire l'usine aux dimensions de 80 m. x 85 m. sur trame de 2 m. x 20 m. et de 2 m. x 22,50 m. la portée des charpentes étant de 20 et 22,50 m.

Le client exigeait, en effet, un minimum de points d'appui afin de pouvoir, le cas échéant, changer les implantations des machines. Les murs de façade, entre les points d'appui en béton vibré, sont en remplissage de maçonnerie jusqu'à 3,30 m. de haut : briques de 11 cm. à l'extérieur et revêtement intérieur de 9 à 18 cm. de briques isolantes. Les cloisons intérieures sur ossature faite de piliers en béton vibré.

COUVERTURE. — La couverture prévue assez légère n'a pas été réalisée, à cause de la rareté des fers.

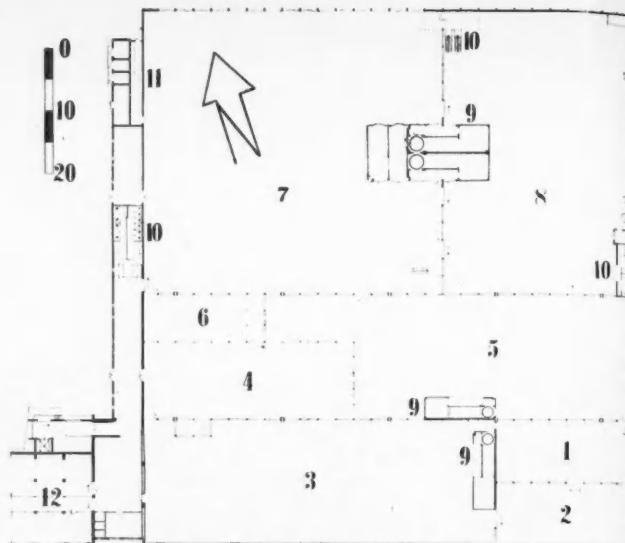
Par hasard, il fut possible de profiter d'un lot de fers américains de 24" profil normal. Ceci nécessita un supplément de 135 tonnes de matériaux métalliques (485 au lieu de 350 tonnes). L'inclinaison du toit est de 3,5 %.

CONSTRUCTION DU TOIT. — Au-dessus des parties maîtresses de 1,20 m. de hauteur, des soliveaux de 60 cm. de hauteur.

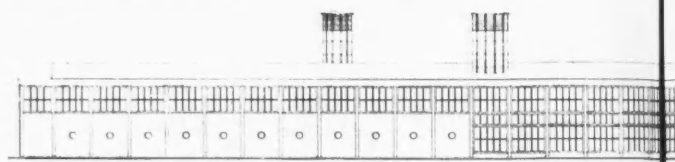
Panneaux de toiture en béton de pierre ponce. L'Inspection du Travail a exigé que l'on puisse plus tard, si nécessaire, construire des lanterneaux de 2 mètres, dans une travée sur deux. Pas de joints de dilatation à cause de la rareté des matériaux de constructions, mais cette dilatation est très limitée à cause de la température constante qui est maintenue dans l'usine.

FONDATIONS. — Sur pieux de 4 m. de longueur.

LES SOLS se composent d'une couche de pierreaille de 25 cm. d'épaisseur, d'un pavement intermédiaire de 5 cm. d'épaisseur recouvert de plaques armées de « treillis d'aviation » de 5 m. x 5 m. Ceci recevant soit une couche de composition carborandum, soit des dalles « pavidur » avec joints en matière élastique.



1. PLAN. 1-2. Entrée des matières brutes ; 3-4-5-6. Premier traitement ; 7. Atelier de production ; 8. Expédition ; 9. Conditionnement ; 10. Sanitaires ; 11. Transformateur ; 12. Vestiaires-lacubos.



2

ECLAIRAGE NATUREL ET ARTIFICIEL

Le projet d'usine fermée, éclairée uniquement par l'électricité, fut interdit par l'Inspection du Travail. L'on créa des bandes vitrées (à double vitrage) tout le long des façades.

Dans la grande salle de fabrication, ces vitres, sur toute la hauteur, permettent la vue sur le jardin. Et l'éclairage artificiel fut réalisé au moyen de lampes TL au plafond, entre les poutres. Dans la salle de fabrication des cigarettes, où travaille le plus grand nombre d'ouvriers, il y a un éclairage de 300 lux — par 800 tubes —, la surface de cette salle est de 2.200 m².

Les installations de lumière et de force motrice sont séparées. Actuellement, 180 moteurs de

750 CV. fonctionnent mais il a été tenu compte d'agrandissements éventuels.

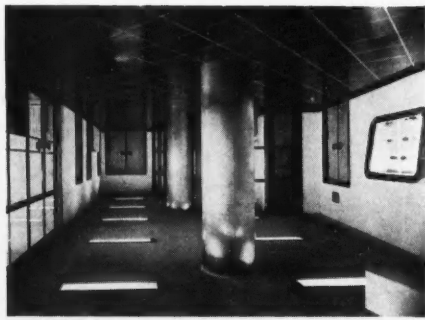
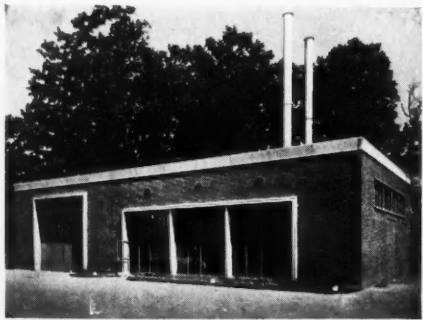
LE CONDITIONNEMENT

Pour la manipulation du tabac, il est nécessaire de maintenir une température de 24° et une humidité de 78 à 80 %. De ce fait, l'isolement des parois et de la toiture a été exceptionnellement soigné. Les couches de liège ont 4 cm. d'épaisseur.

LA SALLE DES CHAUDIERES, isolée, est reliée à l'usine par une conduite en tunnel renfermant les canalisations qui sont distribuées à travers l'usine. Les caniveaux sont recouverts de dalles amovibles.

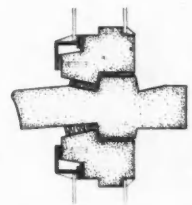
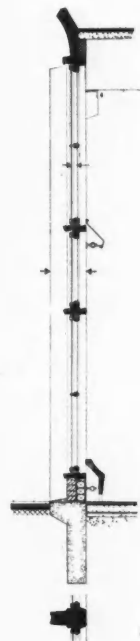


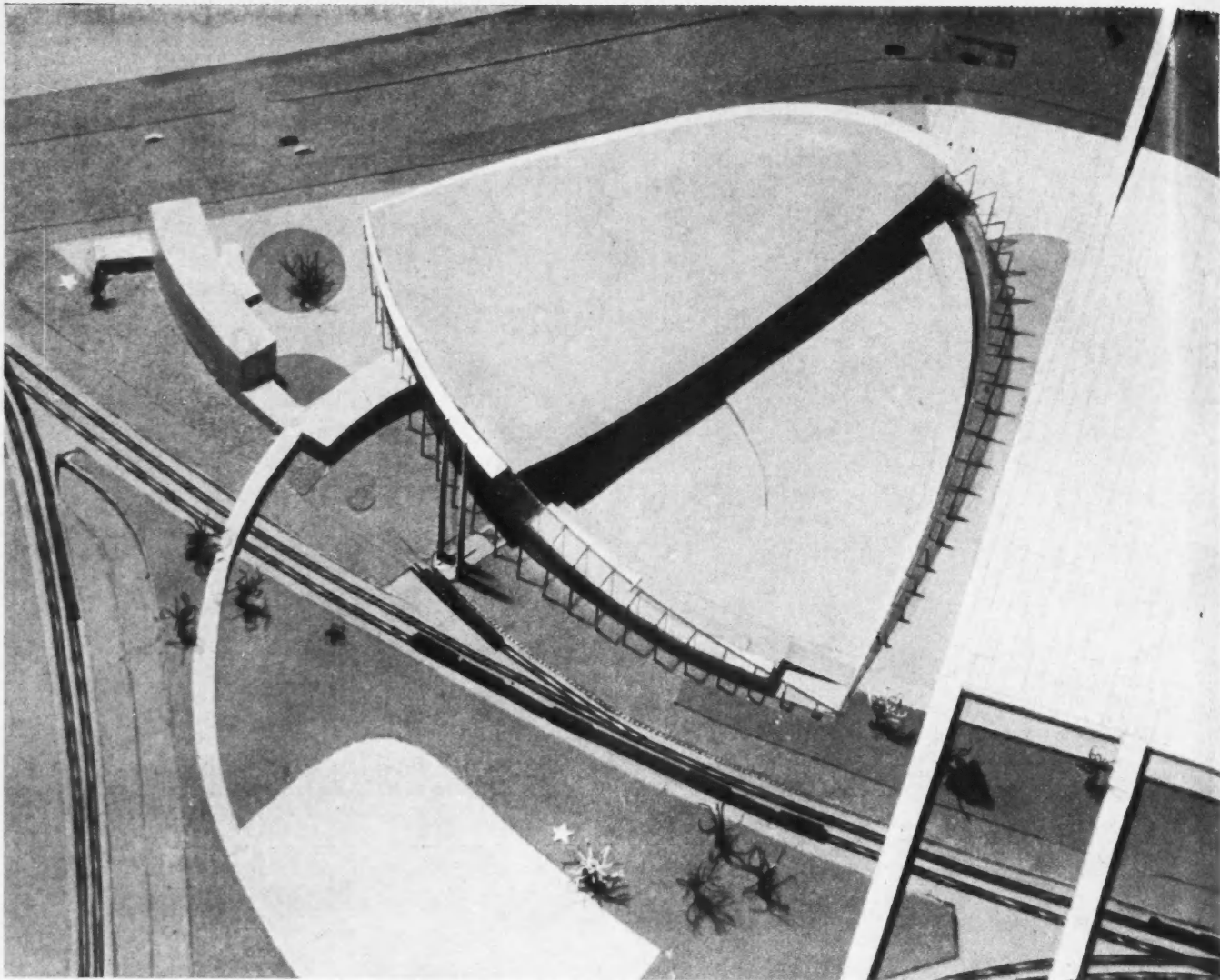
3



2. ELEVATION COTE NORD.
3. PERSPECTIVE.
4. FAÇADE NORD.
5. CHAUFFERIE.
6. HALL D'ENTREE.
7. FAÇADE NORD.
8. DETAIL.

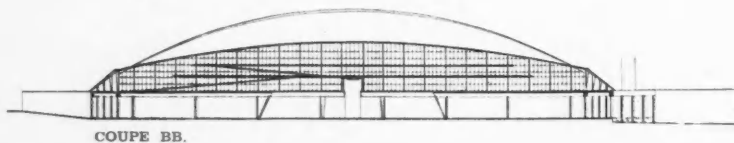
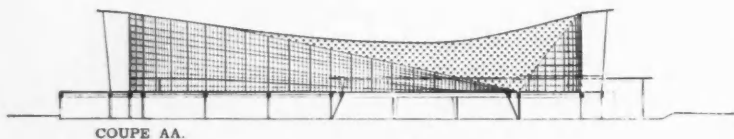
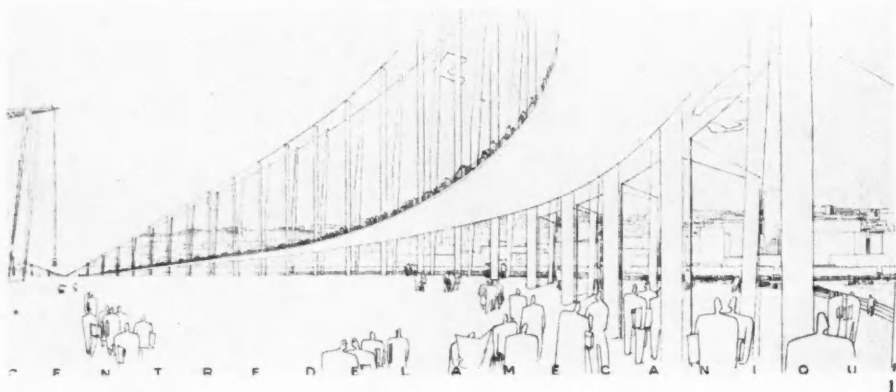
	4
5	6
7	





**CENTRE DES INDUSTRIES
MÉCANIQUES A PARIS**

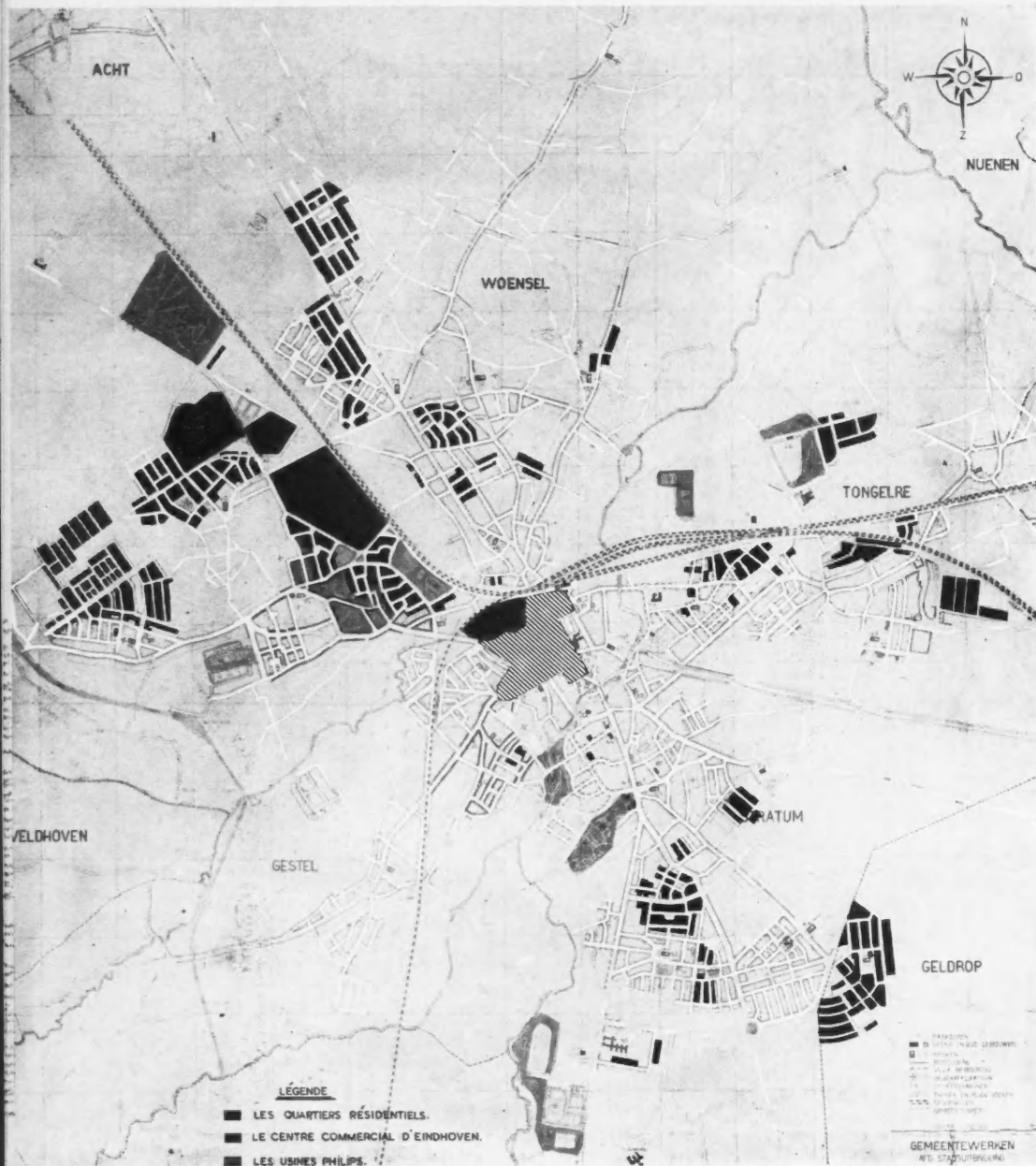
F. H. ZEHRFUSS, J. DE MAILLY, R. CAMELOT,
ARCHITECTES
B. LAFFAILLE, INGENIEUR-CONSEIL



Le Centre de la Mécanique a un double but :
— Abriter les grandes expositions périodiques de la mécanique ;
— Constituer le point de rendez-vous, universellement connu, des clients et des techniciens de ces mêmes industries.

EMPLACEMENT

Il était nécessaire de faire choix d'un emplacement qui fut à la fois représentatif, facile d'accès et de superficie suffisante.
Le choix des industries mécaniques s'est porté sur le Rond-Point de la Défense, dans le trapèze curviligne compris entre l'avenue Perronet et l'avenue de la Division-Leclerc, d'une part, le terre-plein du Rond-Point et la voie ferrée, d'autre part.

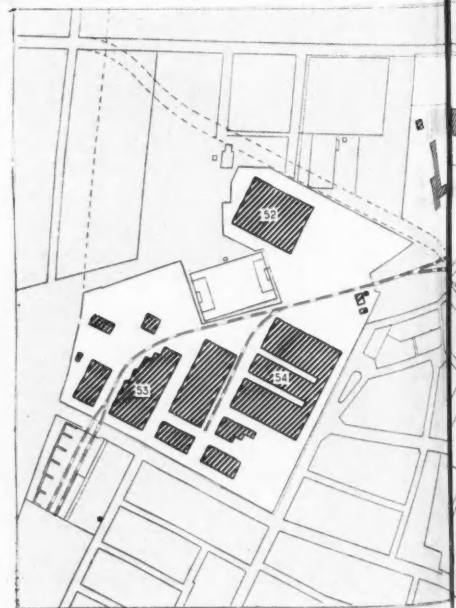


A DROITE : La sortie de l'usine. Au second plan, l'école primaire, le Centre Social et le Stade. Points 11 à 18 du plan.

CI-CONTRE :

1. Fabrique de 1891, maintenant fabrique de tubes au néon ; 2. Administration centrale ; 3. Fabrique de lampes à incandescence et de T.S.F. ; 4. Bureau du Service Achats ; 5. Polyclinique et Service Economie Sociale ; 6. Service Travail ; 7. Bureau des Ingénieurs ; 8. Département céramique ; 9. Atelier électrotechnique ; 10. Magasin et fabrique de moules ; 11. Usine à gaz rares ; 12. Dépolissage ; 13. Bureau de vente pour la Hollande et les Colonies ; 14. Tribunes du terrain de football ; 15. Siège de l'Association Sportive Philips ; 16. Ecole maternelle avec salle de conférences ; 17. Récréatorium ; 18. Première école primaire Philips ; 19. Fabrique de briques réfractaires ; 20. Soufflage du verre ; 21. Magasin principal ; 22. Imprimerie ; 23. Cartonnerie ; 24. Ecole industrielle ; 25. Atelier d'apprentissage ;

25. Papeterie ; 27. Entrepôt pour le papier ; 28. Atelier des peintres en bâtiment ; 29. Dépolissage ; 30. Fabrique d'appareils I ; 31. Filtrage ; 32. Fabrication mécanique des tubes ; 33. Garage ; 34. Fabrique de « Philite » 35. Fabrique d'appareils à rayons X. Fabrique d'instruments (Atelier de constructions mécaniques) ; 36. Atelier technique. Appareillage ; 37. Chaufferie. Salle des machines IV ; 38. Entrepôts ; 39. Garage ; 40. Dépôt de douane ; 41. Fabrique d'objets métalliques II ; 42. Fabrique d'objets métalliques I ; 43. Menuiserie ; 44. Fabrique électrotechnique et fabrique d'appareils III ; 45. Fabrique d'appareils II ; 46. Atelier de constructions mécaniques (Atelier de montage) ; 47. Fabrique de condenseurs, nickelage, etc... ; 48. Atelier d'imprégnation. Fonderie, etc... ; 49. Laboratoire de physique ; 50. Fabrique semi-industrielle ; 51. Grand hall pour sports et assemblées du personnel ; 52. Verrerie ; 53. Nouvelle extension.

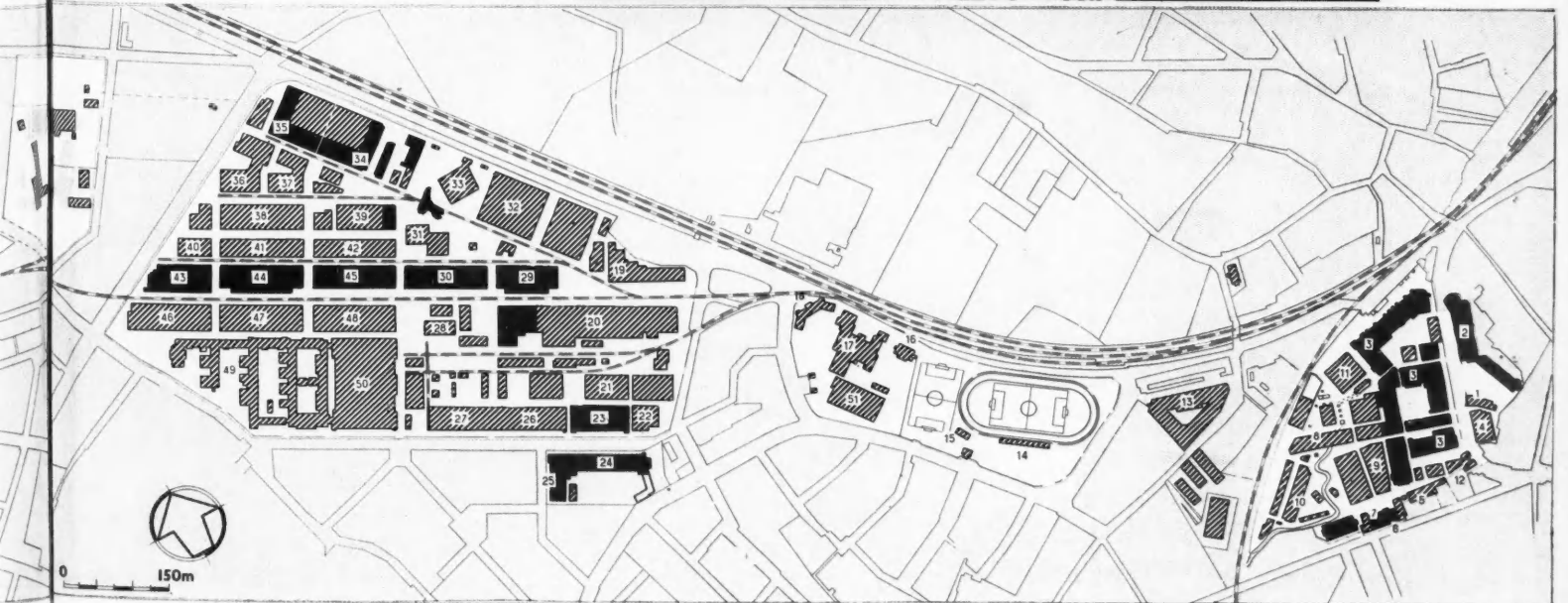


LA CITÉ PHILIPS A EINDHOVEN

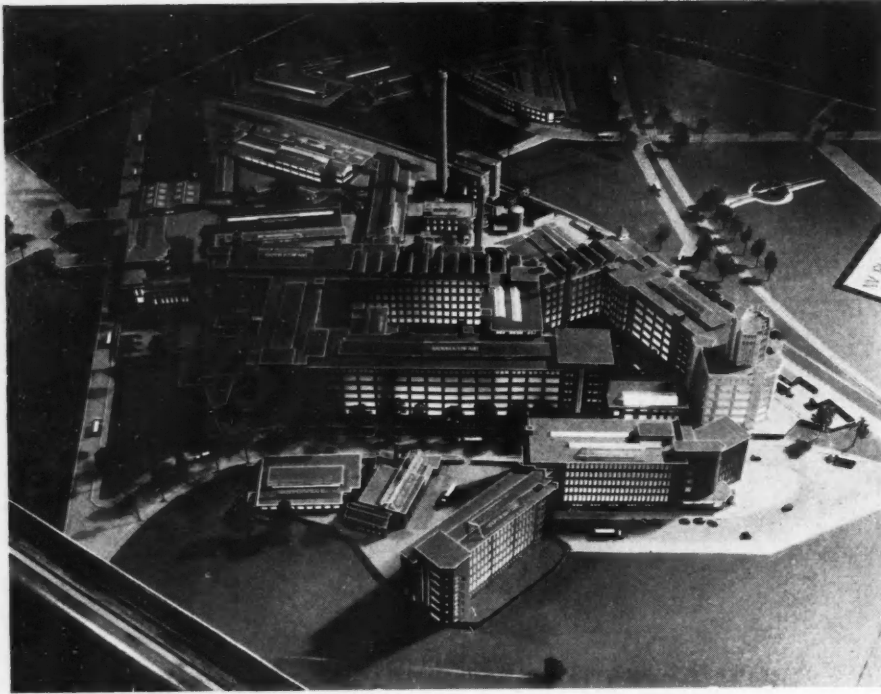
En 1891, dans une bourgade du Sud de la Hollande, G.L.F. Philips installait une fabrique de lampes à incandescence dans une usine de textile désaffectée. Ce modeste abri est encore debout, détail perdu dans un ensemble industriel mille fois plus étendu. En 1891, l'industrie nouvelle occupait une surface de 400 m² et employait 26 personnes. Aujourd'hui, à Eindhoven, l'éventail des fabrications auxquelles elle a donné naissance occupe une surface de 400.000 m² et emploie 28.000 personnes. La cité aurait connu une expansion encore plus grande si celle-ci n'avait pas été limitée avec sagesse au profit d'autres régions de la Hollande où cette entreprise a essaimé.

Si une telle croissance a été possible, c'est que la petite lampe à filament de carbone avait un grand avenir.

Les constructions successives de la Cité Philips, dans le site de Eindhoven, montrent que cette cité comme tant d'autres s'est étendue vers l'Ouest, ou plus exactement vers le Nord-Ouest. Les problèmes d'urbanisme posés par l'afflux d'une collectivité qui atteint pour les familles du personnel des usines Philips, 60 à 70.000 personnes, apparaissent sur la carte : une zone industrielle est limitée au Nord par la voie ferrée, tandis qu'un centre commercial et communal se situe autour de l'ancien Eindhoven. Les quartiers d'habitation étendus et aérés, expriment que les habitants de cette agglomération qui forment un total de 140.000 sont logés dans des maisons individuelles avec petits jardins. La présence du personnel de la cité Philips a suscité la construction de quelque six mille maisons. Les plus anciennes ayant été construites par l'entreprise, les suivantes par le moyen d'associations ouvrières opérant avec subventions du gouvernement. Les dernières se construisent actuellement par la formule « castor », c'est-à-dire ouvriers employant leur temps libre à édifier eux-mêmes, et en équipe, leur propre habitation.



Une cité industrielle



1

Les usines se présentent en trois noyaux, les deux premiers séparés par l'îlot de verdure qui entoure le centre social et le stade, le second et le troisième par une zone en voie d'aménagement. La lecture du plan, d'Est en Ouest indique qu'à la fabrication des lampes se sont ajoutées successivement des techniques dérivées : radio et télévision, enregistrement du son, tubes fluorescents, produits électro-synthétiques, équipement électronique et ainsi de suite. Cette lecture indique en outre l'importance attachée à la recherche pure et à l'invention, dans le cadre même de cette entreprise, comme si son destin avait dû se résumer en trois mots : Inventer ou périr.

Les constructions, si on les considère dans l'ordre chronologique, semblent indiquer une période d'architecture industrielle utilitaire, à laquelle sa masse et sa simplicité ont donné une certaine grandeur, puis, en de rares points, et d'une façon discrète, une architecture de prestige représentant une époque pendant laquelle l'industrie a voulu conquérir ses titres de noblesse. Nous voyons maintenant une architecture fonctionnelle, palier plus élevé, dont la beauté est faite en partie, de contraintes acceptées et surmontées. A ceux qui objectent avec raison, que l'architecture est toujours fonctionnelle, l'on peut répondre qu'elle l'est en effet, par définition, mais avec de grandes différences dans l'exacte traduction des fonctions et la fidélité au but poursuivi.

De multiples sujets de réflexion sont proposés à l'architecte par l'ensemble des usines de Eindhoven. Dans le cadre restreint d'un article, elles devront se borner à quelques remarques sur...

le problème de l'éclairage tel qu'il se posait pour l'un des grands bâtiments, problème qui devait par hypothèse être résolu au mieux par une entreprise consacrée pour la plus grande part à la fabrication d'appareils destinée à transformer l'énergie en lumière et ayant par surcroît des laboratoires spécialisés dans l'étude des techniques de l'éclairage :

les données d'un magasin de stockage, le stockage étant une des difficultés souvent sacrifiées des grandes entreprises :

deux ingénieuses solutions de détail, l'une étant le principe de rangement des bicyclettes, l'autre celui d'un escalier « en ciseaux », l'une et l'autre déterminées par le nombre très élevé d'ouvriers ;

la dernière en date des constructions de la cité.

1. La partie la plus ancienne de la Cité Philips (n° 1 à 12 du plan p. 31).

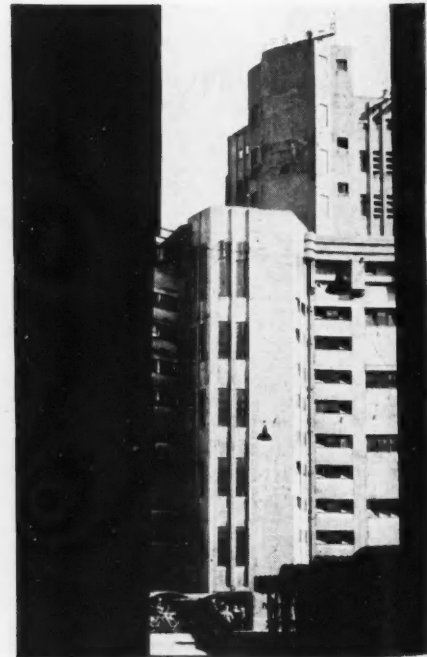
2-4. Le noyau central de la Cité Philips (n° 19 à 50 du plan). Vue de nuit et vue aérienne.

3. Un coin de la cour de l'usine des lampes à incandescence (n° 3 du plan).

2



3



Cliché K. L. M

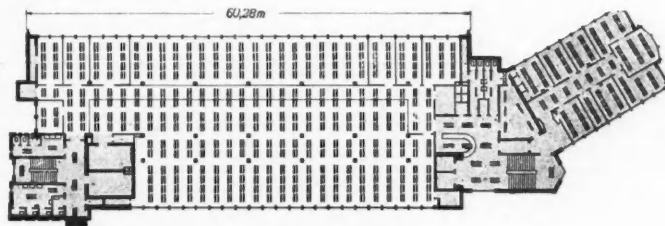
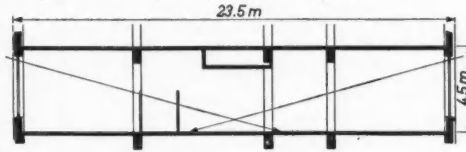
Les nouveaux bureaux d'administration et de direction de la N.V. Philips forment un bâtiment imposant, œuvre de D. Roosenburg. Des problèmes variés, tant de structure que d'aménagement et d'équipement y ont été résolus avec science et élégance. Nous exposerons brièvement celui de l'éclairage.

L'ancien bâtiment, presque entièrement détruit pendant la guerre, a dû être reconstruit. Une partie de l'armature d'acier subsistait. Ce qui a fixé les hauteurs d'étages à 4 mètres 50. D'autre part le plan d'urbanisme réduisait de 35 mètres à 23 la profondeur du nouveau bâtiment. Le corps principal de cet édifice ayant 60 mètres de long, il s'agissait d'utiliser au mieux pour des bureaux, avec le plus possible de lumière naturelle, ces surfaces de 23 m. x 60 m.

Des bureaux situés le long des fenêtres auraient permis l'installation de 70 personnes seulement par étage. Par contre, l'étage utilisé sous forme d'une seule salle, permet à 120 personnes de travailler dans de bonnes conditions. La lumière naturelle peut atteindre toute la largeur de l'étage. L'éclairage au centre est complété par un éclairage artificiel d'appoint. L'éclairage est réalisé par des lampes « TL » 40 W. blanches, montées dans des appareils pour deux lampes munis d'une grille pour le défilement. Ces appareils étant ouverts à la partie supérieure le plafond se trouve éclairé. Il n'y a pas de violents contrastes de brillance. Le dispositif de suspension des appareils d'éclairage n'a que 40 cm. de hauteur. Les appareils et le plafond forment un ensemble et l'effet d'espace donné par cette grande salle est agréable. Les appareils sont suspendus par rangées distantes de 1 m. 80 — distance correspondant à l'écartement des traverses — 14 appareils par travées de 1,80 m. x 23 m. donnent $14 \times 2 \times 2.100 \text{ lumens} = 58.800 \text{ lumens}$, soit 1.420 lumens au mètre-carré.

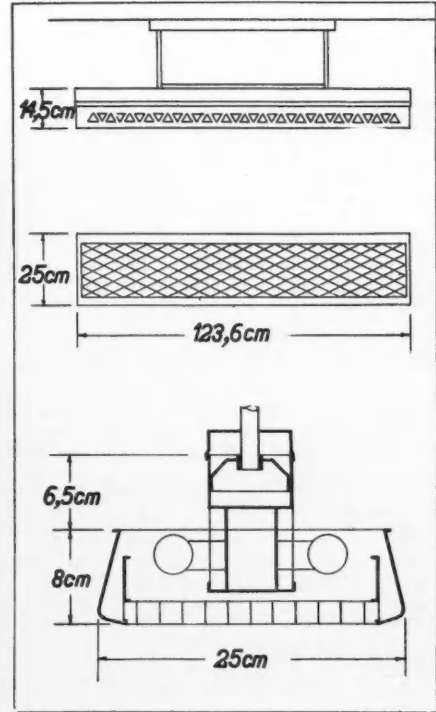
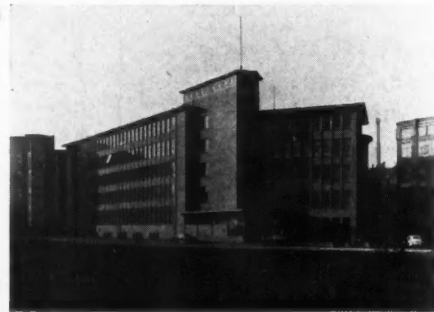
Les solutions d'éclairage et d'acoustique se sont trouvées liées, le plafond devant être tapissé de plaques acoustiques « Kramfors », produit suédois en fibre. Ce matériau assez foncé, son coefficient de réflexion n'étant de que 10 à 15 %, aurait exercé une influence fâcheuse sur le rendement de l'éclairage. Ces plaques soumises à un traitement spécial furent fortement éclaircies. Le coefficient de réflexion a passé à 40 ou 45 % alors que les qualités acoustiques de ces plaques ont été conservées.

(1) Toutes les précisions concernant l'éclairage de ce bâtiment, proviennent d'une étude parue dans le bulletin n° 20 de la N. V. Philips.



5. Direction et administration. D. Roosenburg, Architecte.

Ci-dessus : Plan et coupe de la grande salle indiquant l'éclairage naturel.



Détail d'un des appareils d'éclairage de la grande salle.

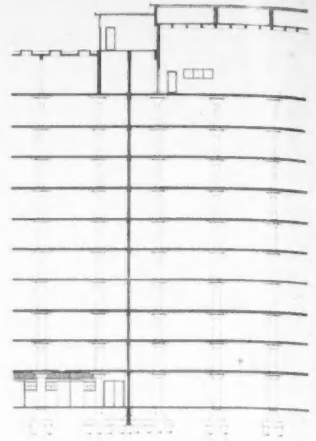


STOCKAGE

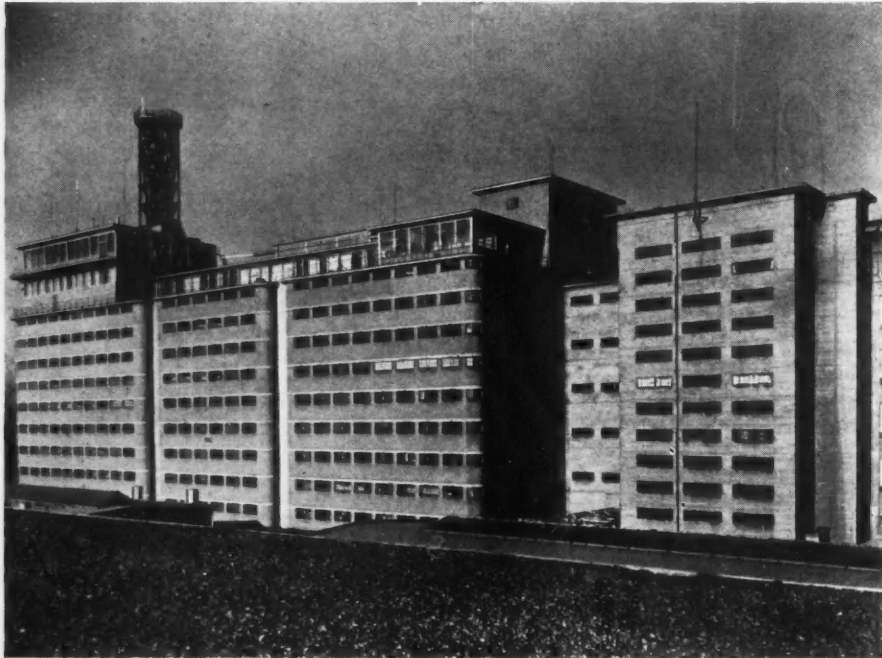
Le nouveau magasin de stockage, œuvre de J.-R. Bouten est un exemple intéressant de construction répondant exactement à un programme. Il s'agit d'emmagasiner, avant l'expédition, les boîtes contenant postes récepteurs de radio et autres produits finis. Le point de départ de l'étude de cet immeuble, est la boîte de carton standard, servant à emballer les postes récepteurs ou plutôt les boîtes standard servant à emballer les produits types. Le rangement de ces boîtes se fait dans des casiers métalliques de un mètre

de largeur. Il faut laisser entre ces casiers une ruelle de un mètre pour passage et manutentions. Ceci posé, pour résoudre les problèmes liés de stockage et d'éclairage, l'ossature a été choisie du système champignon, car l'absence de poutres évite les ombres tout en permettant d'utiliser un volume maximum pour le stockage. Les poteaux sont distants de 6 mètres d'axe en axe dans les deux sens, et les sols en dalles de béton armé sont calculés pour une surcharge de 1.000 kilos par mètre-carré.

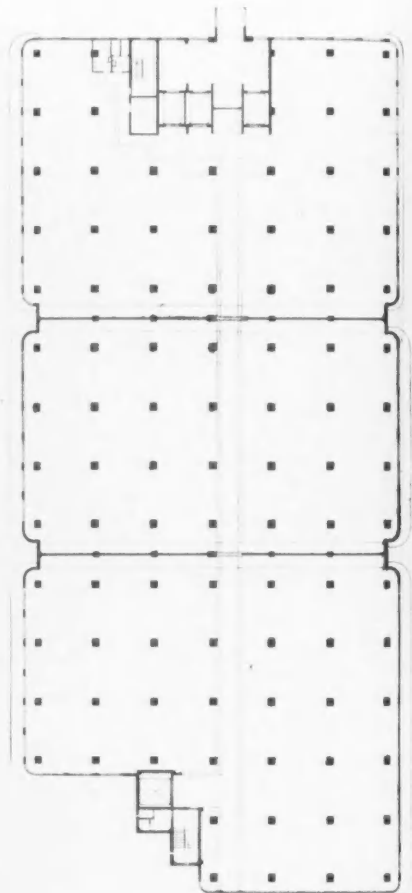
Les fondations dans un sol de sable sont établies sur pieux Franqui de 60 cm. de diamètre, allant jusqu'à 6 mètres de profondeur et calculés pour une surcharge maximum de 90 tonnes par pieu.



7



8



COUPE ET PLAN DU MAGASIN DE STOCKAGE.

7. Le nouveau magasin de stockage (n° 43 du plan). J. R. Bouten, Ingénieur I. R.

8. La nouvelle extension de la Cité industrielle (n° 53 du plan).

9. Nouveaux bâtiments pour la galvanoplastie. En face, les cyclones d'évacuation des polisseurs.

10. Fabrique de « Philite » et d'appareils à rayons X (n° 34 et 35 du plan).

11. Le château d'eau de 200 m³ sur le toit d'une partie de l'usine de Philite. Horloge lumineuse (n° 35 du plan).

Tous les clichés proviennent du Service technique des usines Philips.

Le danger d'incendie, pour des magasins contenant des emballages de papier et de carton est important à considérer. Ceci a amené à diviser le bâtiment en trois sections représentant chacune mille mètres carrés, par des murs coupe-feu. Des joints de dilatation ont été établis de part et d'autre de ces murs coupe-feu, à un mètre de distance.

Un autre point important, concernant l'exploitation, est celui du circuit : fabrication, stockage, expédition. Des connexions horizontales relient la fabrication au magasinage.

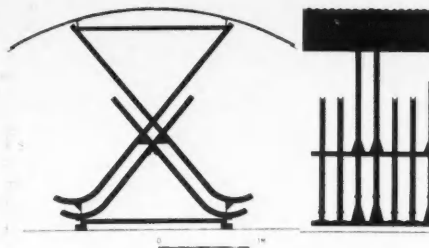
Des dérivations de la voie ferrée passent de part et d'autre du magasin suivant ses faces longitudinales, le long des quais d'expédition. Le circuit fabrication-stockage-expédition est continu.

Le magasin de stockage décrit, a environ 90

mètres de long sur 40 mètres de profondeur. Il comporte neuf étages.

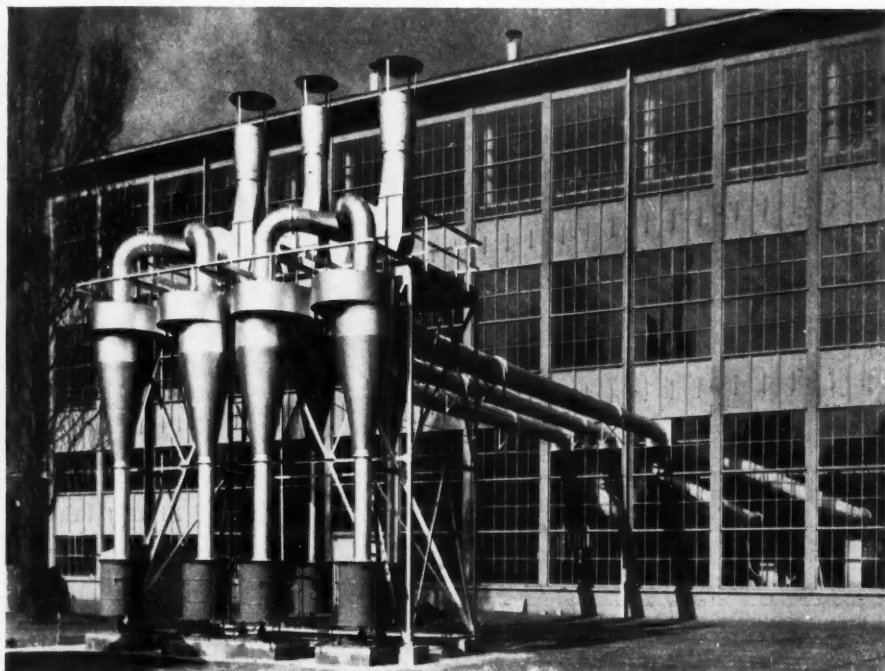
DESTINATION DE LA PARTIE SUPERIEURE DU MAGASIN. Les neuf étages du magasin n'étant aucunement soumis à des vibrations, constituent un excellent « socle » pour les studios d'essai d'acoustique prévus au 10^e étage, tandis qu'au 11^e est installé le studio d'émission de télévision. La tour portant l'antenne a été construite en bois, ce matériau étant inerte aux ondes courtes, tandis qu'avec une tour en acier, cet émetteur de haute fréquence subirait trop de pertes.

La hauteur totale du bâtiment atteint quelque 30 mètres et l'antenne de télévision est à 60 mètres au-dessus du sol.

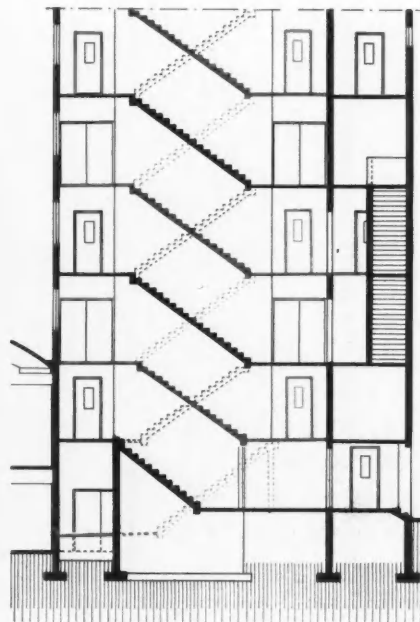


Abri à bicyclettes. Coupe transversale. Segment de coupe longitudinale.

Coupe sur l'escalier en « ciseaux ». J. R. Bouten, Ingénieur I. R.



9

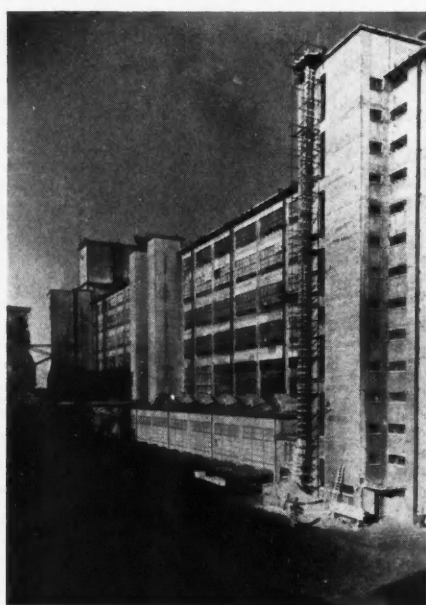
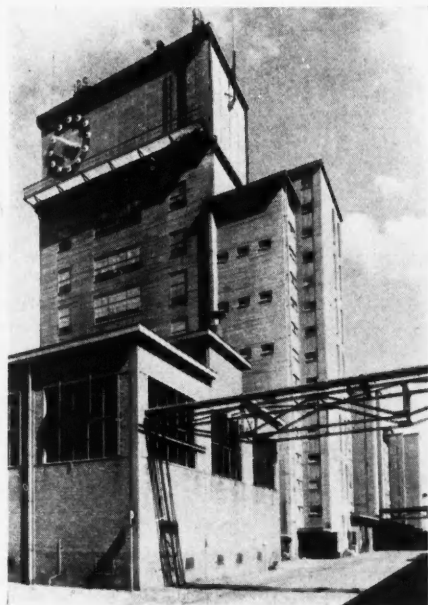


LE RANGEMENT DE TREIZE MILLE BICYCLETTES

Des abris légers sont prévus pour le rangement de 20 ou 40 bicyclettes. Ils ont le triple intérêt de prendre un espace restreint, d'être d'une construction très simple et de permettre un rangement facile des engins sans demander un effort trop grand aux usagers. Les abris pour 20 ou 40 unités sont placés dans les cours d'accès aux ateliers.

UN ESCALIER EN « CISEAUX »

Cet escalier se compose en réalité de deux escaliers indépendants construits dans une même cage. Il en résulte une économie d'espace et de construction et, à l'usage, une économie de temps pour le personnel aux heures de pointes d'entrée et de sortie. Ces escaliers complètement indépendants l'un de l'autre, sont affectés l'un au personnel masculin et dessert les vestiaires et toilettes des hommes, l'autre dans les mêmes conditions, au personnel féminin. L'inspection du Travail exige, en Hollande, des escaliers séparés pour le personnel masculin et féminin.

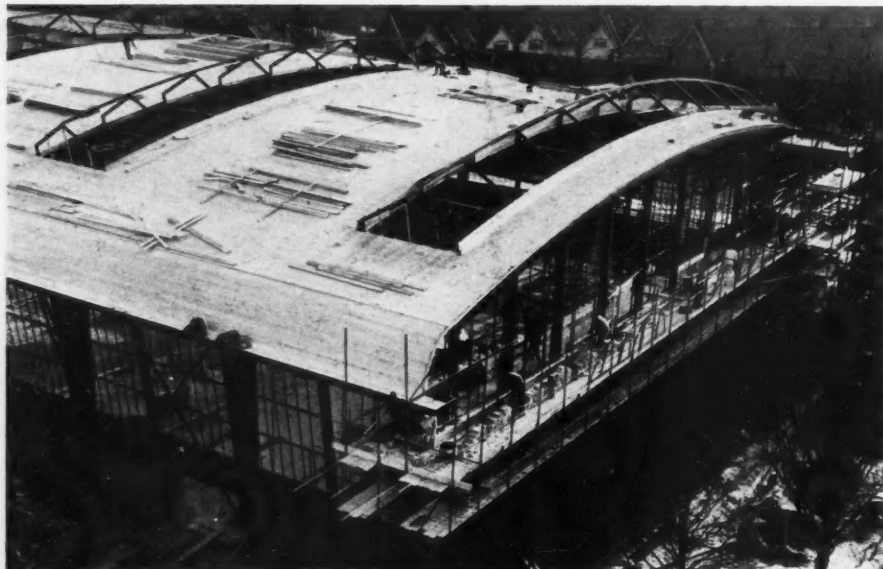
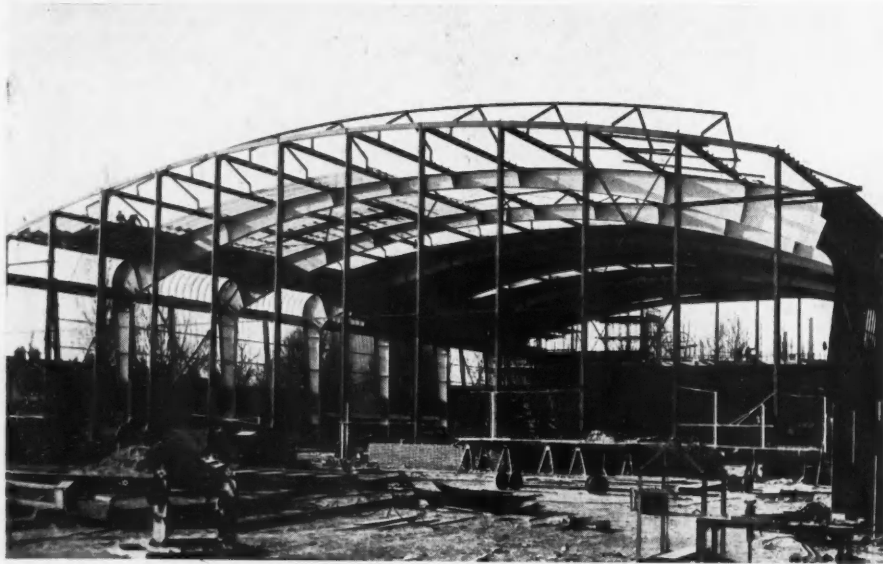


10

11



Construction du grand hall pour assemblées du personnel, concerts et sports. J. R. Bouten, Ingénieur.



CONSTRUCTIONS D'AUJOURD'HUI

Le plan d'ensemble de la Cité Philips montre que la construction s'oriente maintenant vers les bâtiments à rez-de-chaussée. Le service d'architecture de ces usines emploie de plus en plus les éléments standardisés — fenêtres, portes, poutres, détails d'équipement, revêtements, etc... — afin de construire avec rapidité suivant les besoins de cette industrie qui ne cesse d'évoluer. La standardisation est un facteur de rapidité et de souplesse car dès qu'il s'agit de transformer un bâtiment ou de le transporter ailleurs, les éléments sont dans une grande mesure récupérables.

La dernière en date des constructions de la Cité vient de se terminer sur le terrain qui groupe les services sociaux (n° 51 du plan). Il s'agit d'un grand hall de 68 m. de long sur 40 m. de largeur sans points d'appui intérieurs. La structure de ce bâtiment est composée d'arches métalliques à trois joints distantes de 8 mètres 58 d'axe en axe, sur lesquelles sont fixés les murs. Ceux-ci, vue de l'intérieur, vont en s'évasant vers le haut ce qui donne une impression d'espace très agréable. La pente des murs est déterminée par le profil des arches. Construction de charpente métallique soudée. Ce hall, destiné aux grandes assemblées du personnel (rappelons que celui-ci atteint 28.000 employés) servira pour les sports d'intérieur et pour des concerts. L'isolation thermique et phonique en a été particulièrement étudiée.

LE DEVELOPPEMENT DE LA CITE INDUSTRIELLE

Des circonstances qui ne sont pas seulement locales, ni même nationales, font que l'expansion spectaculaire de la Cité industrielle de Eindhoven se ralentit. Cependant, le développement de la cité continue; la cité croît en profondeur, perfectionnant la trame invisible de sa structure sociale, poursuivant la recherche scientifique et technique. Cette croissance dans une autre dimension que celles de l'architecture se manifeste pourtant par des constructions, et celles-ci révèlent un esprit nouveau.

**PROJET D'UNE USINE DE MATÉRIEL RADIOÉLECTRIQUE ET CITÉ
DU PERSONNEL AUX INDES ÉTABLI PAR LA COMPAGNIE GÉNÉRALE
DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL**

L'usine

ARCHITECTES-URBANISTES :
LES FRÈRES ARSENE-HENRY

Trois données ont guidé cette étude :

Un système de circulations horizontales imposé par des contingences techniques ;

Une implantation de bâtiments permettant des extensions indépendantes et consécutives ;

Le désir de concevoir « une usine verte ».

Cette dernière condition était réalisable étant donné la topographie du terrain, vaste plateau horizontal, la surface de la parcelle par rapport à la surface couverte imposée, d'où la dispersion possible des bâtiments, le climat permettant des circulations extérieures couvertes, le réseau imposé de circulation de la marchandise, légère et maniable.

De plus, le personnel doit être composé d'une population habituée à une vie extérieure et les espaces réservés aux heures de pose et de repos doivent offrir un cadre accueillant.

Il a été également considéré que l'usine, « raison » de cette vaste création, devait être mise en valeur, et qu'il convenait d'en tirer un caractère spectaculaire tant pour les passants utilisant les communications qui longent la ville que pour les habitants.

C'est donc en tenant compte de ces données que les bâtiments, selon leur destination, ont été isolés par des espaces libres, plantés, que les circulations desservent les éléments en les longeant ou en les traversant.

L'ensemble des bâtiments est divisé en 4 groupes :

- a) Les directions ;
- b) Le travail ;
- c) Les services sociaux ;
- d) Les annexes.

LES DIRECTIONS. — Réunies en un seul bâtiment comportant une direction par étage (réception, central téléphone au R.D.C.).

LE TRAVAIL. — Service de la production (dessin - organisation - achats).

Les halls d'usinage et de montage.
Service d'expédition et d'emballage.
Les laboratoires d'essais.

LES SERVICES SOCIAUX. — Dispensaire - douches - crèche - restaurants.

ANNEXES. — Service d'entretien - incendie - parkings - stockage.
Services d'entrée.

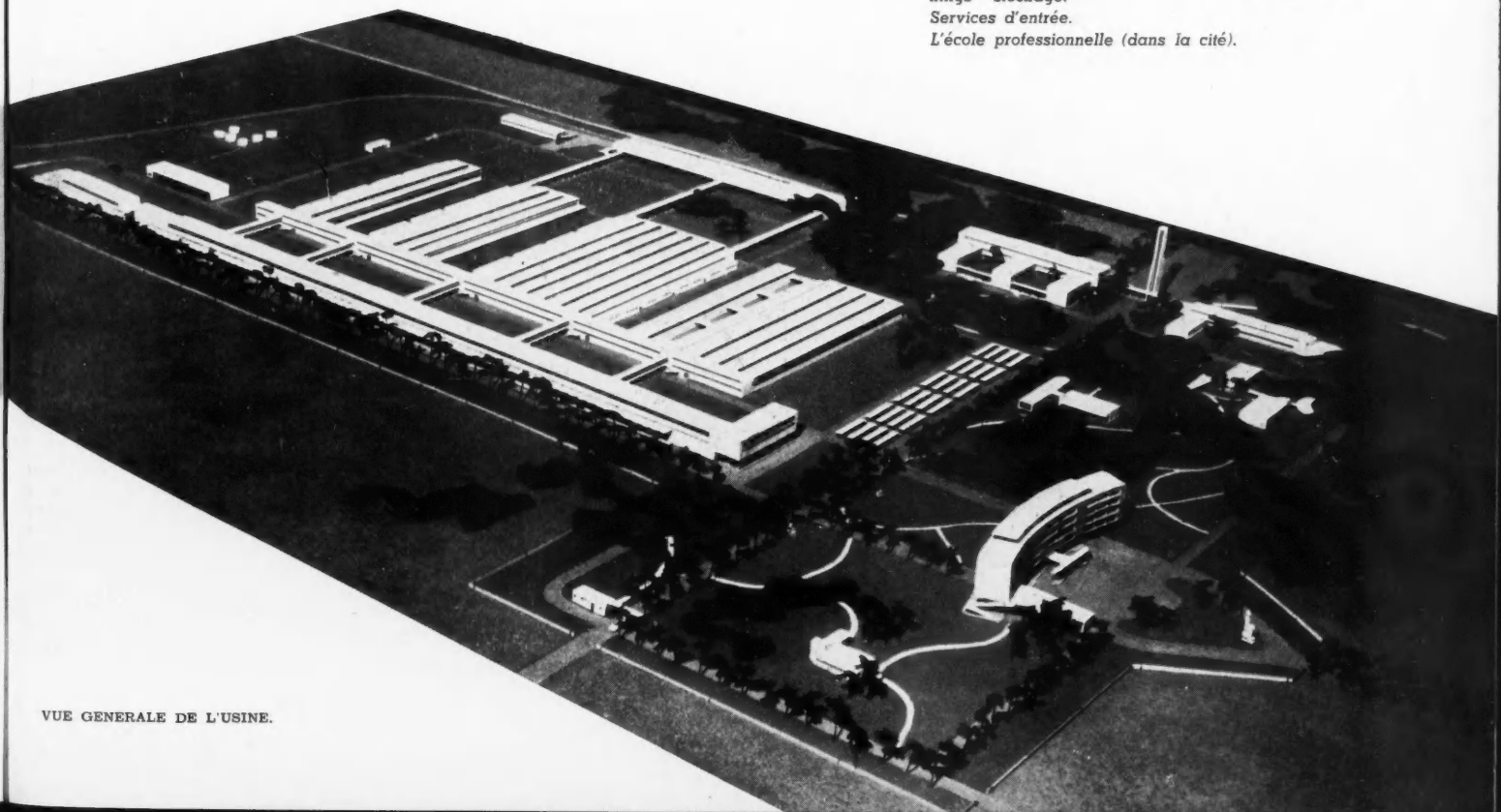
L'école professionnelle (dans la cité).

Ce projet fait partie d'un vaste programme d'équipement du pays, échelonné sur plusieurs années.

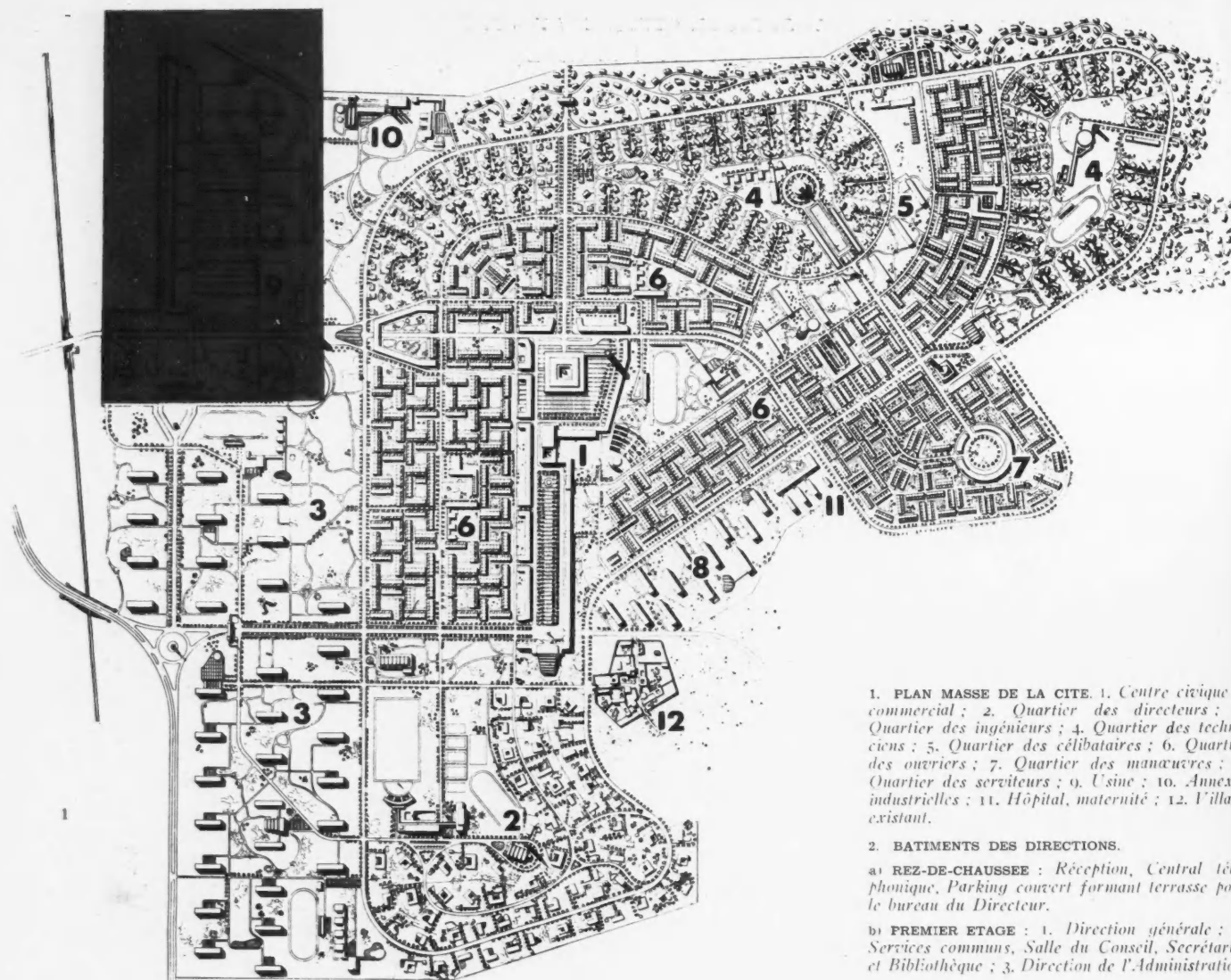
Étant donné les distances entre les villes, le problème des télécommunications peut être résolu rapidement grâce à l'électronique.

Le programme proposé comportait la création d'une usine de matériel radioélectrique et d'une cité capable de recevoir tout le personnel, cité entièrement indépendante comprenant tous les aménagements publics nécessaires.

Le site choisi réunit les avantages suivants : proximité d'une grande ville, existence de lignes d'énergie électrique, pipe-line d'eau, existence d'une route et d'une voie de chemin de fer, altitude et climat tempéré, disponibilité de main-d'œuvre.



VUE GÉNÉRALE DE L'USINE.



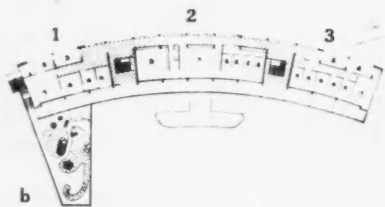
1. PLAN MASSE DE LA CITE. 1. Centre civique et commercial ; 2. Quartier des directeurs ; 3. Quartier des ingénieurs ; 4. Quartier des techniciens ; 5. Quartier des célibataires ; 6. Quartier des ouvrieres ; 7. Quartier des manœuvres ; 8. Quartier des serviteurs ; 9. Usine ; 10. Annexes industrielles ; 11. Hôpital, maternité ; 12. Village existant.

2. BATIMENTS DES DIRECTIONS.

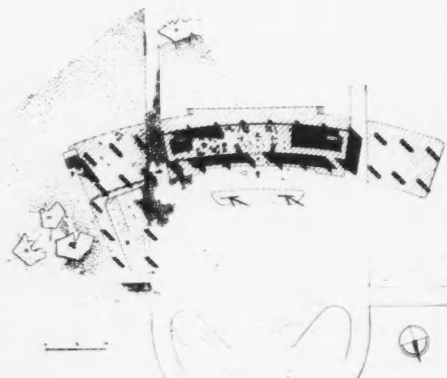
a) REZ-DE-CHAUSSEE : Réception, Central téléphonique, Parking couvert formant terrasse pour le bureau du Directeur.

b) PREMIER ETAGE : 1. Direction générale ; 2. Services communs, Salle du Conseil, Secrétariat et Bibliothèque ; 3. Direction de l'Administration.

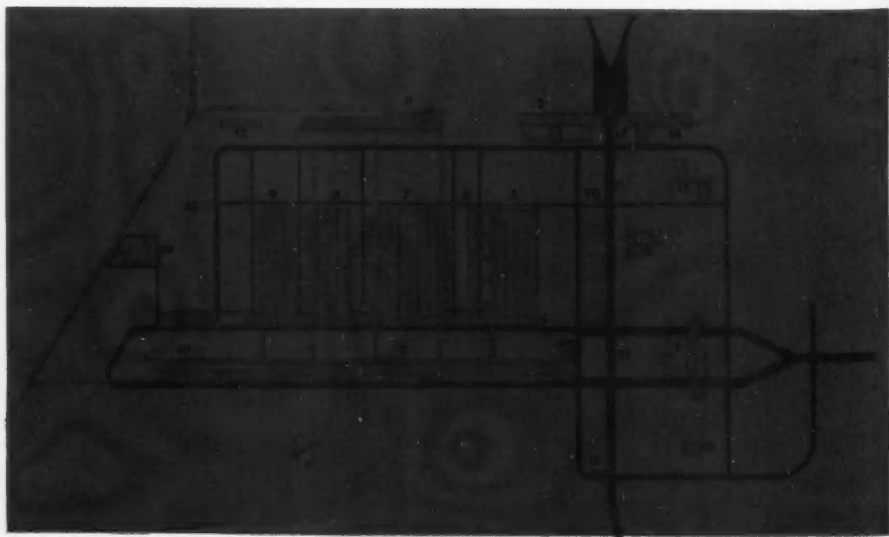
3. PLAN MASSE DE L'USINE. 1. Bâtiment de direction ; 2. Laboratoires d'essais ; 3. Direction de la production ; 4 à 9. Halls d'usinage et de montage ; 10. Service entretien ; 11. Service expédition et emballage ; 12. Service auto ; 13. Service incendie ; 14-15-16. Services sociaux ; 17-18. Services d'entrée ; 19. Cîternes ; 20. Garage bicyclettes ; 21. Parking couvert.



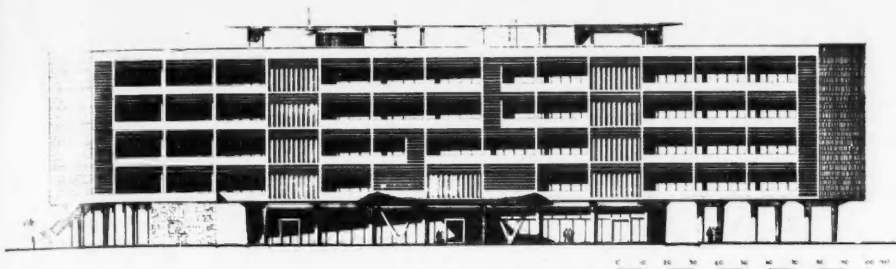
b



a

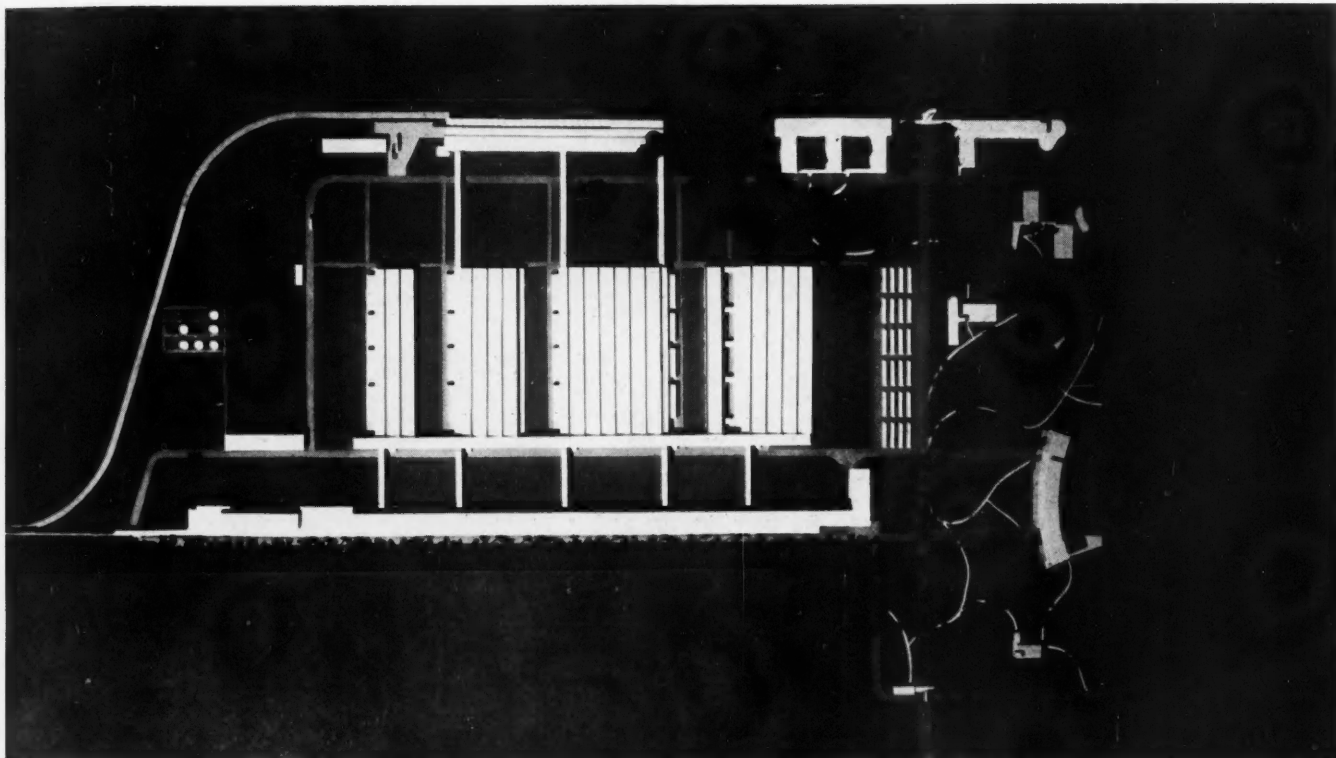


3



BATIMENT DES DIRECTIONS. FAÇADE D'ENTREE.

Maquette Epi. Photo Duprat.



la cité

La cité doit recevoir 26.000 habitants, se répartissant en personnel de l'usine, des services publics, vie culturelle et commerciale.

Les principes d'urbanisme adoptés sont ceux du National Planning Committee et ont servi de base à l'établissement du plan.

La cité se compose de divers quartiers correspondant aux fonctions de ses habitants dans l'usine.

1° L'usine.

2° Un quartier de directeurs et chefs de services (400 habitants - 20 villas), un grand club avec tous aménagements de loisirs (salons, salles de jeux, restaurants, bars, piscines, tennis, basket, polo avec écuries, etc...)

3° Deux quartiers d'ingénieurs, 2.000 habitants (400 logements) immeubles collectifs.

Pour l'ensemble, deux écoles, des parkings couverts, deux centres sportifs, une salle de spectacles.

4° Un quartier de célibataires pour ouvriers (1.000 habitants) avec aménagements (garage, restaurant, bibliothèque).

5° Trois quartiers d'ouvriers (16.000 habitants), 3.000 logements, unités de 24 logements en bande de 6, avec aménagements : centres commerciaux,

édifice culturel, salles de spectacles, centre civique, bains, jardins publics.

6° Un quartier de manœuvres (1.500 habitants), 450 logements — même principe que les quartiers d'ouvriers, mêmes aménagements.

7° Un quartier de serviteurs (500 habitants), 12 blocs, même principe que le quartier des célibataires.

8° Annexes industrielles : usine à gaz, à incinération des ordures, etc...)

9° Hôpital et maternité.

10° Ancien village (actuellement habité).

11° Un grand centre (1.000 habitants) — salle de spectacles, hôtel de ville, marché, police, magasins, hôtels et banques, centre sportif, édifice du culte.

Toute cette cité est desservie par des voies de 14 m., 10 m., 5 m., 1 m., selon leur destination.

Sur le périmètre de la cité actuelle, nous avons placé un type de chaque quartier afin de permettre des extensions en rapport avec l'extension de l'usine.

L'extension possible de l'usine est de l'ordre du 1/3. C'est en fonction de cette possibilité que nous avons conçu l'importance des services publics fixes. Au delà de cette limite, il sera nécessaire de créer un autre ensemble « Usine-Cité ».

L'ORGANISATION DES LOCAUX INDUSTRIELS

DOCTEUR ANDRE MORISOT

Directeur au Bureau du Travail Humain.

La construction, l'extension ou l'aménagement d'une usine posent de nombreux problèmes à celui qui s'en voit confier la responsabilité.

L'énumération en serait fastidieuse et d'ailleurs ne pourrait être qu'incomplète. D'autre part, nous n'avons pas qualité pour aborder ceux que posent la plastique architecturale à adopter, le choix des matériaux et le coût de la construction.

Mais avant de dessiner un volume, de traiter une façade, d'opter pour tel ou tel type de bâtiment, il faut au maître d'œuvre un programme en fonction du principe de simple bon sens qui veut que la construction soit adaptée au contenu organique et fonctionnel qu'elle habille.

C'est à ce stade initial de l'étude que nous voudrions nous arrêter, sachant de nos amis architectes combien il constitue souvent leur bête noire.

Nous visitons récemment une usine métallurgique dont la construction venait d'être terminée : structure architecturale moderne et bien venue, béton précontraint, entre-poteaux de 28 mètres, sheds dispensant largement la lumière. Cependant la mise en route de l'usine posait de sérieux problèmes : dégagements insuffisants autour des machines, difficultés dans leur alimentation, vestiaires et garages à bicyclettes trop petits, il fallait déjà envisager des transformations et la construction d'un appendice aussi désastreux du point de vue esthétique que du point de vue technique et humain.

Encore, dans ce cas, n'accusait-on pas l'architecte. Il n'en est pas toujours ainsi :

Que se passe-t-il en effet souvent ? Sur des données imprécises ou mouvantes, l'architecte s'efforce d'établir un programme : déplacements nombreux, calepins bourrés de chiffres et d'indications recueillis ici et là, visites d'établissements industriels similaires, conférences aux conclusions éphémères, les semaines puis les mois passent. Enfin, pressé d'en finir, l'architecte dessine un avant-projet, il en faudra plusieurs autres pour obtenir le définitif ; encore celui-ci risque-t-il d'être malmené pendant les travaux et l'on se trouvera immanquablement conduit au cas de l'usine ci-dessus rapporté.

Pourquoi ? parce que la méthode employée ne peut donner d'autres résultats.

La détermination des implantations, des circuits de la matière, des fluides, des produits, des hommes, qui constitue l'aboutissement du programme, n'est pas le fait de l'architecte. C'est évidemment celui de l'ingénieur. Mais le technicien qui assume des responsabilités quotidiennes et multiples à un stade quelconque de la production n'a pas la liberté d'esprit et le temps suffisants pour donner autre chose que ces indications... précieuses, à condition de comprendre son langage.

Aussi la logique et l'expérience amènent à considérer que pour le premier stade de son étude, l'architecte doit rechercher la collaboration d'un spécialiste de l'organique et du fonctionnel.

Ce spécialiste établira des circuits, des implantations que seule l'analyse rigoureuse du travail permet d'être sûrs et suffisamment précis.

ETUDE DES LOCAUX DE PRODUCTION

Le processus d'étude peut être schématiquement résumé ainsi :

a) Définition de la structure organique globale et des relations fonctionnelles entre les différents organes exprimés par des schémas (ateliers, services, magasins, bureaux, locaux du personnel, garages, etc...);

b) Détermination de l'équipement intérieur de chacun des organes et estimation des surfaces nécessaires.

c) Premier projet de composition générale, utilisant le plus rationnellement possible les surfaces disponibles, donnant à chaque élément une position approximative et ménageant les possibilités d'extension future.

d) Définition précise par analyse du travail, des implantations de machines, circulations, manu-

tenants, connexions et calcul des aires nécessaires à chaque partie de l'ensemble.

e) Second projet de composition générale au moyen des dimensions et des connexions précises de chaque organe dans le respect de tous les principes et impératifs mis en évidence au cours de l'étude.

Ainsi est-on assuré d'obtenir rapidement la composition d'ensemble la plus rationnelle, ainsi seront évités les « lous », les rebroussements, les circuits compliqués, les aires de stockage insuffisantes, les manutentions coûteuses, tous facteurs d'aggravation des prix de revient, de désordre, de fatigue ou d'accidents.

Dès ce stade de l'étude, l'architecte suit de très près le travail de l'ingénieur, travail dont les enseignements lui seront encore précieux dans les étapes suivantes de son étude.

Il est difficile de chiffrer le gaspillage de matériaux, d'énergie motrice, de temps, de personnel dont sont responsables les usines neuves ou anciennes qui n'ont pas été fonctionnellement pensées.

Valable pour les locaux de production, les magasins et les services, l'expression d'un programme précis et détaillé est simultanément nécessaire pour l'étude des locaux du personnel : effectifs globaux, répartition par atelier ou service, par fonction, par équipe, rotation des équipes, âge, sexe, si possible morbidité, accidents et maladies, absentéisme.

Personnes prenant leurs repas sur place, venant à l'usine en vélo, en moto, ou transportées par cars.

Enfin, une enquête mettant en évidence certaines habitudes, goûts, besoins ou tendances aidera à décider de l'opportunité de différentes installations : garderie d'enfants, buanderie banale, salle de spectacle, terrain de sport, centre d'éducation ménagère, etc...

Ainsi, vestiaires, W.-C., salles de réunions, service médico-social, garage à bicyclettes ne risquent pas d'être implantés au hasard des disponibilités en surface, mais en des lieux satisfaisant aux conditions particulières d'accès, d'ambiance, d'hygiène, de commodité de ces différents locaux.

Si cette dernière préoccupation est constante chez l'architecte, nous la savons rare chez son client l'industriel, lequel n'a pas encore suffisamment conscience de l'interdépendance de l'Economique et de l'Humain, et ce, dès le stade initial de la conception de l'entreprise.

Cliché Architectural Record.



L'UTILISATION DE LA MAQUETTE DANS L'ORGANISATION DES LOCAUX INDUSTRIELS

K. F. STOWELL DE LA FIRME GIFFELS ET VALLET, INGENIEURS ET ARCHITECTES, A DETROIT (MICHIGAN).

La mise au point du plan d'une entreprise industrielle donnant les meilleures garanties d'efficacité, tant en ce qui concerne le personnel, la matière et les machines, est facilitée par le procédé de la maquette.

Chaque machine et les surfaces nécessaires — aux déplacements de l'ouvrier qui la fait fonctionner ;

— au rangement des produits bruts et des produits oeuvrés ;

— et aux convoyeurs qui l'alimentent sont représentées par des maquettes à échelle convenable.

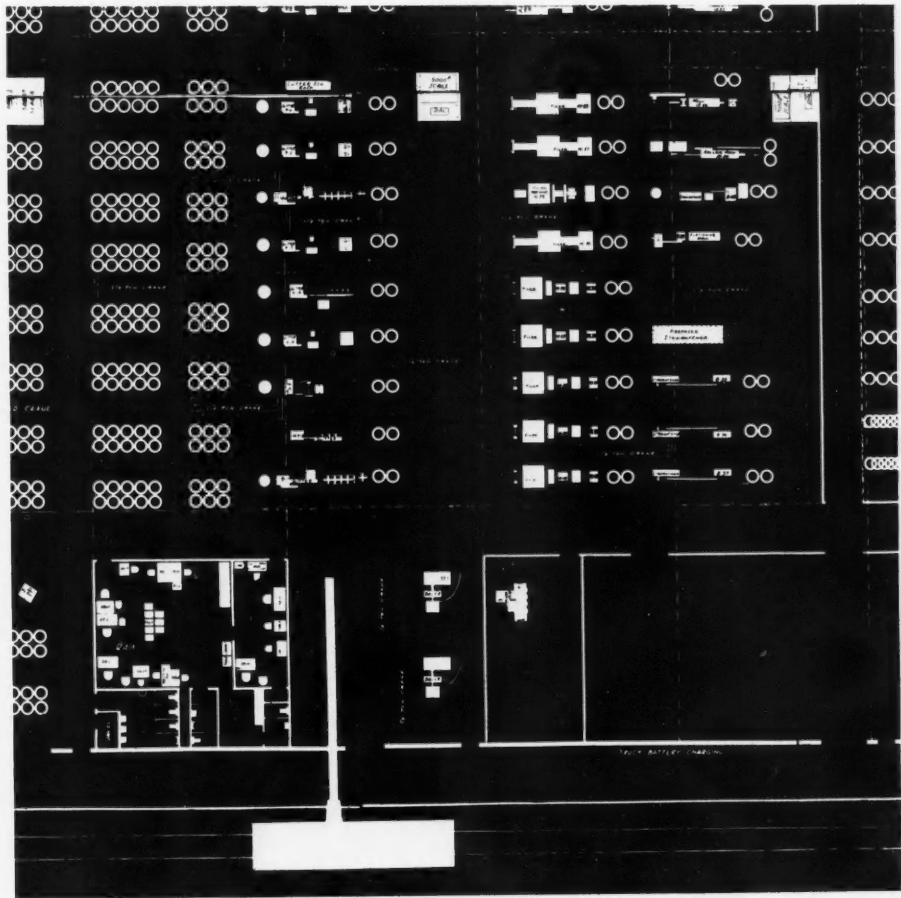
Ainsi, chaque détail de l'équipement peut être placé et replacé jusqu'à ce que la meilleure implantation des machines et la meilleure utilisation de l'espace aient été déterminées.

C'est à ce stade préalable que chacun des spécialistes peut fournir, dans le domaine qui lui est particulier, une contribution effective et des solutions constructives.

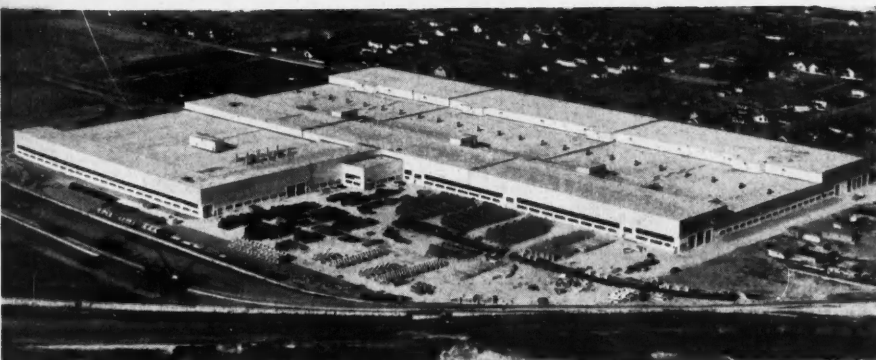
C'est alors que le travail d'équipe atteint sa plus grande efficacité et que les concessions nécessaires seront faites par chacun dans l'intérêt général du projet.

C'est à ce moment de l'étude que les difficultés provenant de l'intégration des diverses composantes du programme peuvent être le mieux résolues dans un dessein de simplicité, d'ordre et d'économie.

De plus, chacun des techniciens peut alors, de son point de vue personnel, analyser le plan,



Cliché Architectural Record.



prévoir des difficultés possibles et étudier avec les autres spécialistes les meilleures solutions proposées.

Les problèmes de la distribution des fluides, de l'éclairage, de la climatisation, de la manutention, de l'évacuation des poussières et des fumées, de l'entretien, de la circulation du personnel, de la sécurité, de l'espacement des points d'appuis et de la structure générale seront discutés tour à tour, car chacun de ces problèmes affecte tous les autres.

Par ce moyen, les directeurs de la future usine et les spécialistes chargés de sa conception peuvent en considérer ensemble tous les aspects possibles et ils arriveront ainsi à des conclusions précises.

C'est également à ce stade que des mesures seront prévues pour la flexibilité et l'extension de locaux qui devront se moderniser au fur et à mesure de l'avancement des techniques industrielles.

CI-DESSUS :
FRAGMENT D'UN PLAN D'IMPLANTATION DES MACHINES.

CI-CONTRE :
L'UTILISATION DE LA MAQUETTE POUR LE TRAVAIL D'EQUIPE. MAQUETTE DE L'USINE D'AUTOMOBILES DE DEARBORN.

VUE AERIEENNE DE L'USINE D'AUTO-CHENILLES ET TRACTEURS CARTER PILLAR TRACTOR Co, PEORIA (ILLINOIS).

BISCUITERIE HEKMAN & Co
A GRAND RAPIDS - TEXAS

GIFFELS ET VALETTE, INGENIEURS, L. ROSSSETTI, ARCHITECTE ; OWEN AMES KIMBAL, CONSTRUCTEUR

La biscuiterie Hekman emploie 225 personnes. La répartition des surfaces est approximativement la suivante :

- Fabrication 6.336 mètres carrés
- Bureaux et administration 1.350 mètres carrés
- Magasins et stockage . . 6.300 mètres carrés
- Locaux du personnel . . 2.430 mètres carrés
- Circulations et divers . . 6.265 mètres carrés

Les traits dominants de cette entreprise sont la netteté et la salubrité de ses installations.

Tout a été prévu pour en faciliter le nettoyage et l'entretien.

Dans les groupes sanitaires, par exemple, les cuvettes des lavabos et des W.C. sont fixées aux murs sur consoles.

Les sols sont prévus avec des pentes et écoulements permettant le lavage au jet. Les intersections des murs et des sols sont partout raccordées par des gorges arrondies, empêchant tout dépôt de poussière, de farine ou de parasites.

Les murs des ateliers et magasins sont revêtus intérieurement de carreaux de faïence et de briques émaillées.

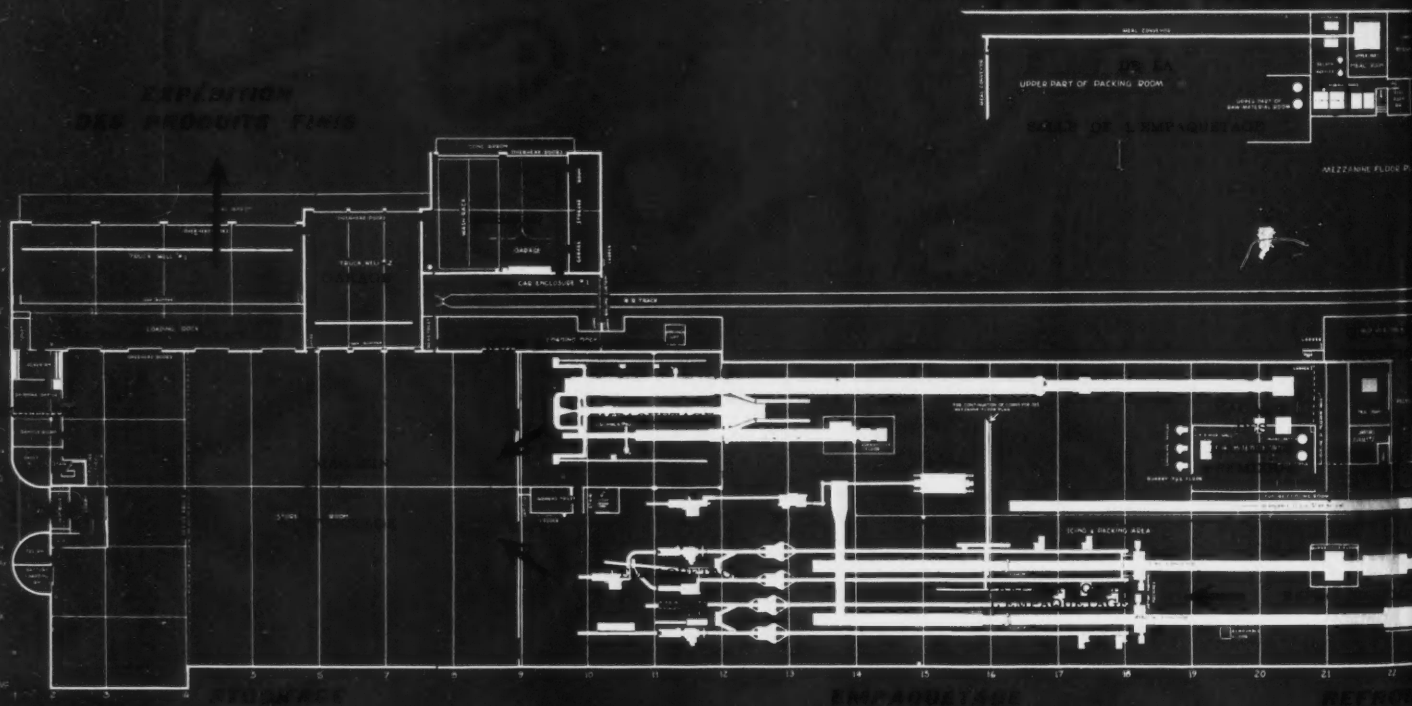
L'expédition et la réception, tant par camions que par wagons, se font dans des locaux parfaitement clos et à l'abri des parasites.

Des fours continus avec bandes transporteuses assurent la cuisson parfaite des biscuits et gâteaux.

La chaîne des opérations successives se poursuit sans aucune interruption depuis l'entrée des produits bruts jusqu'à la sortie des produits finis, ceux-ci étant alors emballés et expédiés dans les conditions les meilleures.

Les systèmes de chauffage et de ventilation ont été étudiés pour le meilleur conditionnement des produits en cours de fabrication et pour la santé et le confort du personnel.

Les matériaux utilisés dans la construction de ces installations ont été choisis non seulement à cause de leur aspect agréable mais parce que chacun d'eux était celui qui était le plus conforme à l'usage qui en était requis.

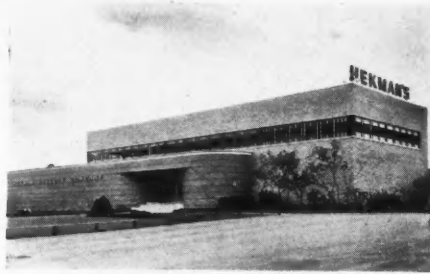


Le plan de cette biscuiterie est un véritable organigramme. La chaîne des opérations successives se poursuit sans interruption depuis l'arrivée des matières premières jusqu'au départ des produits finis.

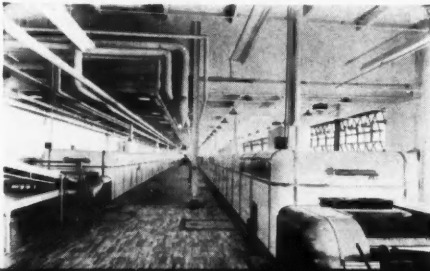
Il est procédé à un stockage méthodique des matières brutes, qui sont placées de telle sorte qu'aucun déplacement inutile, aucun retour en arrière ne doive se produire.

La chaîne de la fabrication — mélanges, malaxage, passage dans les pétrins — est suivie par la chaîne de cuisson sur les bandes transporteuses des fours continus. Les opérations délicates du refroidissement, du glaçage, de l'habillage ont alors lieu et les produits finis sont conduits sur les tables d'emballage et les machines d'ensachage automatiques.

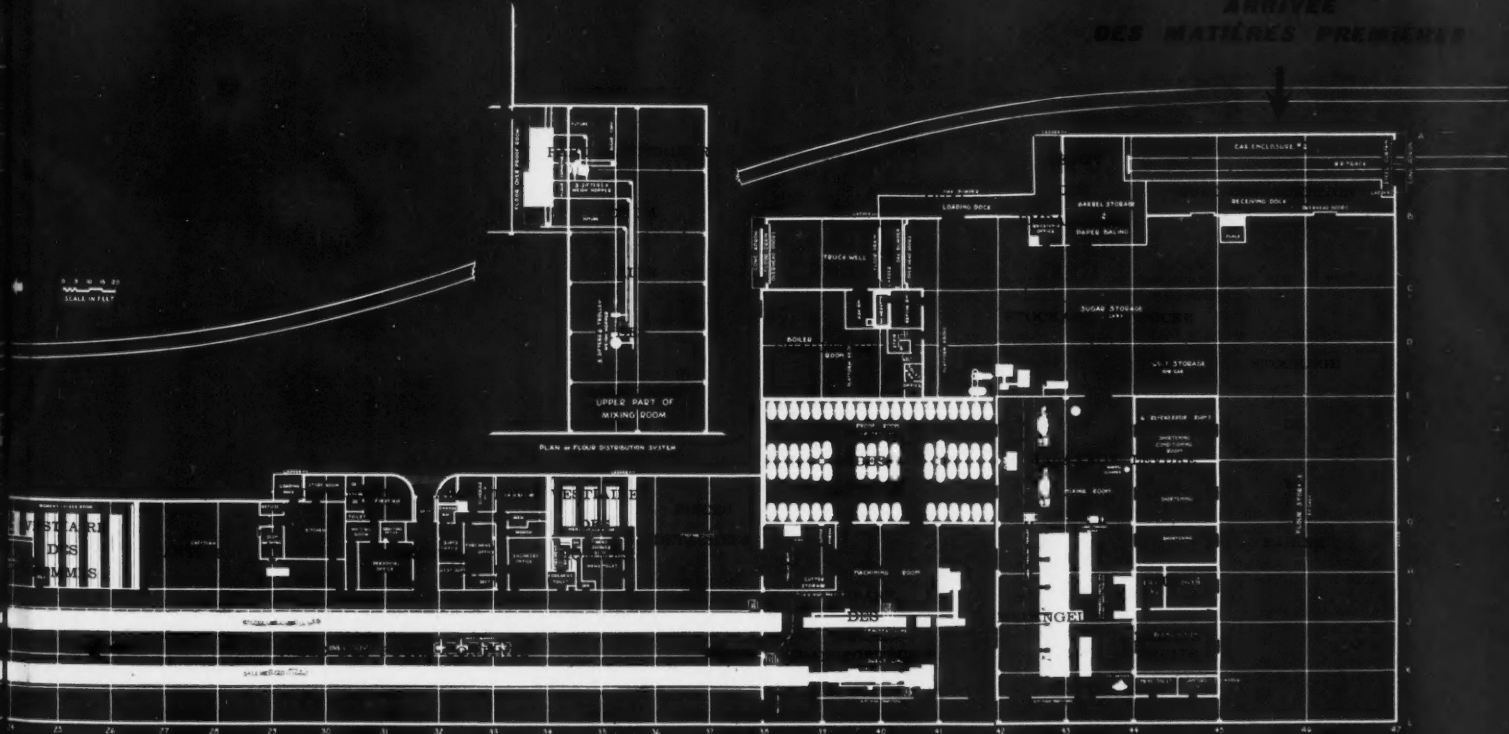
Le stockage des produits finis se trouve en bout de chaîne, juste avant les quais et bureaux de l'expédition.



FAÇADE.
VUE AERIENNE.
INTERIEUR DE L'USINE.



ARRIVÉE
DES MATIÈRES PREMIÈRES



LES LIEUX DE TRAVAIL

ROBERT LEBRET, ARCHITECTE

« La première leçon à tirer du spectacle que donne l'industrie de la construction américaine est la contribution essentielle que lui apporte l'architecte. » Ainsi débute les extraits du Rapport publié par la Mission anglaise d'étude de la productivité aux U.S.A. qui vient de paraître dans le numéro spécial du 28 avril 1951 du *Moniteur des Travaux Publics* et du *Bâtiment*. Cette remarque dépasse les buts de cet article. Elle devrait renforcer la position que doit prendre l'architecte en face des problèmes industriels. Elle devrait inciter les Pouvoirs publics et la profession à penser que tout évolue et qu'il vaut mieux prévoir que suivre. Souvent, ingénieurs et industriels considèrent l'architecte comme un décorateur, un esthéticien venant planter un décor, créer une ambiance. Construire une usine, c'est placer l'industriel, l'ingénieur et l'architecte devant un problème où chacun apportera à la fois l'essentiel de sa qualité et un effort constant de souple compréhension. Il convient de placer les trois intéressés devant leurs responsabilités, mais aussi devant l'ensemble des sujétions techniques où l'homme, la machine et la production se trouvent à la fois mêlés, juxtaposés et souvent même opposés.

Parmi la multitude des problèmes à résoudre, la construction d'une usine doit répondre aux besoins d'une production dans un milieu rendu le plus favorable, le moins nocif pour l'homme. Chaque fabrication a ses impératifs catégoriques imposés par la technique auxquels s'ajoutent les nécessités de la circulation des personnes, des matières, des fluides dans un cadre approprié. « Que faut-il entendre par cadre ? Ce sera tout ce qui se rapporte aux constructions proprement dites, c'est-à-dire non seulement leur structure, mais leur implantation, leurs dimensions, leur intercommunication. » (Montelle, Maître d'Œuvre, avril 1946.)

LE PROGRAMME DES SERVITUDES

L'usine sera considérée comme un tout. Il conviendra de fixer l'ensemble des servitudes qui détermineront le cycle de fabrication et imposeront le plan d'ensemble ou plan d'aménagement de l'usine. C'est la totalité des servitudes, c'est-à-dire la connaissance de tous les circuits, de tous les échanges, de tous les stationnements et de toutes

les installations qui se rattachent à la production, qui constitue l'usine. Ceci impose l'établissement d'un cahier des charges des conditions à remplir. Ce « Programme des Servitudes » (c'est intentionnellement que ce titre est employé) devra grouper, rassembler les besoins des hommes, des machines et de la production. Comme le disait si justement Montelle : « De même que l'enveloppe extérieure du corps humain s'adapte parfaitement à l'ensemble total des complexes organiques internes, le protège ou le soutient, de même l'enveloppe architecturale d'une activité industrielle de production doit contenir, protéger ou soutenir le réseau total d'activités internes, sans jamais en contrarier le jeu. »

PLAN D'ENSEMBLE

La conception du plan d'ensemble sera commandée par l'effort de synthèse pour grouper, associer, rassembler et concilier, si besoin est, les nécessités de chacun des participants. Notre époque de transition nous apporte chaque jour la preuve que rien n'est absolu. Tout est perfectible. La technique évolue sans cesse. L'industrie est toujours en pleine transformation. Les aménagements, les installations, les procédés de fabrication se modifient, alors que l'enveloppe — le bâtiment — était jusqu'à présent statique, permanente, fixée dans l'espace. L'architecte, dans son travail de conception, dans cet effort, ne doit pas suivre l'ingénieur pas à pas, mais rester suffisamment souple. Toujours en possession de lui-même, il permettra à l'industriel d'évoluer et de suivre les derniers progrès de la technique. Construire une usine, ce sera répondre à des besoins de fabrication en pleine évolution avec des machines toujours renouvelées, où l'homme ne doit pas être asservi, mais rester le maître.

Le plan d'ensemble devra découler à la fois du cycle de fabrication et de l'orientation des voies d'accès (chemin de fer, routes, voies navigables) et accidents du terrain. Mon ami Maurice Crevel a défini ainsi les six points constituant le programme d'une usine :

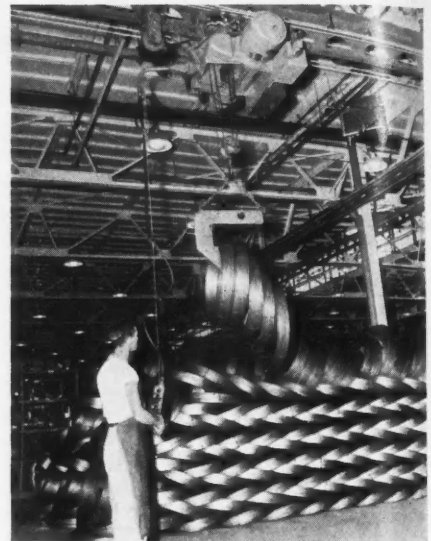
Direction, fabrication, personnel, services généraux, culture, activités complémentaires.

A chacun de ces points correspondent des servitudes qui seront étudiées et réunies dans le cahier des charges des conditions à remplir.

EMPLIAGE DE ROULEAUX DE FIL METALLIQUES. Wallace Barnes, Bristol (Conn.).

MAGASIN. Eclairage naturel. Ford, River Rouge, Dearborn (Mich.).

HALL D'ASSEMBLAGE. Eclairage artificiel. Ford, River Rouge, Dearborn (Mich.).



Architectural Record. Cliché Hedrich-Blessing.

Etude d'une réalisation récente : Une usine de tubes fluorescents à Chalon-sur-Saône

ROBERT LEBRET, ARCHITECTE.

Brièvement, nous allons examiner une réalisation où le dispositif adopté a tenu compte de ce qui vient d'être dit. Il s'agissait, sur un terrain de 13 hectares situé à Saint-Jean-des-Vignes, tout près de Chalon-sur-Saône, bordé d'une voie ferrée sur son côté Ouest et d'un futur canal au Nord, de construire le premier élément d'une usine destinée à la fabrication de tubes fluorescents. Il était évident que pour l'implantation des bâtiments, il fallait tenir compte de l'emplacement du futur canal et du raccordement à la voie ferrée.

L'UNITÉ DE FABRICATION

A l'origine, il fut arrêté que chaque atelier devant constituer l'usine représenterait une unité de fabrication. L'étude d'un élément constituant cette unité permit de déterminer la longueur

approximative du bâtiment à construire. Chaque unité de fabrication constituera un tout comprenant : hall de fabrication, services généraux, bureaux d'études, magasin de matières premières, magasin de produits finis, laboratoires, vestiaires et réfectoire. Cette dominante obligeait à placer les magasins en bordure de la voie ferrée pour permettre à la fois l'arrivée de certaines matières premières et le départ des produits fabriqués. Le tout le plus près possible du canal. L'atelier de fabrication devait faire suite. Pour le desservir, il convenait de créer une route parallèle au canal. Chaque unité constitue un élément de tout l'ensemble. Il s'avéra que le plan directeur devait être une sorte de peigne, chaque dent représentant une unité avec son hall ou atelier de fabrication et tous les services situés à rez-de-chaussée ou à l'entresol. Le tout relié par une galerie dite de transport avec les magasins de chaque unité. Le principe de l'unité étant déterminé, il convenait de connaître l'orientation préférentielle. La largeur d'un bâtiment (45 mètres) imposait l'éclairage du hall central par des sheds dont la face vitrée serait orientée

au Nord. Les bâtiments axés Nord-Sud auraient leurs façades longitudinales éclairées à l'Est et à l'Ouest. Cette disposition présente l'avantage du meilleur ensoleillement. Dans le parti adopté, chaque unité se trouve orientée de la même manière par suite du dispositif d'ensemble.

Il fallut ensuite procéder à l'étude particulière d'une unité. La fabrication de tubes fluorescents demande une place relativement restreinte, mais un grand volume d'air, un personnel peu nombreux, mais une abondante consommation de gaz, d'eau et de fluides divers, ainsi que de nombreux magasins pour stocker à la fois les tubes à faire et les tubes finis. La construction du hall tient compte de ces servitudes. En effet, autour de ce hall, sont disposés, au rez-de-chaussée, les services techniques de photométrie, de vérification des tubes fabriqués et, à l'entresol, donnant sur le hall, tous les bureaux, service comptable, planning, etc... Toutes les cloisons métalliques sont démontables et peuvent ainsi être adaptées aux besoins d'extension ou de développement des services. Les laboratoires et la préparation des poudres ont été

situés dans une partie du magasin suivant toujours le même procédé. Le sous-sol de l'atelier est constitué par une sorte de cave de 1,80 m. de hauteur, dans laquelle passent les canalisations de gaz, d'électricité et de ventilation. Cette hauteur fut choisie pour permettre aux ouvriers une visite facile des canalisations, tout en voulant éviter de créer un magasin sous l'atelier. Le module adopté pour le hall fut, dans sa travée centrale, 15 mètres d'axe de poteau à poteau, et, sur les côtés, 7,50 m. Pour les magasins, un module de 5 mètres, l'emmagasinement des tubes fluorescents ne nécessitant pas de très grandes portées.

LE TRANSPORT DES FLUIDES

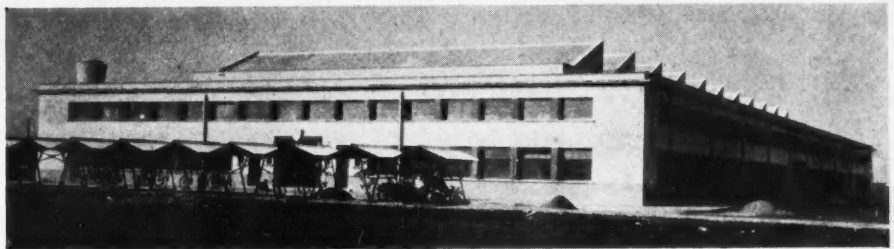
Le transport des fluides est primordial dans cette usine. Les canalisations sont suspendues sur les poutres en béton armé des sheds de l'atelier, chaque travée possédant un réseau de tuyauteries, branché sur le réseau général accroché lui-même également aux poutres de l'atelier. Ainsi chaque travée permet d'alimenter les machines situées en dessous et, de ce fait, le déplacement d'une machine ne nécessite pas de trop gros frais. On peut, par ce système, évacuer les eaux usées par le sous-sol et faire toutes les alimentations par le vide du hall. Cette règle n'est pas une règle générale, loin de là, mais une solution appliquée pour la construction de semblables usines.

SOLS

La nature du sol fut déterminée par la dureté qui était demandée pour la circulation des chariots, les bris de verre possibles et le désir d'un sol clair. On adopta des dalles de Fégnyes. Tous les escaliers conduisant à l'entresol ont été dallés de la même manière et tout l'entresol est carrelé. L'ensemble des sols est clair, propre et facile à entretenir. Les sols des laboratoires et du local des poudres ont été posés sur une couche de Cortol, les poteaux d'huissier ayant été protégés par des revêtements en plomb. Pour le magasin de stockage, on a adopté une chape en ciment mélangé de carborandum. Dans le hall, pour éviter les phénomènes de fissuration, on a réservé, autour de chaque poteau, des joints bouchés à l'asphalte.

L'ECLAIRAGE NATUREL

L'usine est située sur un plateau jouissant d'une vue magnifique sur les bord de la Saône et les chaînes lointaines du Jura, aussi les allèges des fenêtres de l'atelier furent descendues à 90 centimètres. Dans cette usine destinée à fabriquer des appareils devant dispenser de la lumière artificielle, la lumière du jour est utilisée au maximum dans des ateliers peints en blanc bleuâtre et des bureaux aux peintures bleu clair. Qu'il soit per-



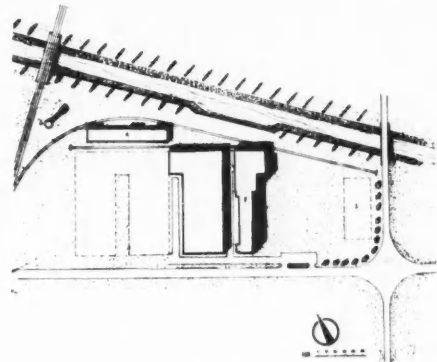
mis, à ce sujet, de faire remarquer que les Américains semblent revenir à la conception d'usines où « le coin de ciel puisse toujours être vu par l'ouvrier ». Certes, il est souvent difficile d'aménager des fenêtres, mais l'architecte doit, quand il le peut, répondre le plus possible à ces nécessités physiologiques et psychologiques.

Les pavillons de direction et tous les services généraux seront construits ultérieurement, mais l'unité, telle qu'elle a été conçue, représente un tout qui peut fonctionner indépendamment, tout en étant relié aux autres par la galerie de transport et les magasins. La chaufferie et la salle des machines se trouvent en dehors, placées en un lieu géométrique tel qu'elles peuvent desservir l'ensemble des constructions avec le minimum de longueur de canalisations. Chaque atelier, chaque unité, a son groupe de douches indépendant. Il était difficile de procéder autrement, les bâtiments devant être construits les uns après les autres. Il eut été préférable de construire un bâtiment de douches complètement isolé qui aurait présenté des avantages tant du point de vue circulation qu'utilisation.

A l'heure actuelle, la construction d'un bâtiment de même longueur est entreprise. De largeur moindre, mais toujours de même module, il servira de verrerie avec salle des fours, salle d'étirage et magasin. Ce bâtiment, bien que séparé par des raisons techniques de la première unité, est disposé dans le même sens, suivant le plan directeur, et construit avec les mêmes procédés. Les bâtiments sont séparés entre eux par une rue bordée de trottoirs. La largeur entre les bâtiments a été fixée à 15 mètres et la hauteur des bâtiments à 12 mètres. Ainsi, l'air et la lumière les baignent et les encadrent.

CONSTRUCTION

Les travaux furent commencés le 1^{er} mai 1950 et, le 17 mars 1951, l'usine était inaugurée et sortait ses premiers tubes. 8.000 mètres carrés de surface furent construits dans ce temps, ainsi que la salle des machines, le raccordement à la voie ferrée et le château d'eau. Ces travaux furent réalisés malgré un automne pluvieux.



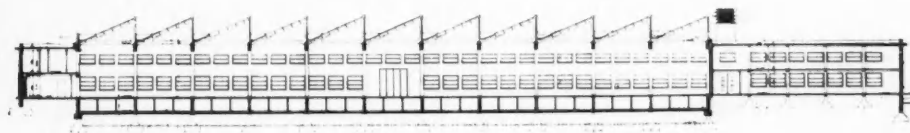
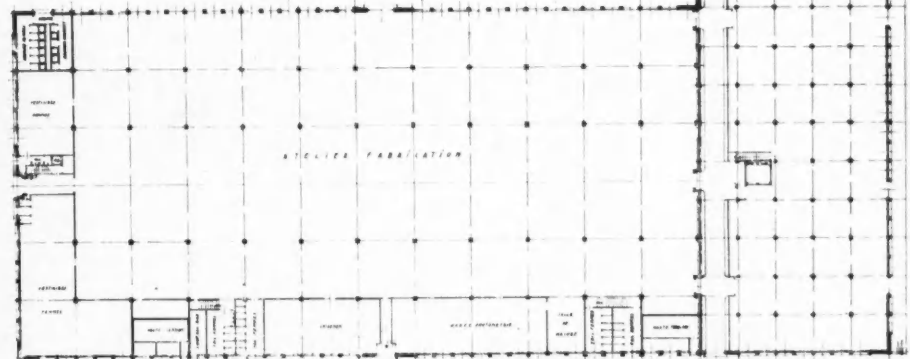
VUE D'ENSEMBLE, FACE SUD.

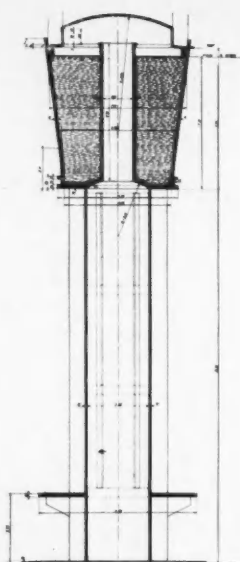
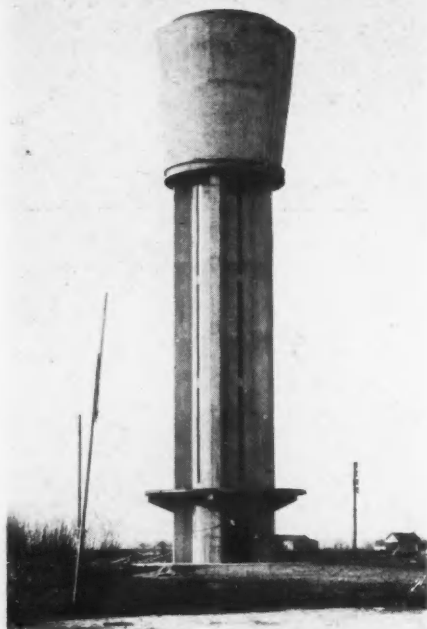
CI-DESSOUS :

GALERIE desservant les services de l'entresol et reliée au hall de fabrication par des escaliers. Rampes en tube couleur bleu. Sols et murs en teintes claires.

PLAN DE L'USINE DE TUBES FLUORESCENTS.

COUPE LONGITUDINALE.





LE CHATEAU D'EAU.

MODE DE CONSTRUCTION

L'atelier est en béton armé ; les sheds en éléments préfabriqués coulés sur place. La couverture est en Eternit, les chéneaux en zinc avec isolation en laine de verre. Les murs de façades sont en béton banché, les plafonds en corps creux avec une couche d'isolation phonique et thermique. Les revêtements des sanitaires sont en granito. Toutes les menuiseries et huisseries sont métalliques. Toutes les fenêtres sont également métalliques avec partie supérieure ouvrante. Les fenêtres des bureaux et des laboratoires sont à l'australienne. Les receveurs de douches sont en combanchien sans siphon. Un couloir de visite permet de recueillir les eaux et de passer toutes les tuyauteries. Les façades sont enduites au mortier de chaux lourde. Les meneaux des fenêtres sont en briques apparentes.

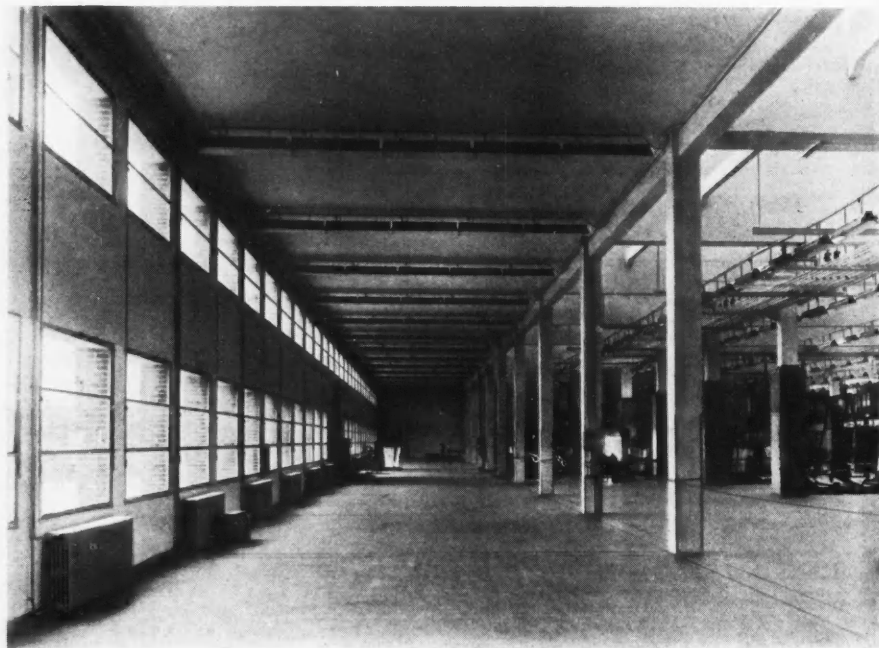
Un planning sévère fut dressé semaine par semaine et jour par jour lorsque le bâtiment fut hors d'eau.

CHAUFFAGE ET VENTILATION

Le mode de chauffage et le mode de ventilation ont été déterminés par le procédé de fabrication. Seuls les bureaux sont chauffés par des radiateurs. L'atelier est conditionné : air frais l'été, air chauffé ou tiédi l'hiver. La fabrication des tubes fluorescents nécessite une très grosse consommation de gaz, d'où dégagement de chaleur. Il s'avéra donc

Usine de tubes fluorescents

VUE LATÉRALE DU HALL DE FABRICATION montrant la partie des bandes vitrées qui permettra éventuellement de créer des bureaux à l'entresol et une galerie les desservant. Remarquer les appareils de climatisation entourant les piliers de la travée centrale. Dans la travée de droite, sous plafond, les canalisations des fluides. Distance entre les piliers, 15 mètres d'axe en axe.



indispensable d'étudier le renouvellement d'air très fréquent du hall. A cet effet, on disposa autour des poteaux en béton armé du hall des gaines en tôle destinées à envoyer l'air frais ou chaud suivant les besoins. Ces gaines de ventilation sont reliées à deux immenses caniveaux situés sous la cave du hall de l'atelier. Ces caniveaux sont parfaitement visitables. Ainsi, tout le problème de chauffage et de ventilation fut étudié à la conception même de l'usine.

Les fosses à charbon et les fosses à mazout sont en bordure du canal. Le parc à charbon à côté de la chaufferie.

CHATEAU D'EAU

Sur le plus haut point du terrain, on a élevé un château d'eau susceptible de recueillir 200 m³ d'eau pompée dans deux puits de 20 mètres de profondeur. Cette réserve d'eau est nécessaire en cas d'incendie. Le refroidissement des fours de la verrerie sera fait au moyen d'eau pompée dans la partie inférieure du canal relié directement à la Saône.

L'IMPLANTATION

Plusieurs considérations ont déterminé le choix de l'emplacement de cette usine :

1° Recherche d'une abondante source de gaz : Un Fider est en cours de construction par le Gaz de France, il recevra directement du gaz d'une grande centrale située non loin de Chalon-sur-Saône.

2° Consommation de courant : Chalon-sur-Saône a une centrale thermique de construction récente.

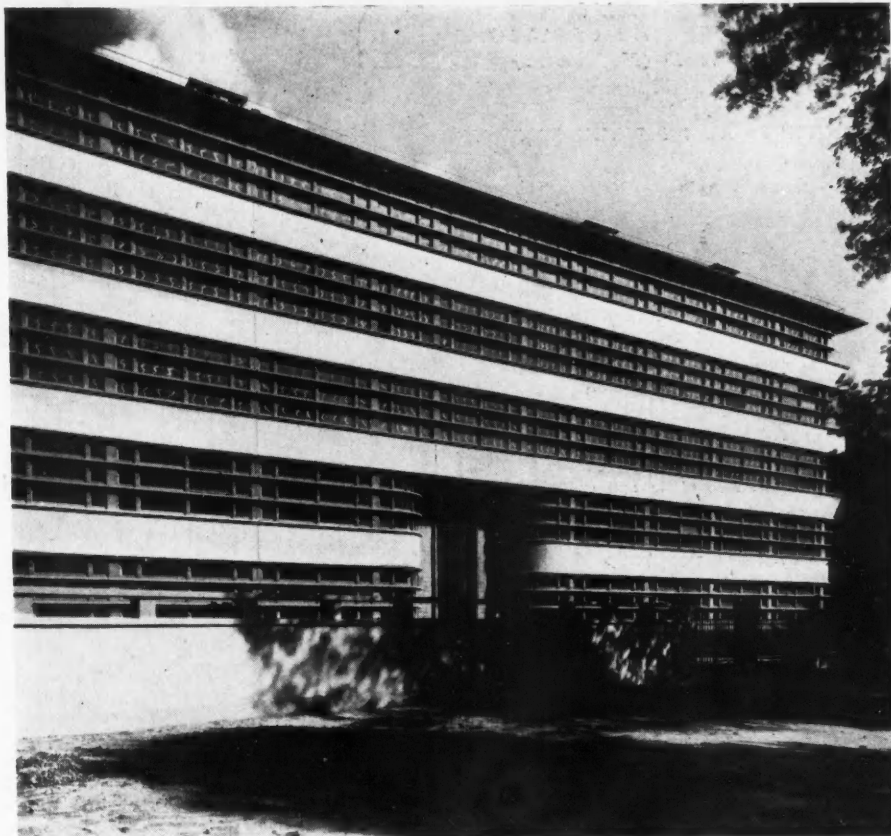
3° Embranchement à la voie ferrée et au canal : La Chambre de Commerce de Chalon-sur-Saône a pris l'initiative d'aménager la zone industrielle en construisant un canal reliant direc-

tement le canal du Centre à la Saône. Ce canal sera fort intéressant du fait qu'il permettra d'amener des péniches de sable, de charbon et de mazout.

Dans cet exemple, l'architecte a participé à l'élaboration du schéma organique de l'usine. Il a été appelé dès sa conception. A côté des ingénieurs, des directeurs, des assistants sociaux, il a pris part aux premières discussions sur le plan d'ensemble, l'implantation, l'orientation et le procédé de construction. Tous, avec des disciplines bien différentes, ils ont créé cette usine destinée à la fabrication de matériel électrique où les problèmes de propreté et de lumière sont primordiaux.

**LABORATOIRE DE RECHERCHES
DE LA COMPAGNIE FRANÇAISE
DES MATIÈRES COLORANTES
A SAINT-DENIS**

A. RIEGLER, ARCHITECTE-URBANISTE



FAÇADE PRINCIPALE : Lisses égalisant l'éclairage des alvéoles.

BALCON DE TRAVAIL EN PLEIN AIR.

LE PROGRAMME

L'ensemble des laboratoires est divisé en blocs. L'unité de travail est constituée par un bloc laboratoire comportant quatre alvéoles et ses services : bureau, salle de pesée, balcon de travail en plein air, W.C., lavabos.

Chaque alvéole doit être alimentée en eau, gaz, air comprimé, vide, vapeur, électricité, et posséder un réseau de vidanges et une installation d'évacuation d'air vicié.

Le bâtiment doit être en contact avec un atelier de demi-grand.

LA REALISATION

Les blocs sont desservis par une circulation centrale longitudinale, en communication avec l'atelier de demi-grand par un escalier et un monte-charges.

LES FLUIDES partant de l'atelier sont distribués par un cheminement commun, visitable, horizontal, en sous-sol, sous paillasses et vertical en gaines. Les vidanges empruntent le même cheminement et passent par une fosse de neutralisation.

L'ECLAIRAGE NATUREL est assuré par des baies sur toute la largeur des façades, sans retombée de plafond.

L'éclairage est égalisé par des lisses qui assurent aussi la protection des rouleaux de stores.

L'éclairage artificiel est constitué par des tubes fluorescents haute-tension à connexions étanches.

L'EVACUATION D'AIR VICIE se fait d'une part, par une ventilation naturelle, d'autre part par une ventilation mécanique aspirant dans des hottes. Ces hottes peuvent prendre jour et air directement sur l'extérieur. Les ventilations télécommandées se trouvent dans l'étage de combles.

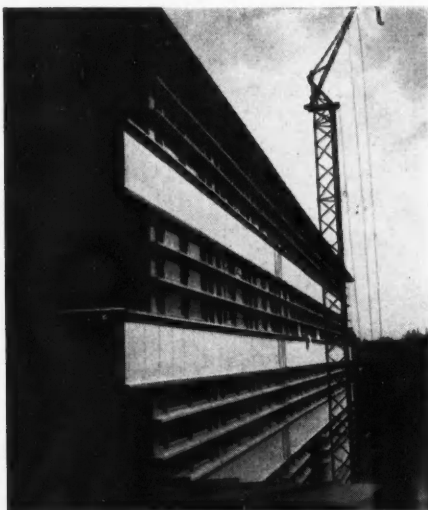
LA CONSTRUCTION :

L'ensemble est constitué par une ossature en béton armé sur trame.*

Plancher en corps creux avec étanchéité.

Allège haute en remplissage de briques.

Lisses en éléments de béton armé.



ALVEOLE COURANTE : Allège haute de protection.



(*) Four les plans et coupes se reporter à la page 32 de notre numéro 26 « Laboratoires de Recherches ».

**LABORATOIRE CENTRAL
DE LA FABRIQUE DE CELLULOSE
DE BORREGAARD (NORVÈGE)**

ARCHITECTES: ARNE PEDERSEN ET REIDAR LUND.

Le bâtiment contient en plus des laboratoires proprement dits, une fabrique expérimentale pour produits de cellulose et de soie artificielle.

Le terrain présente une forte pente, il s'ensuit que le bâtiment a quatre étages d'un côté et seulement deux étages de l'autre.

L'entrée principale est à rez-de-chaussée et se fait directement d'une terrasse surélevée. A cet étage se trouvent le vestibule, les vestiaires, et services divers, la fabrique expérimentale de soie artificielle et l'étage supérieur de la fabrique expérimentale de cellulose.

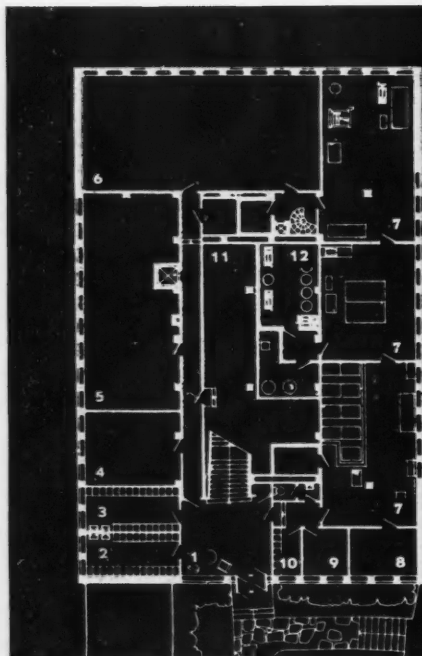
La partie intérieure de la fabrique de cellulose et les dépôts situés dans les caves occupent deux étages en demi sous-sol.

Le hall central, au premier étage, donne accès aux laboratoires situés au nord, à l'est et à l'ouest. Au sud se trouvent bureaux, bibliothèque, etc... La salle à manger est installée dans une partie du hall. Un ascenseur qui va du sous-sol au deuxième étage donne directement accès au vestibule. Le bâtiment est construit en briques avec ossature de ciment armé.

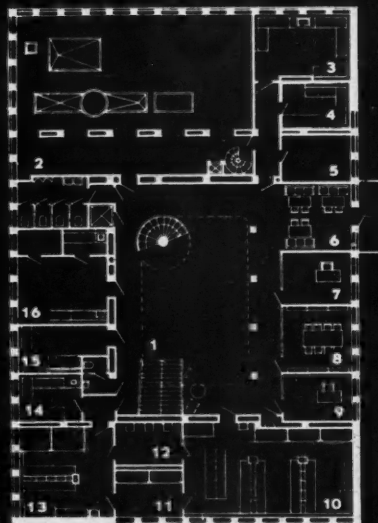
Dans la plupart des laboratoires et dans les bureaux, il y a des parquets de liège. Les sols du hall, du vestibule et de l'escalier sont recouverts de tapis de caoutchouc.



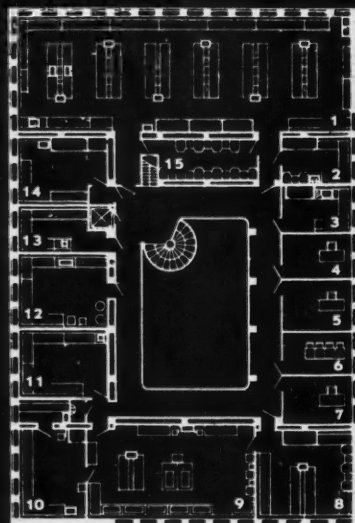
1



4



5



6

1. HALL CENTRAL.

2-3. VUES INTERIEURES DU LABORATOIRE.

4. REZ-DE-CHAUSSEE : 1. Vestibule ; 2-3. Vestiaires ; 4. Dépôt ; 5. Salle des machines ; 6. Partie supérieure de la fabrique expérimentale de cellulose ; 7. Alcalisation, filature-tissage (fabrique expérimentale de soie artificielle) ; 8. Emballage ; 9. Salle à manger ; 10. Vestiaire ; 11. Dépôts ; 12. Cave de dépôt pour la viscose (fabrique expérimentale de soie artificielle).

5. PLAN DU PREMIER ETAGE : 1. Hall central ; 2. Partie supérieure de la fabrique expérimentale de cellulose ; 3. Laboratoire de la fabrique expérimentale de soie artificielle ; 4. Salle à température et à degré hygrométrique constants ; 5. Bureau ; 6. Salle à manger ; 7. Bureau ; 8. Bibliothèque ; 9. Bureaux ; 10. Laboratoire de chimie organique ; 11. Cellule ; 12. Salle des pesées ; 13. Salle de blanchissage ; 14. Chambre de combustion ; 15. Cellule ; 16. Laboratoire chimique.

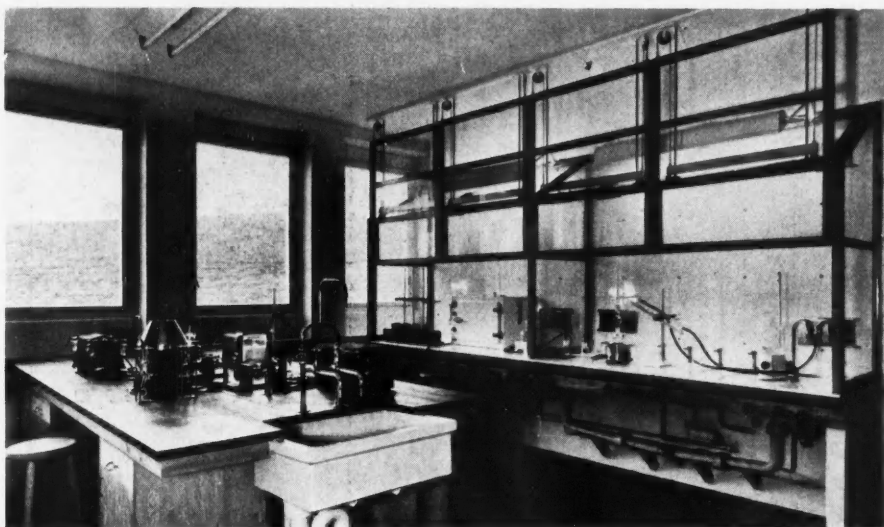
6. PLAN DU DEUXIEME ETAGE : 1. Laboratoire central ; 2. Chambre d'éther ; 3. Chambre de défibration ; 4-5. Bureaux ; 6. Dactylographes ; 7. Bureaux ; 8. Laboratoire pour papier ; 9. Laboratoire de physique ; 10. Lessive ; 11. Salle à température constante ; 12. Laboratoire de chimie ; 13. Laboratoire colorimétrique ; 14. Laboratoire de la viscose ; 15. Salle des pesées.

7. COUPE.

8. VUE D'ENSEMBLE DU LABORATOIRE.

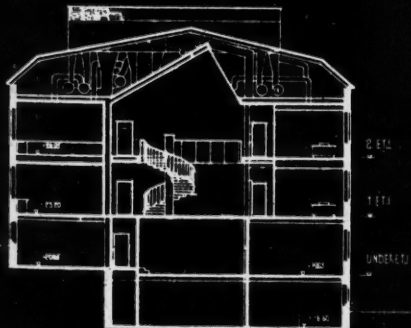


2



3

Tous les clichés de cet article sont des clichés Erik Næss. Sauf le n° 4, cliché Elsie Groner.



8

1. FAÇADES SUR L'ANGLE. Revêtement en acier inoxydable; Blocs-croisés en tôle pliée; Fenêtres posées au nu extérieur, ouvrant à l'intérieur; Sur les maçonneries: enduit de gravier lavé.

Clichés Lachery.



LES BUREAUX D'UNE ENTREPRISE DE SERRURERIE ET DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE A PUTEAUX

JEAN FAYETON, ARCHITECTE

Cet immeuble a été conçu avec le souci de multiplier et de renouveler les techniques du métal.

Le parti adopté évite la servitude d'un plan irrégulier imposé par la configuration de la parcelle.

On s'est libéré des alignements au voisinage de l'angle des deux rues pour obtenir l'assemblage de deux volumes réguliers dont tous les angles sont orthogonaux. Cette disposition favorisait l'emploi de l'ossature métallique et permettait de donner à toutes les pièces principales une forme rectangulaire.

CONSTRUCTION. — Ossature métallique, avec poteaux composés de deux U de 100 mm. assemblés par soudure pour former un profil tubulaire.

Plancher métallique, dédoublement en moises de toutes les poutres pour laisser passer les colonnes de chauffage central le long de toutes les poutres principales, après grugement des ailes des fers.

Plancher métallique, hourdis en béton léger de machefer, chape de ciment grillagée.

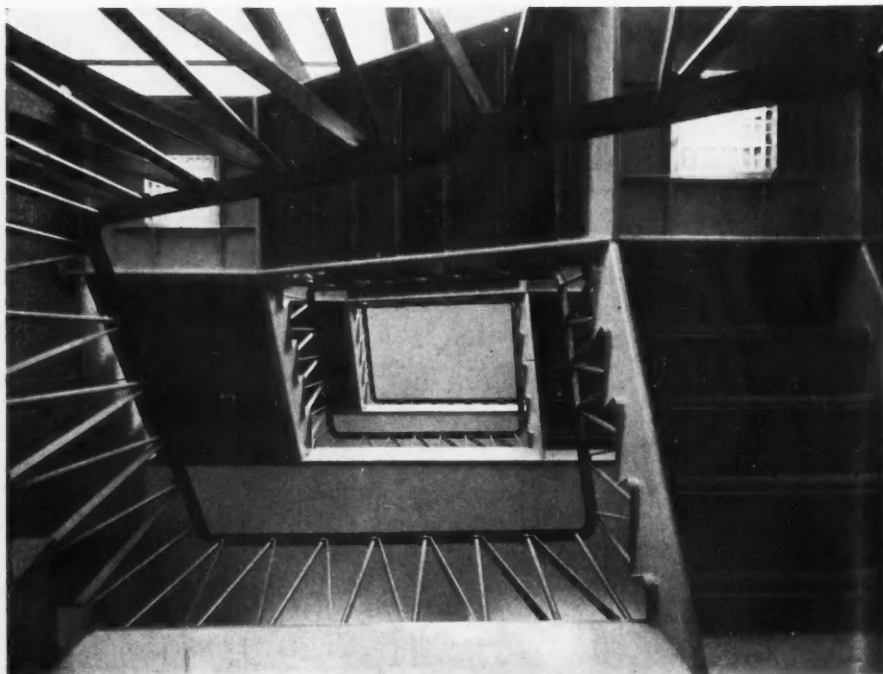
Escalier, en tôle pliée, entièrement fabriqué en usine par étage complet, et mis en place avant le montage de la verrière.

Sols, tapis de caoutchouc Souplegomme.

Mur extérieur, remplissage du pan de fer en briques creuses. Contre-parois en carreaux de plâtre. Parement extérieur en panneaux ondulés d'acier inoxydable 18/8, revêtement des façades Nord et Est par enduit de mignonette lavée.

Menuiseries extérieures, en acier.

Stores vénitiens en alliage léger.



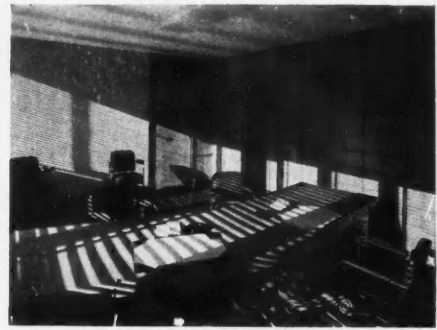
2-3-4. ESCALIER construit en tôle pliée et soudée est indépendant des maçonneries auxquelles il n'est relié à chaque palier que par deux tubes métalliques. Le tapis de caoutchouc peut être déplacé par glissement, il est maintenu par des nez de marches en bronze. Les montants de la verrière sont des profils creux de tôle pliée. La vue plafonnante de l'escalier met en évidence la structure des volées et des paliers.

5. BUREAU DE DESSIN. Les poteaux d'ossature composés de deux profils en U assemblés par soudure sont laissés apparents.

6. BUREAU DE DIRECTION Faces de placards en lambris de chêne.

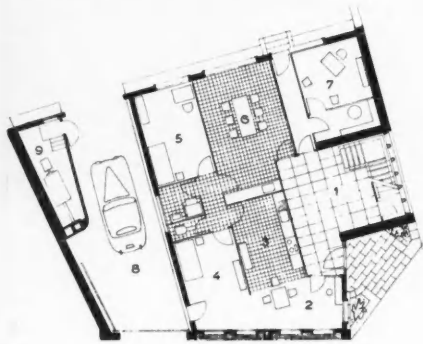


5

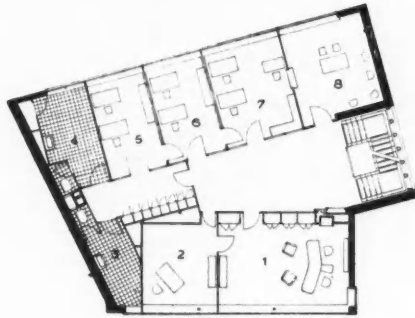


6

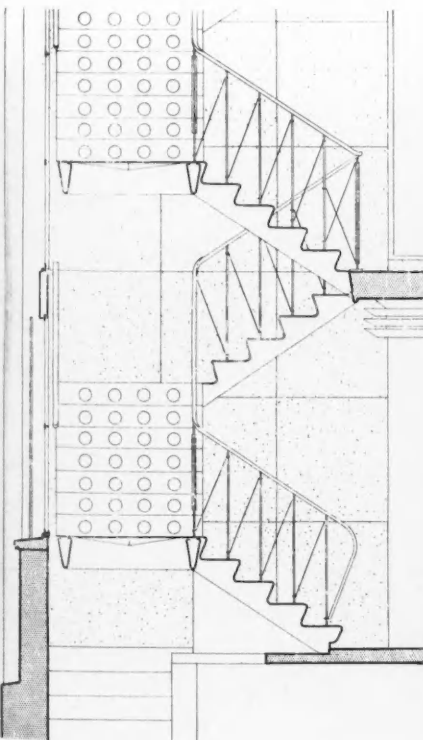
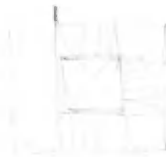
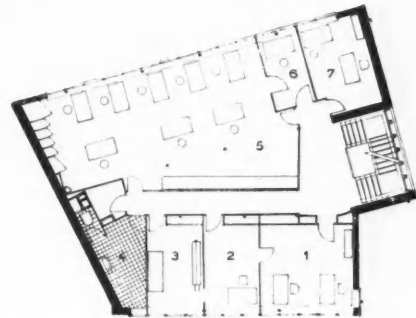
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE. 1. Hall d'entrée ; 2-3-4-5. Logement du gardien ; 6. Salle à manger des employés ; 7. Service Médical.



PLAN DU PREMIER ETAGE. 1. Bureau de Direction ; 2. Ingénieur ; 3-4. Lavabos hommes et dames ; 5-6-7. Comptabilité ; 8. Réception.



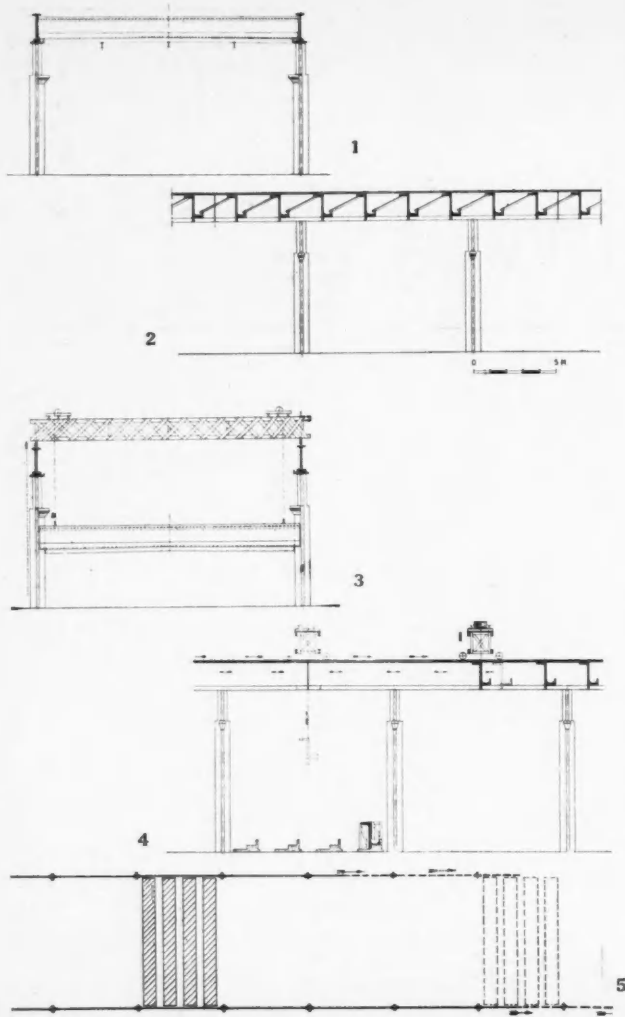
PLAN DU DEUXIEME ETAGE. 1. Mètres ; 2. Ingénieur ; 3. Tirage des Plans ; 4. Lavabos ; 5. Salle de dessin ; 6. Chef de bureau ; 7. Ingénieur.



3



4



Couverture par sheds en forme de Z moulés au sol

BALENCY ET SCHUHL, CONSTRUCTEURS

L'établissement d'un projet de couverture destiné à abriter un dépôt, un atelier, doit être guidé par les idées directrices suivantes :

— Obtenir un éclairage naturel satisfaisant et, pour ce, éviter, d'une part, les surfaces frappées directement par les rayons lumineux et, d'autre part, les parties dans l'ombre.

— Réduire au maximum les volumes perdus en vue de réaliser éventuellement un chauffage et un éclairage artificiel économiques.

— Fournir à l'exploitant des possibilités nombreuses pour l'accrochage en plafond de monorails, poulies, palans, etc...

— Réaliser par la forme même de la couverture des perspectives intérieures, des élévations de pi-

gnons et de longs pans d'un aspect architectural satisfaisant, et ce, sans aucun artifice de camouflage.

— Offrir des espaces intérieurs dégagés au maximum de points d'appui.

Les figures et croquis ci-contre représentent une solution en béton armé pour la couverture d'un dépôt dont les dispositions ont permis de satisfaire les diverses conditions mentionnées ci-dessus.

Les procédés de construction adoptés ici ont permis de réaliser une mise en œuvre rapide et économique.

Les éléments porteurs longitudinaux, constitués par des poutres cloisons à âme pleine, sont exécutés à l'avancement à l'aide de coffrage de réemploi (croquis 4) ; ils comportent à leur partie supérieure un chemin de roulement pour un pont roulant desservant le chantier.

Les éléments transversaux, en forme de Z, supportent les vitrages ; ils sont coulés au sol sur des chantiers de préfabrication judicieusement répartis dans l'espace à couvrir (croquis 4), et mis en place à l'aide du pont roulant de service (croquis 3).

Quatre hommes ont suffi à produire et à mettre en place un élément tous les 4 jours.

Ce principe de construction permet d'adopter pour les éléments porteurs transversaux d'autres formes adaptées à d'autres inclinaisons ou à d'autres répartitions des surfaces vitrées et offre la possibilité de l'adjonction économique d'un faux plafond vitré ; il autorise, en outre, l'utilisation facile des procédés de mise en précontrainte préalable des bétons.

Des éléments transversaux en forme de Z (distants d'axe en axe : 1,20 m. (3)) supportent les vitrages. Leur partie inférieure constitue un chéneau pour l'évacuation des eaux dans le sens transversal et comporte les dispositions d'accrochage pour les anoraks, poulies, palans, etc. Ces éléments reposent à joints libres sur des poutres cloisons à âme pleine dont la disposition en double cantilever permet la libre dilatation et le libre tassement. La table inférieure comprimée de ces poutres constitue chéneau longitudinal. La table supérieure supporte le chemin de roulement du pont roulant de service (croquis).

REALISATION.

Les éléments longitudinaux sont réalisés à l'avancement, étalement et coffrage de réemploi.

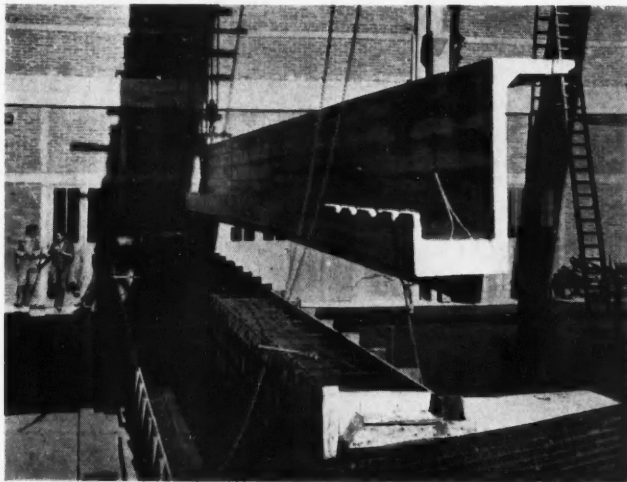
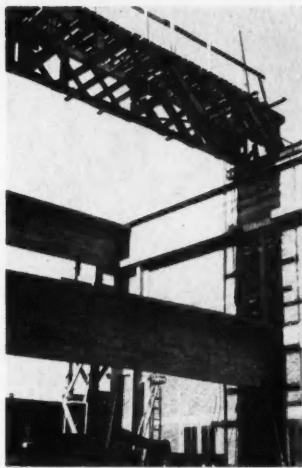
Les éléments transversaux sont coulés au sol en position verticale (croquis n° 1), moule inférieur fixé en béton, moule supérieur tôlé sur des chantiers de préfabrication judicieusement répartis dans l'espace à couvrir.

Ils sont levés et mis en place à l'aide d'un pont roulant de service (croquis n° 2).

Le nombre de moules inférieurs et supérieurs est fonction des délais d'exécution.

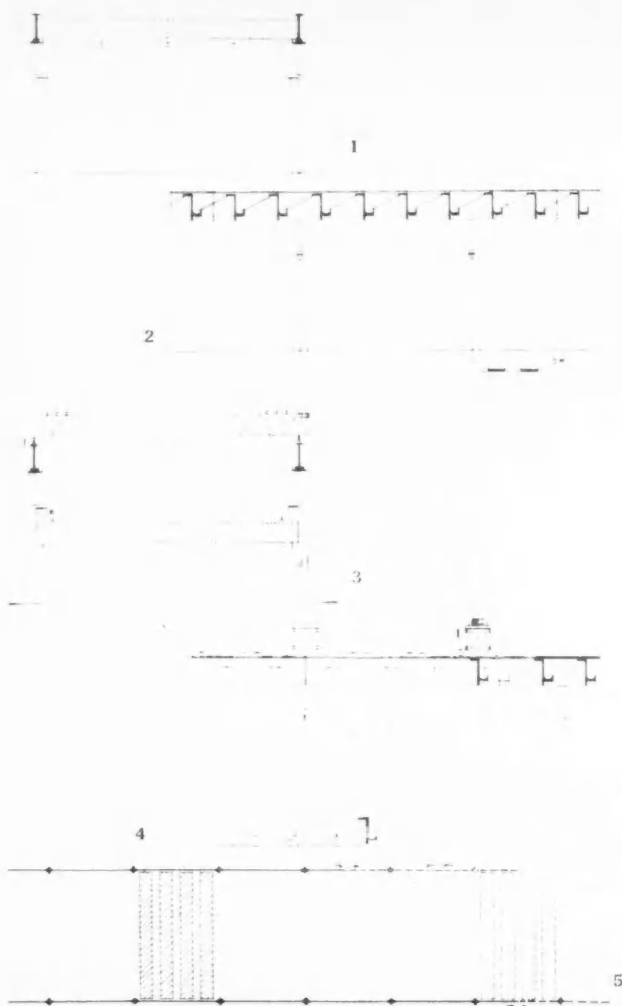
1 moule inférieur permet l'obtention d'une poutre tous les 4 jours.

1 moule supérieur l'obtention d'une poutre tous les jours.



6/7
8

1. COUPE TRANSVERSALE.
2. COUPE LONGITUDINALE.
- 3 et 6. Le pont roulant de service et un élément en cours de levage.
4. Mise en place et scellement des poutres transversales. Levage des poutres transversales.
5. Coffrage et coulage des poutres transversales à l'avancement.
7. Vue de la couverture par sheds en forme de Z une fois terminée.
8. Le moulage au sol et un élément en forme de Z en cours de levage.



Couverture par sheds en forme de Z moulés au sol

BALENCY ET SCHUHL, CONSTRUCTEURS

gnons et de longs pans d'un aspect architectural satisfaisant, sans aucun artifice de camouflage.

Offrir des espaces intérieurs dégagés au maximum au points d'appui.

Les figures et croquis ci-dessus représentent une solution économique pour la couverture d'un dépôt dont les dispositions ont permis de satisfaire les diverses conditions mentionnées ci-dessus.

Les procédés de construction adoptés ici ont permis de réaliser une mise en œuvre rapide et économique.

Les éléments porteurs longitudinaux, constitués par des poutres cloisons à âme pleine, sont exécutés à l'avancement à l'aide de coffrage de réemploi (croquis 4), ils comportent à leur partie supérieure un chemin de roulement pour un pont roulant desservant le chantier.

Les éléments transversaux, en forme de Z, supportent les vitrages. Ils sont coulés au sol sur des chantiers de préfabrication judicieusement repartis dans l'espace à couvrir (croquis 4), et mis en place à l'aide du pont roulant de service (croquis 3).

Quatre hommes ont suffi à produire et à mettre en place un élément tous les 4 jours.

Ce principe de construction permet d'adopter pour les éléments porteurs transversaux d'autres formes adaptées à d'autres inclinaisons ou à d'autres répartitions de surfaces vitrées et offre la possibilité de l'adjonction économique d'un faux plafond vitré; il autorise, en outre, l'utilisation facile des procédés de mise en précontrainte préalable des bétons.

L'établissement d'un projet de couverture destiné à abriter un dépôt, un atelier, doit être guidé par les idées directrices suivantes :

Obtenir un éclairage naturel satisfaisant et, pour ce, éviter, d'une part, les surfaces frappées directement par les rayons lumineux et, d'autre part, les parties dans l'ombre.

Réduire au maximum les volumes perdus en vue de réaliser éventuellement un chauffage et un éclairage artificiel économiques.

Fournir à l'exploitant des possibilités nombreuses pour l'accrochage en plafond de monorails, poulies, palans, etc...

Réaliser par la forme même de la couverture des perspectives intérieures, des élévations de pi-

ECLAIRAGE. — Du seul point de vue de l'éclairage, l'orientation du terrain et le fait que ce dépôt ne travaille qu'à un seul poste ont conduit à attacher la plus grande importance à l'éclairage naturel (moins de 240 heures d'éclairage artificiel par an sur 3.000 heures d'ouverture).

Diverses études d'éclairage ont conduit à adopter une solution courante aux Etats-Unis, celle des sheds opposés, avec vitrages inclinés de 20° sur la verticale. Les schémas suivants donnent :

1° L'ECLAIREMENT MESURE SUR PLACE A MIDI, à hauteur du plan de travail utile, le jour de l'équinoxe (ciel couvert mais lumineux), 2° LA COURBE D'ECLAIREMENT MOYEN EXPERIMENTALE, superposée à la courbe théorique donnée par le calcul. L'écart n'est pas grand et est en faveur de la réalité. Les ordonnées de la courbe théorique ont été ramenées à un éclairement extérieur analogue (6.320 lux).

Pour ceux qui sont familiarisés avec les calculs d'éclairage, il est important de signaler que les bandes vitrées étant sensiblement orientées Nord-Sud, l'effet diffusant du verre armé ordinaire s'est avéré

suffisant pour qu'il n'y ait, en aucun point, de taches solaires éblouissantes. La sous-face des voûtes a été peinte en blanc, les parois verticales en vert clair. Sur plus de 4.000 m² couverts, il y a moins de 1.000 m² de vitrage.

La solution adoptée pour l'éclairage a entraîné une étude de béton armé de forte spécialité : le bâtiment est couvert par deux séries d'avants auto-stables constitués chacun de deux demi-voûtes paraboliques minces (0,05 et 0,08 d'épaisseur). Il n'y a que 14 points d'appuis dans l'intérieur de l'enceinte espacés de 10 mètres dans un sens et de 15 mètres dans l'autre. Malgré l'élévation de l'édifice, il n'y a que 0,13 m³ de béton armé par mètre carré couvert.

STOCKAGE. — Le problème du stockage était extrêmement complexe. Le nombre élevé des nuances d'aciers et des diamètres ou profils différents a conduit à adopter le classement vertical. Les cases ainsi constituées, ancrées dans des longrines en béton armé, peuvent recevoir 140 tonnes par file de cases. Lors d'un essai à 70 tonnes sur un côté seulement, il a été impossible de mesurer une flexion appréciable en tête de la case.

SCHEMAS D'ECLAIREMENT DES SHEDS.

Dans le schéma supérieur, les traits pleins représentent la coupe longitudinale du bâtiment. A cette coupe est superposée une échelle verticale graduée en lux.

Les mesures ont été effectuées au « Luxmètre » et de chaque point quatre lectures ont été faites suivant que la cellule photo-électrique était orientée vers le haut (courbe 1), vers le fond du bâtiment (courbe 2), vers l'entrée (courbe 3) et vers les pignons (courbe 4).

La cellule était à 0 m. 80 du sol, hauteur considérée comme « plan de travail ».

La courbe moyenne du schéma inférieur est la moyenne arithmétique des 4 courbes du haut.

L'intensité de lumière extérieure relevée ce jour là est très médiocre : elle peut varier dans des proportions considérables, seul est intéressant le rapport :

Eclairement extérieur moyen
Eclairement intérieur moyen
qui ne varie pas sensiblement, pour un bâtiment donné à une heure donnée.

Sheds opposés : Un dépôt pour aciers spéciaux à Saint-Denis

OLIVIER RABAUD, ARCHITECTE

La construction d'un dépôt pour aciers spéciaux a posé un certain nombre de problèmes techniques, particuliers à ce genre de bâtiments, dont les principaux étaient : manutention, stockage, abri, économie, éclairage.

transversaux en for-
 estants d'axe en axe :
 supportent les vitrages.
 inférieure constitue
 l'évacuation des eaux
 transversal et com-
 positions d'accrochage
 rails, poulies, palans, etc.
 reposent à joints
 des poutres cloisons à
 la disposition en
 lever permet la libre
 le libre tassement. La
 comprimée de ces
 chéneau longitudi-
 supérieure supporte
 roulement du pont
 service (croquis).

REALISATION

Les éléments longitudinaux sont
 l'avancement, étagement
 de remplissage.

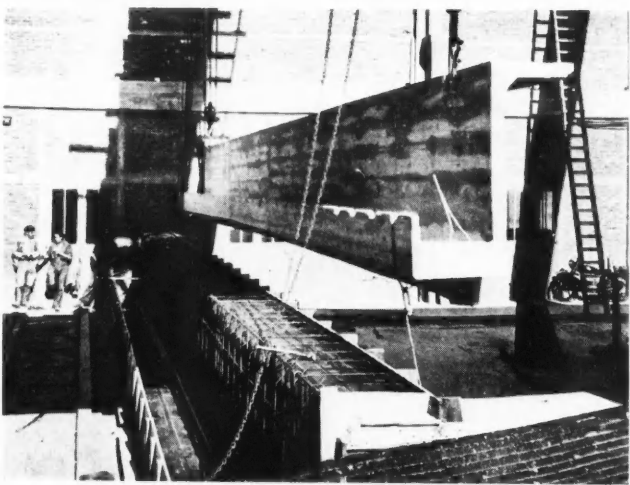
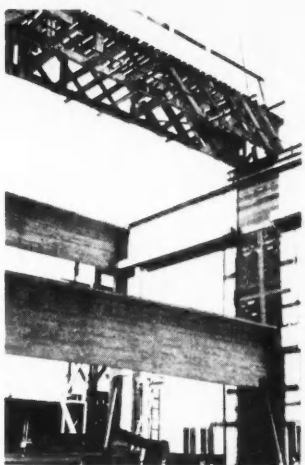
Les éléments transversaux sont
 au sol en position verticale
 n° 1), moule inférieur
 en béton, moule supérieur
 sur des chantiers de préfabri-
 cation judicieusement répartis dans
 l'espace à couvrir.

Ils sont levés et mis en place à
 l'aide d'un pont roulant de ser-
 vice (croquis n° 2).

Le nombre de moules inférieurs
 et supérieurs est fonction des
 délais d'exécution.

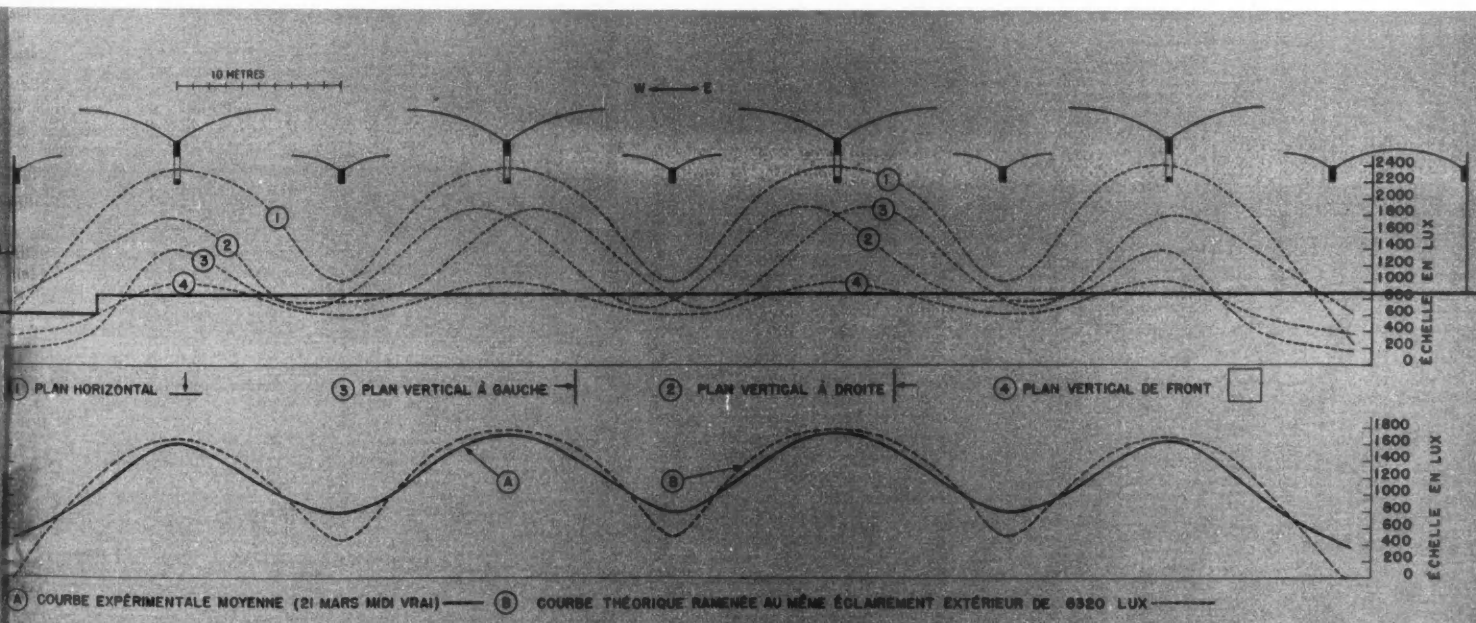
Le moule inférieur permet l'obten-
 tion d'une poutre tous les 4 jours.

Le moule supérieur l'obten-
 tion d'une poutre tous les jours.



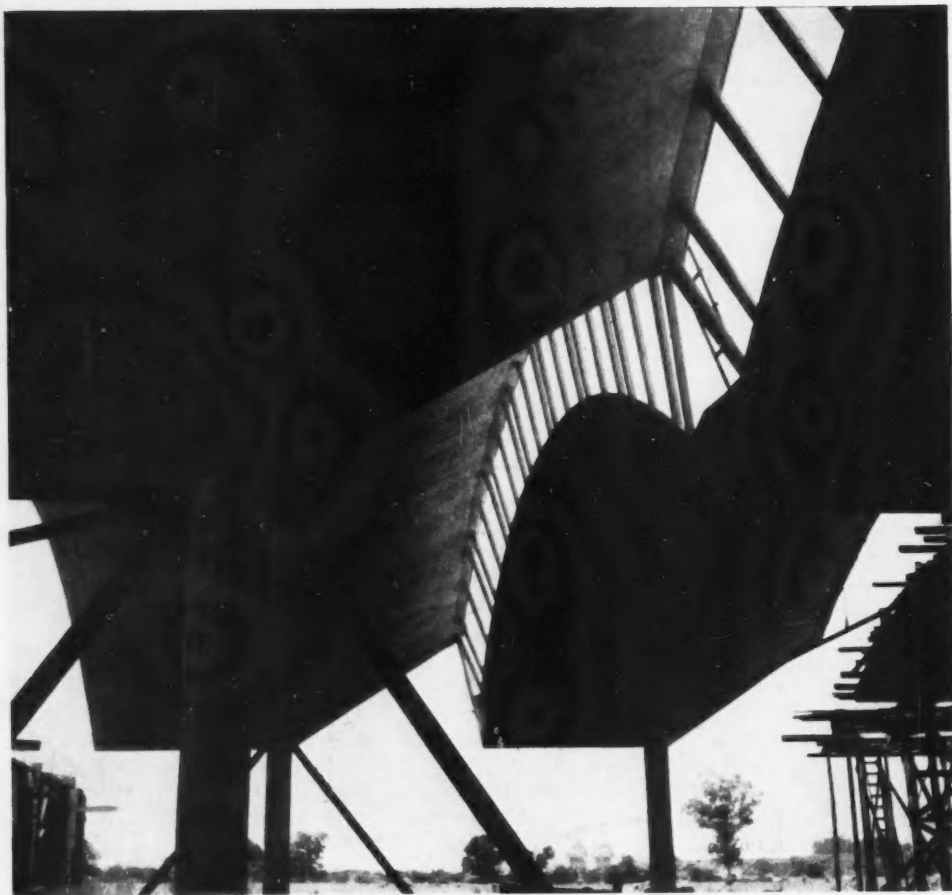
6 7
 8

1. COUPE TRANSVERSALE
2. COUPE LONGITUDINALE
- 3 et 6. Le pont roulant de service et un élément en cours de levage.
4. Mise en place et scellement des poutres transversales. Levage des poutres transversales.
5. Coffrage et coulage des poutres transversales à l'avancement.
7. Vue de la couverture par sheds en forme de Z une fois terminée.
8. Le moule au sol et un élément en forme de Z en cours de levage.



A COURBE EXPERIMENTALE MOYENNE (21 MARS MIDI VRAI) — B COURBE THEORIQUE RAMENEE AU MEME ECLAIREMENT EXTERIEUR DE 6920 LUX

COUPE LONGITUDINALE. Cette coupe fait ressortir les deux séries d'avents auto-stables.
 UN DEPOT FOUR ACIERS SPECIAUX.



**Sheds coniques
pour la fabrique
des aciers Johnson
à Quilmes**

CARLOS LAUCHER, INGENIEUR

La construction adoptée pour le bâtiment principal de la fabrique dont les dimensions sont de 100 m. de large sur 48 m. de long relève des principes suivants :

Le système choisi pour la couverture du corps principal de la fabrique était destiné à assurer l'utilisation rationnelle du matériel, un bon éclairage, une bonne aération, tout en maintenant l'aspect architectural moderne, de l'intérieur.

Dans ce but, le système des voûtes continues avec des espacements de 24 mètres fut adopté.

Chaque section des voûtes, comme on le voit sur le plan, occupe un espace de 10 mètres et s'appuie sur 3 colonnes situées dans un seul axe transversal, 10 sections franchissent les 100 m. de large.

Pour disposer les fenêtres sur le toit shed on a donné aux voûtes, du côté Sud de chaque section, une inclinaison prononcée. Ces voûtes inclinées ont la forme d'un cône à axe horizontal.

Les voûtes de la partie Nord de l'axe transversal de chaque section sont cylindriques ; la résistance contre la poussée horizontale est assurée par des tendeurs en fer rond.

**CONCEPTION ET DETAILS DE LA
CONSTRUCTION**

Le calcul des voûtes interrompues par 7 mètres d'espace — la cylindrique et la conique — a été réalisé suivant la théorie des membranes. Etant donné que chaque voûte représente une saillie sur un axe central, qui est celui des colonnes, il en résulte une armature obliquement symétrique du dit axe.

Un soin spécial a été apporté à la fixation des tendeurs dans les parties renforcées de la construction au-dessus des colonnes.

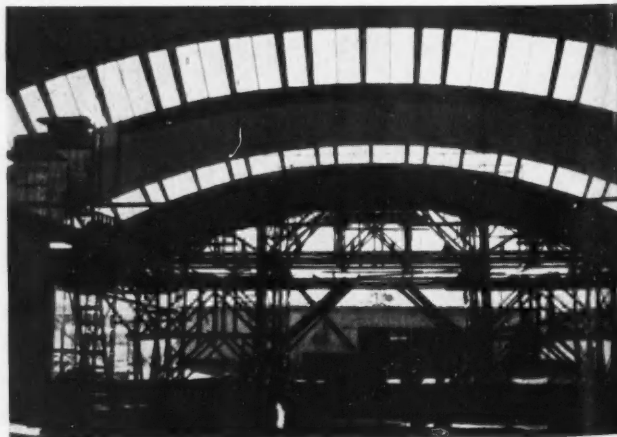
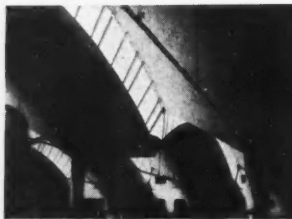
Dans le but de protéger la construction contre des déformations thermiques excessives, on a établi sur les voûtes une couverture de mortier de pierre ponce de 5 cm. d'épaisseur qui garantit également une température agréable à l'intérieur de la fabrique. Sur cette couverture, il en a été placée une autre, en feutre asphalté, peinte en blanc à l'extérieur.

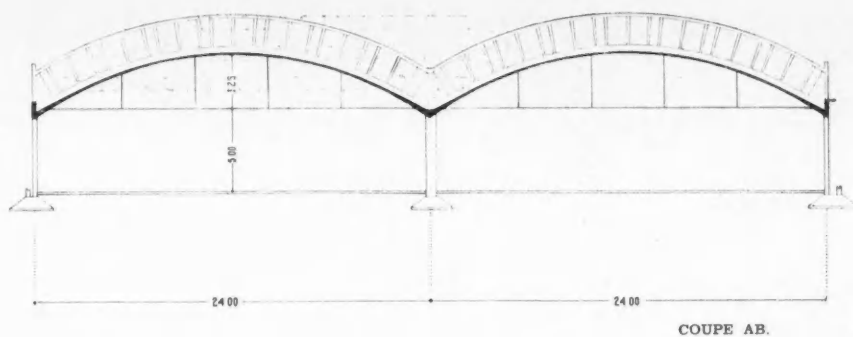
Le tendeur qui doit résister à la pression de 60 tonnes est formé par une barre de fer rond de 83 mm. de diamètre. Sa longueur totale, qui est de 48,70 m., s'obtient en soudant électriquement des barres de 6 mètres. Aux deux extrémités, le diamètre a été porté à 102 mm. pour compenser la perte de la section par les vis.

Pour le contrôle de la solidité des soudures, on a construit un canal d'essai utilisant des presses hydrauliques de 60 tonnes chacune ce qui a permis de vérifier la résistance des soudures avec un soin tout particulier.

Ce même canal sert maintenant à conduire des câbles électriques à l'intérieur de la fabrique.

Il est à noter que les tendeurs assurent non seulement la résistance, mais servent également de





COUPE AB.

rails (monorails) pour l'envoi des petites charges.

Dans ce but, on a prévu des suspensions de 4,40 m. chaque, qui consistent en tuyaux de 1 cm. de diamètre, dont la jonction avec les tendeurs se fait au moyen de petits diaphragmes soudés.

Afin d'étayer les voûtes et la couverture en mortier de pierre ponce, on a donné aux tendeurs une tension préalable égale à la tension qui correspond aux charges. Cette tension préalable est réalisée au moyen de presses hydrauliques appliquées sur les extrémités des tendeurs, et un dispositif spécial est utilisé qui permet de serrer les écrous des tendeurs à mesure que ressortent les extrémités sous la pression.

Ce procédé se recommande pour les motifs suivants :

1° Les déformations excessives des colonnes extérieures sont évitées ;

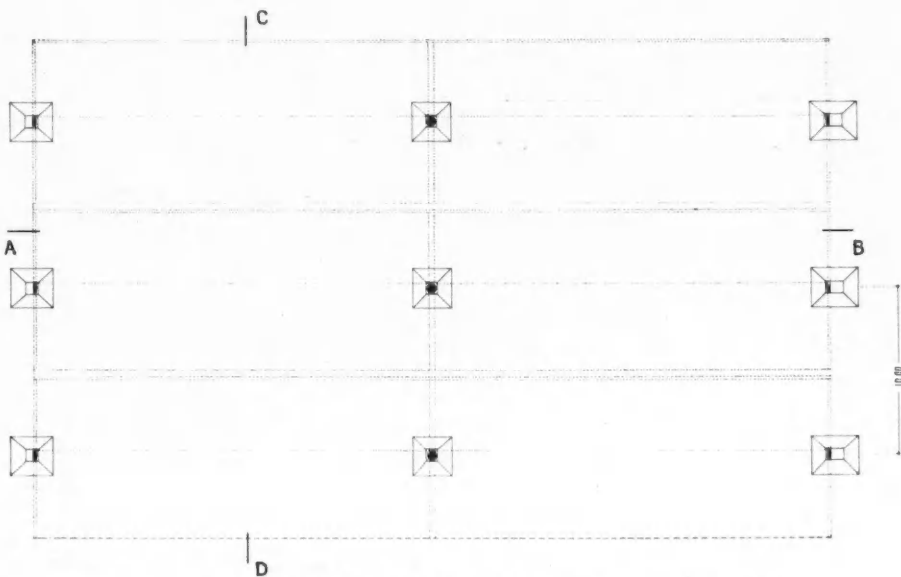
2° On évite que par suite des déformations des tendeurs, ne se produisent des flexions momentanées dans la structure des arches pléées, formées par le système des voûtes combinées ;

3° L'étayage est facilité du fait que les tendeurs supportant la charge, les échafaudages de soutien sont dégagés.

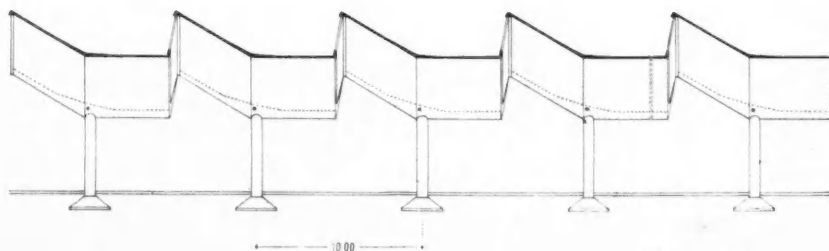
L'échafaudage de soutien du revêtement dû à la forme des voûtes peut être facilement déplacé à un endroit cimenté à proximité.

Dans chaque ouverture, il y a 4 lignes de rails avec les poulies nécessaires pour réaliser le déplacement.

A l'intérieur de l'édifice, les claires surfaces des voûtes contrastent avantageusement avec les parties métalliques peintes en rouge : barres de fer, moulures et barres de soutien.



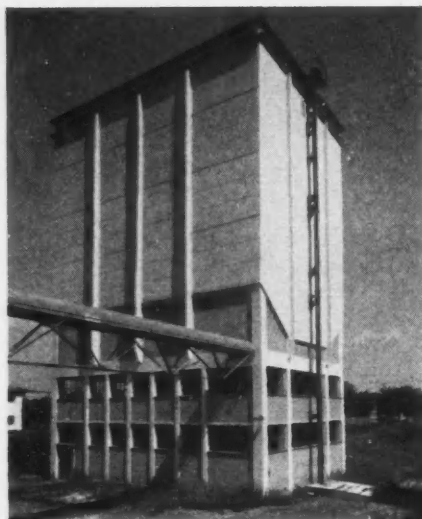
UNE PARTIE DU FLAN DE LA FABRIQUE DES ACIERS JOHNSON.



COUPE CD.



CI-CONTRE : Aspects des sheds coniques vus sous différents angles une fois terminés, et, en cours de construction, avec l'échafaudage de soutien.



Cliché J. N. H. Obrecht.

MODERNISATION D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE INDUSTRIEL

DESCRIPTION DE LA NOUVELLE CENTRALE
EQUIPEE RATIONNELLEMENT

Construit sur 16 m. x 11 m., le bâtiment a 24 m. de hauteur environ. La chaufferie à rez-de-chaussée contient les 4 chaudières.

La galerie, au-dessus, dessert les silos d'alimentation journalière et contient aussi les pompes de circulation.

Au-dessus, se trouve le grand silo à charbon de 2.000 m³ qui n'est pas compartimenté mais présente quatre orifices de distribution, chacun correspondant à une chaudière.

Le remplissage du grand silo se fait au moyen d'un élévateur Redler à partir d'une fosse située à l'extérieur du bâtiment. Cet élévateur alimente une bande transporteuse placée à la partie supérieure qui déverse le charbon dans le silo. A même hauteur, se trouvent les deux vases d'expansion du réseau de chauffage. Les quatre conduits de fumée se trouvent groupés en dehors du bâtiment principal. Entre la cheminée et le silo un escalier permet l'accès de la galerie supérieure où se trouvent les vases d'expansion et le moteur de l'installation Redler.

L'usine d'Automobiles Saurer à Arbon, Suisse

G. P. DUBOIS, J. ESCHENMOSER, ARCHITECTES

Jusqu'en 1940, le chauffage de cet ensemble industriel avait été réalisé au moyen de deux centrales :

UNE CENTRALE A VAPEUR A HAUTE PRESSION avec une chaudière tubulaire à 2 brûleurs, pour le chauffage des ateliers de carrosserie et de menuiserie.

UNE CENTRALE DE VAPEUR A BASSE PRESSION avec 6 chaudières Sulzer pour le chauffage de la fonderie du magasin de réserve et du hall de montage, soit une surface de 229 m².

Ces installations de chauffage étant assez anciennes nécessitaient des réparations fréquentes, de sorte que la Maison Saurer prit la résolution d'équiper les installations à venir avec un chauffage à eau chaude et de transformer peu à peu les installations de chauffage à vapeur en chauffage à eau chaude. Les bâtiments construits entre 1940 et 1942, c'est-à-dire : le hall de stockage, la première partie des bâtiments de contrôle et l'extension de la fonderie, ont été équipés dès le début au moyen d'un chauffage à eau chaude, soit 4 chaudières Sulzer assurant une surface totale de chauffe de 122 m². A ce moment, le chauffage à vapeur à basse pression a été complètement éliminé et le premier pas dans le sens d'une rationalisation a été accompli.

De nouvelles constructions furent entreprises et il fallut chercher une autre solution. Contre une extension de la Centrale de la fonderie s'élevaient les arguments suivants :

- Cheminée insuffisante ;
- Manutentions compliquées pour 10 éléments de chaudières ;
- Acheminement désavantageux du combustible ;
- Manque de place, etc...

La construction d'une nouvelle centrale à eau chaude s'imposait.

Quatre chaudières Sulzer, chacune de 98 m², c'est-à-dire pour l'ensemble 392 m² de surface de chauffe, suffirent au chauffage de tout l'ensemble, exception faite de l'atelier de carrosserie. Les chaudières ont été mises en service pendant l'hiver 1946-1947 au moyen — à titre provisoire — de combustibles de remplacement. Partant de la salle de chauffe, des conduits soigneusement isolés avec de la laine minérale mènent aux bâtiments qu'il s'agit de chauffer. Le réseau de distribution est situé presque entièrement à l'intérieur des bâtiments, de sorte que le chauffage à distance ne donne lieu qu'à une perte de calories insignifiante. Pour le bureau et le laboratoire de la fonderie, la température de l'eau surchauffée est ramenée, à l'aide d'un transformateur, à la température normale d'un chauffage à eau chaude. L'installation de chauffage à vapeur des ateliers de carrosserie est transformée en chauffage à eau chaude.

1. LA CHAUFFERIE VUE DU SUD-OUEST.

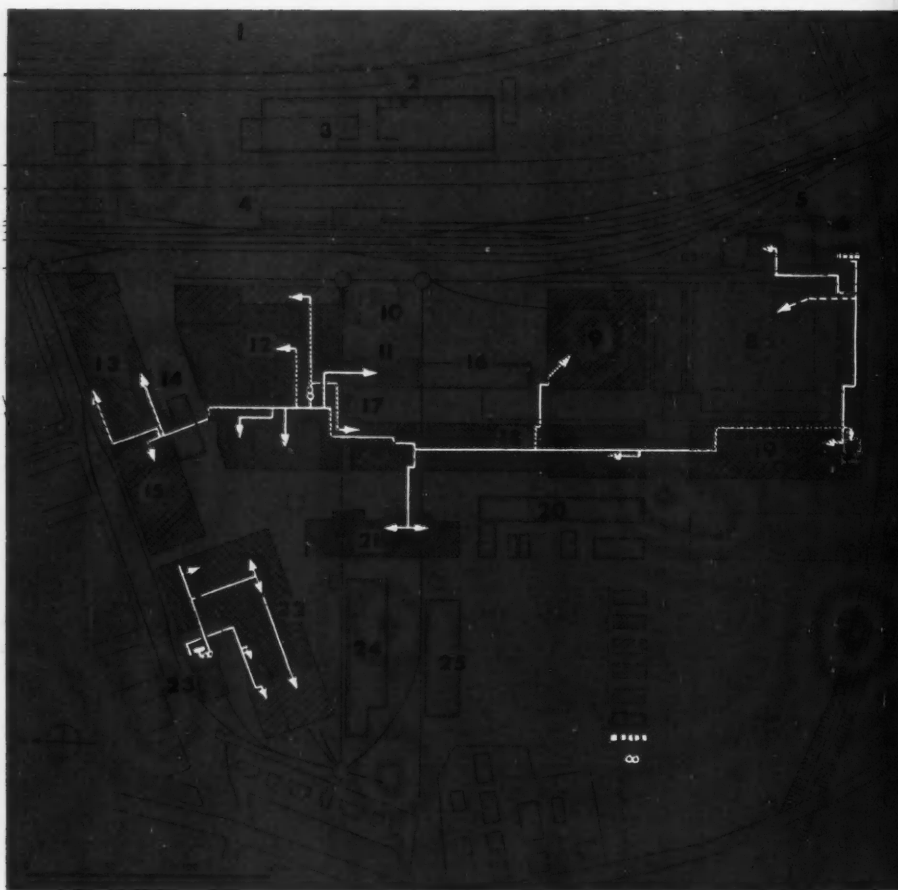
2. FLAN. 1. Le lac ; 2. Chauffage ; 3. Dépôt des pièces de rechange ; 4. Chemin de fer ; 5. Dépôt d'huile ; 6. Nouvelle centrale de chauffage ; 7. Forge ; 8. Construction projetée ; 9. Magasin de stockage ; 10. Dépôt de pièces fondus ou de la fonte ; 11. Serrurerie ; 12. Fonderie ; 13. Atelier de réparation ; 14. Electricien ; 15. Bâtiment des carrosseries ; 16. Dépôt ; 17. Ancienne centrale de chauffage ; 18. Hall de montage ; 19. Bâtiment de contrôle ; 20. Hall de dépôt ; 21. Menuiserie ; 22. Bâtiment des carrosseries ; 23. Centrale à vapeur à haute tension ; 24. Dépôt ; 25. Dépôt du bois.

3. LA CHAUFFERIE VUE DU NORD-EST.

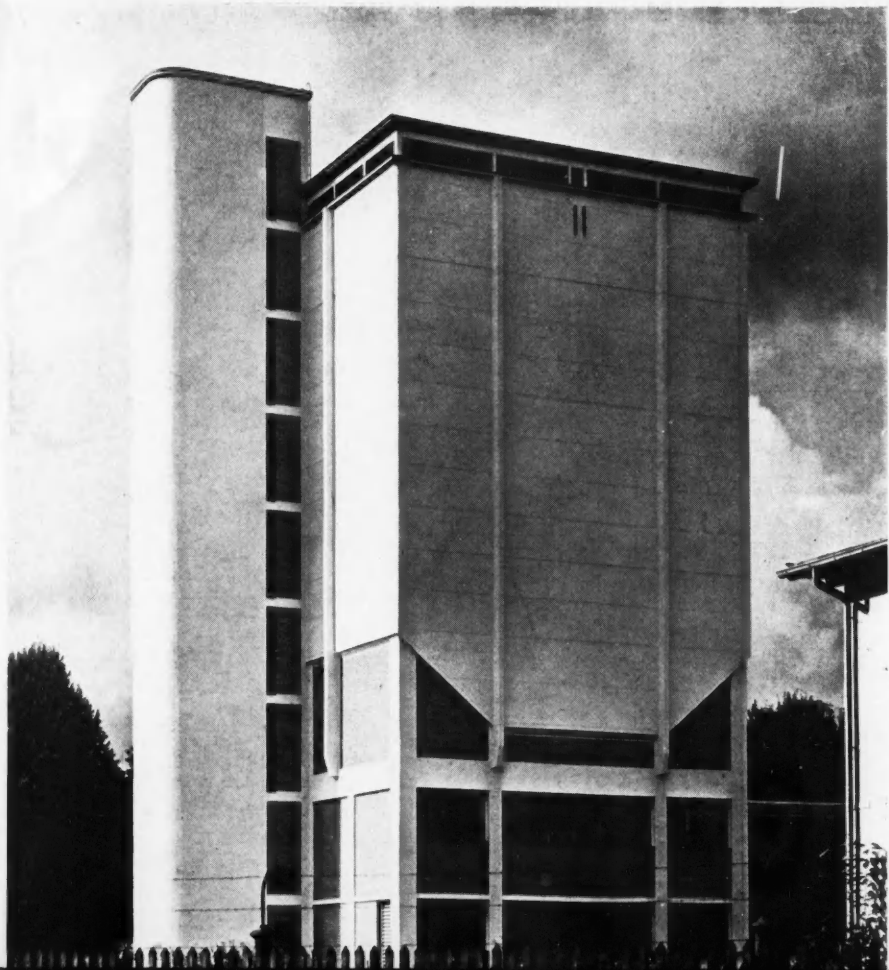
CONSTRUCTION. — Le bâtiment est construit en béton armé et comporte une ossature avec remplissages en maçonnerie et croisées dans la partie inférieure, et voiles et nervures à la partie supérieure. Les surfaces de béton brutes de décoffrage. Cependant, elles sont flutées et peintes à l'extérieur. Les grandes surfaces du silo ont été coffrées par panneaux dont la jonction est accusée par des joints horizontaux. Le remplissage de l'ossature est en briques apparentes dans la partie inférieure.

Les quatre conduits de fumée sont ceinturés par une paroi en B. A. de 16 cm.

FONDATIONS. — La nature géologique du terrain a rendu nécessaire une construction entièrement sur pieux d'environ 20 m. de profondeur.



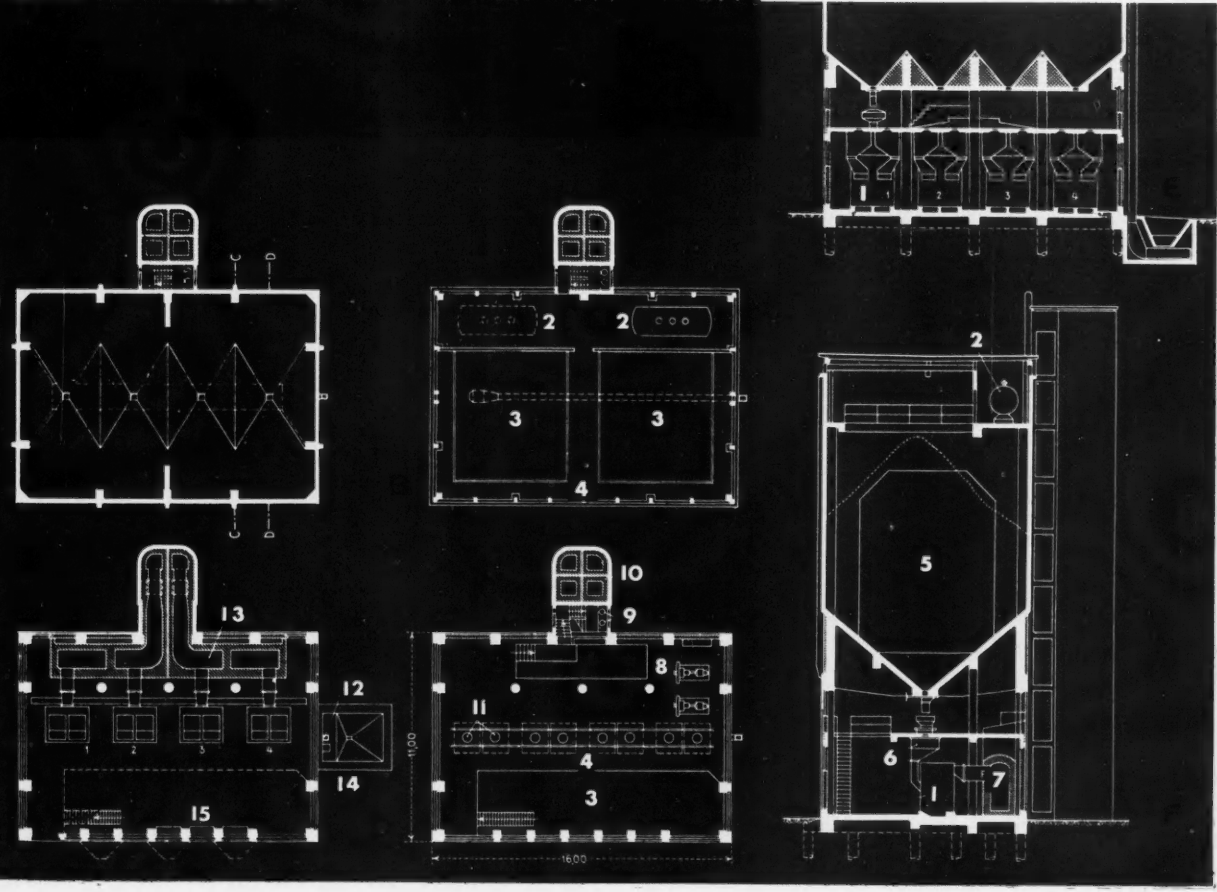
3
 ALE
 t a
 s-de
 l'ali-
 pes
 a de
 pré-
 cor-
 t en
 plis-
 nté-
 ure.
 rge.
 xté-
 rées
 par
 ture
 ure.
 urés
 ter-
 ère-
 eur.
 2



Cliché Kidder Smith, New-York.

- A. SECTION HORIZONTALE DU SILO AU-DESSUS DES 4 ORIFICES DE DISTRIBUTION.
- B. SECTION HORIZONTALE AU-DESSUS DE LA GALERIE SUPERIEURE ET DES VASES D'EXPANSION.
- C. SECTION HORIZONTALE AU NIVEAU DU DEPART DES CONDUITS DE FUMÉES.
- D. SECTION HORIZONTALE AU NIVEAU DES CHAUDIERES.
- E. COUPE LONGITUDINALE.
- F. COUPE TRANSVERSALE.

- 1. Une chaudière ; 2. Vases d'expansion ; 3. Bande transporteuse (en B) ; 4. Galerie ; 5. Intérieur du silo ; 6. Chambre de chauffe ; 7. Départ des fumées ; 8. Pompes de circulation ; 9. Escalier ; 10. Conduits de fumées ; 11. Chaudières ; 12 et 14. Elévateur Rodler et fosse située à l'extérieur du bâtiment ; 13. Départ des conduits de fumées ; 15. Croisées.



LES SERVICES SANITAIRES DE LA TÉLÉMÉCANIQUE ÉLECTRIQUE A RUEIL

R. ET H. BODECHER, ARCHITECTES

La Télémécanique Electrique, à Rueil, a été aménagée dans des locaux construits pour une autre usine, mais l'esprit qui préside à l'organisation et au fonctionnement de la Télémécanique Electrique nous a amenés à modifier les locaux existants de la façon suivante :

BATIMENT ADMINISTRATIF

1° Création d'un sous-sol pour l'aménagement de vestiaires ;

2° Création en avant de la façade et de ces vestiaires et, à leur niveau, d'une grande circulation servant d'entrée aux ouvriers et donnant accès à ces vestiaires et aux deux escaliers neufs placés de chaque côté du vestibule et de l'escalier d'honneur qui conduit au restaurant ;

3° A l'étage, élargissement du plancher entre le plancher actuel et le mur de l'atelier pour l'aménagement d'un grand bureau de normalisation en communication directe avec l'atelier par des escaliers et des baies (double vitrage) tout le long du mur de séparation ;

4° Aménagement du pavillon de gauche pour l'économat du restaurant situé au deuxième étage et création en sous-sol d'une galerie d'accès des fluides servant en même temps au service du restaurant par chariots et au moyen d'un monte-charges.

LES GRANDS CIRCUITS DE CIRCULATION S'ETABLISSENT AINSI :

ENTREE DU PERSONNEL (ouvriers, employés, chefs de service) par la porte donnant accès à la cour de droite.

Dépôt des bicyclettes, motos, autos, dans des garages étudiés spécialement.

Entrée par la grande galerie.

Accès aux vestiaires.

Accès à l'atelier et aux bureaux.

ACCES AU REFECTOIRE. A l'heure du déjeuner, le personnel regagne les vestiaires, se lave, se rhabille en tenue de ville, emprunte la grande galerie d'accès qui conduit au restaurant par les nouveaux escaliers

On ne peut, en aucun cas, entrer ou sortir de l'atelier sans passer par les vestiaires.

Au retour du réfectoire, même circuit en sens inverse : déshabillage et rhabillage en tenue de travail.

VESTIAIRES ET SANITAIRES

En ce qui concerne les groupes de vestiaires au nombre de huit, ceux-ci ont été particulièrement étudiés et aménagés pour procurer au personnel le maximum de confort et de facilité. Qu'ils soient destinés aux ouvriers, aux employés, aux chefs de service, les installations sont strictement les mêmes.

Chaque vestiaire comprend :

des batteries d'armoires individuelles, au nombre de 120, avec circulation d'air et comportant : penderie, tablette et porte-chaussures ; la poignée d'ouverture et de fermeture est encastrée.

des bancs en bois scellés au sol.

6 lavabos collectifs circulaires en granito, fonctionnant au pied par une commande circulaire et dont la nappe d'eau est distribuée en forme de cloche. A la partie supérieure, un récipient inoxydable, circulaire également, contient la pâte de savon. Au mur sont disposés des essuie-mains.

Une batterie de 7 douches comprenant déshabillage avec porte, banc, placard, lampe et rideau et la douche proprement dite, dont l'alimentation est située sur le côté.

Toutes les canalisations sont invisibles, mais d'un accès extrêmement facile du fait du montage de ces cabines dont les panneaux en tôle émaillée sont interchangeables. Les panneaux sont scellés au mur au moyen de petits poteaux en fer semblables à ceux des bancs et protégés par un fourreau émaillé, de façon à faciliter le nettoyage et éviter la rouille.

L'appareillage comprend un double robinet eau chaude et froide avec pomme orientable, le mélange étant assuré au gré de chaque utilisateur. L'alimentation en eau chaude a été prévue pour que la température de l'eau ne dépasse pas un certain degré afin d'éviter tout accident dû à une fausse manœuvre.

Les buées provoquées par les douches sont aspirées mécaniquement.

Au sol, un caillebotis métallique recouvre un large caniveau revêtu de carreaux cérame, comme le reste, pour permettre l'évacuation des eaux tout en limitant les inconvénients d'engorgement.

Un W.-C., appareil courant, auquel on accède par un local destiné à un lavabo, eau froide, fonctionnant au pied.

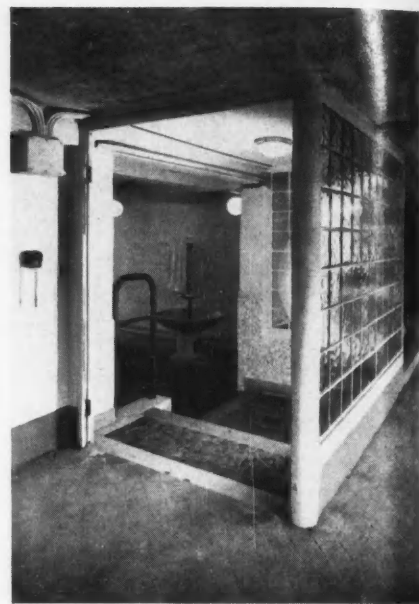
Le sol est partout recouvert de carreaux cérame, dits carreaux cassés, brun, rouge et noir.

Les douches sont émaillées jaune très clair, du ton des carreaux de faïence qui recouvrent les murs.

Les plafonds sont peints dans le même ton, plus clair.

Les marches d'accès à la galerie et à l'atelier sont en carreaux cérame brun foncé à pastilles en relief pour éviter le dérapage et les rampes et châssis sont peints en vert empire.

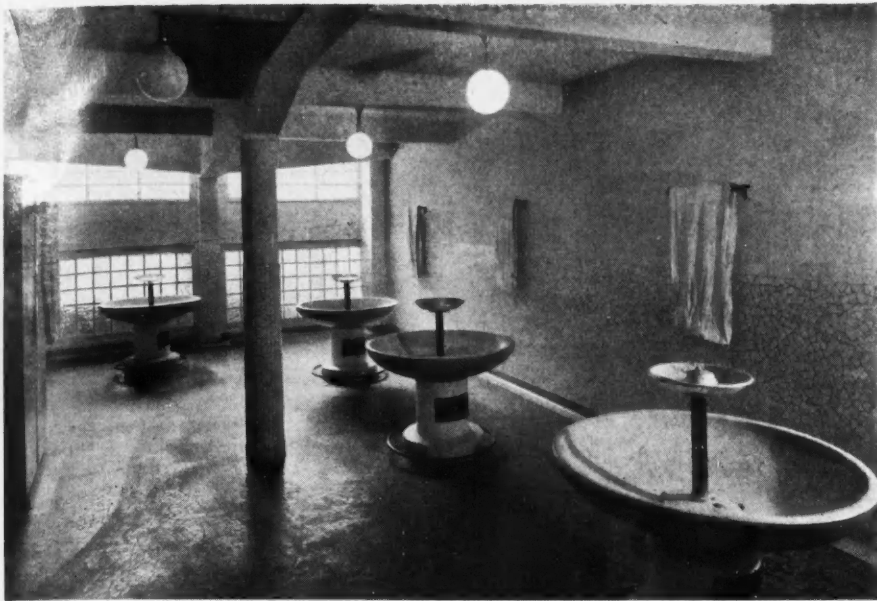
L'éclairage est assuré par des boules en opaline blanche.



ACCES DU VESTIAIRE TYPE SUR L'ATELIER. Sol de l'atelier recouvert de carreaux d'asphalte résistant et insonore. Remarquer les carreaux de grès à pastilles, antidérapants, formant le revêtement des marches. La paroi en verre-dalle est lumineuse et signale nettement l'accès de chaque vestiaire dans l'atelier. La totalité du plafond est recouverte de plaques d'hétraclite absorbant les bruits.

VUE DES SANITAIRES DES ATELIERS. Commandes au pied par boutons spéciaux des lavabos et W.-C. Ventilation par aspiration.

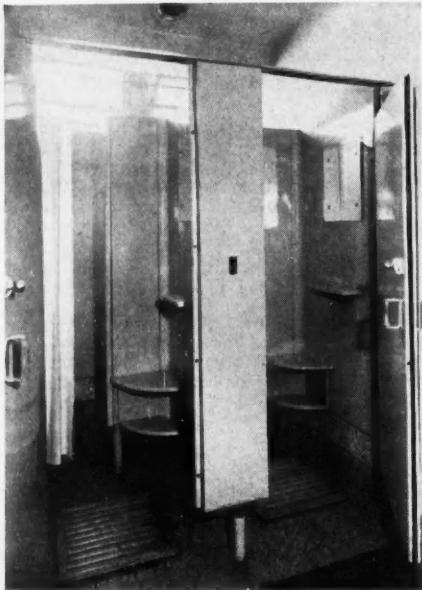




LES VASQUES de l'un des vestiaires. Eclairage naturel, en second jour dans la partie basse par les parois translucides donnant sur la galerie d'accès. Eclairage et ventilation directes par les châssis supérieurs.

A GAUCHE :
DETAIL DE DEUX CABINES DE DOUCHES. Glaces. Verrous. Tôle pliée, laquée, posée sur armature scellée au sol.

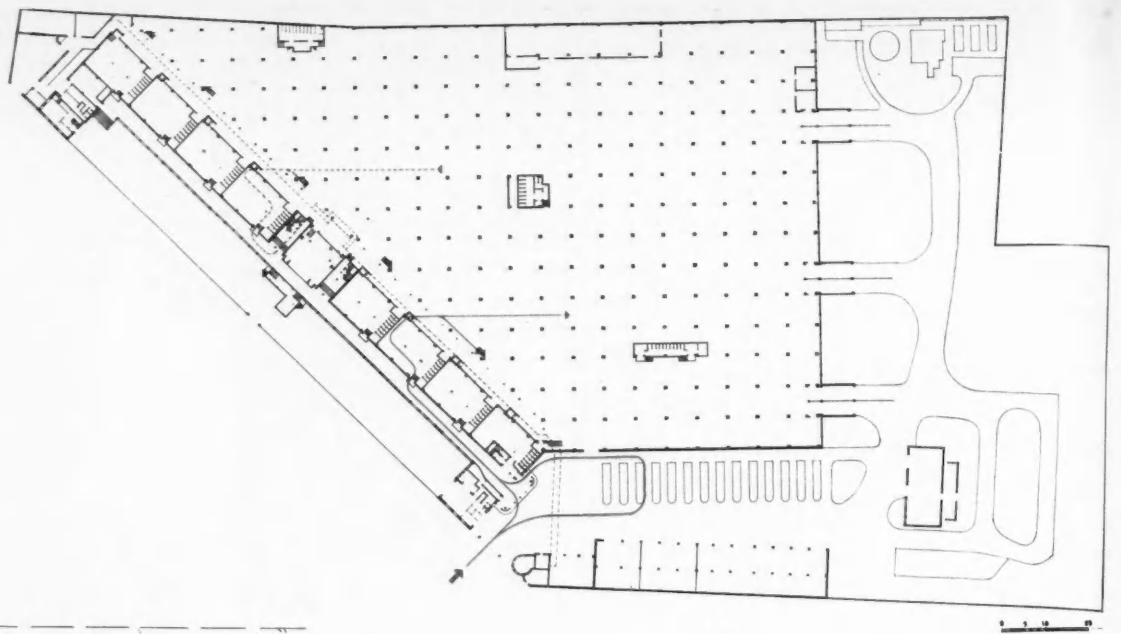
Cl. Chevojon.



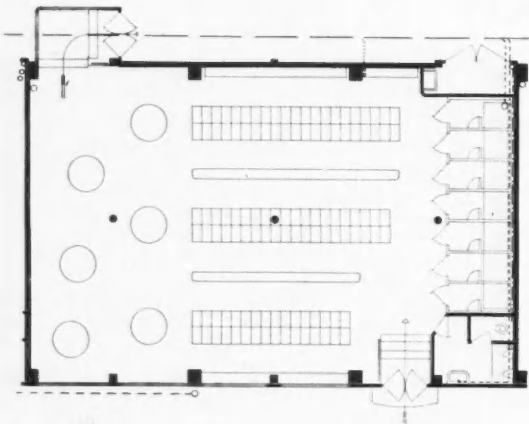
VUE DES ARMOIRES-VESTIAIRES. Remarquer la plinthe à gorge en retrait formant socle.



DETAIL D'UN GROUPE D'URINOIRS A GARDE D'EAU. Caillebotis métalliques en aluminium.



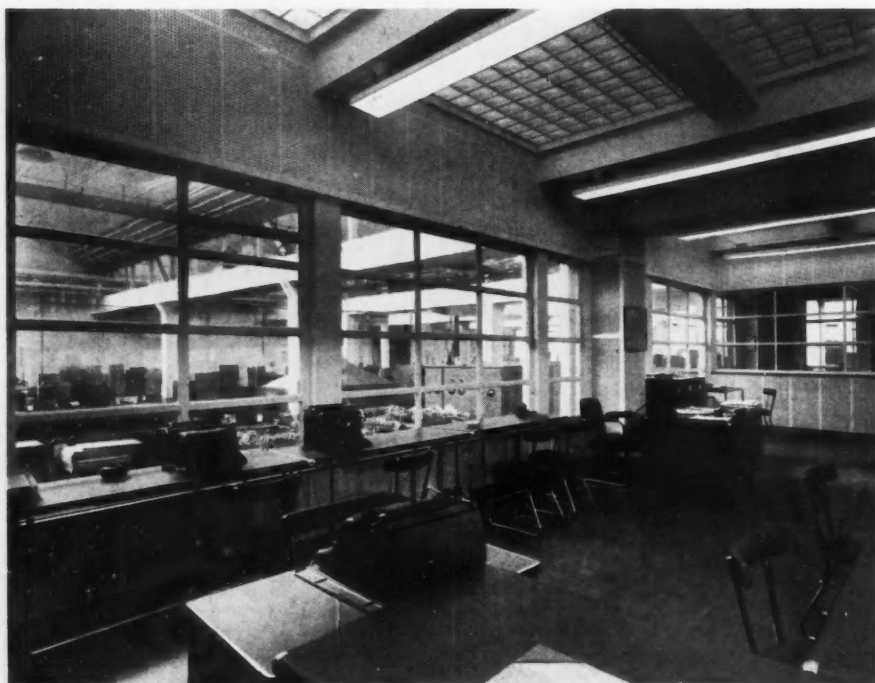
PLAN GENERAL. En couleur, circulation du personnel qui passe obligatoirement par les vestiaires pour entrer ou sortir de l'atelier.



PLAN D'UN VESTIAIRE TYPE.

VUE INTERIEURE D'UN DES BUREAUX D'ATELIER. Double vitrage. Absorption du son par plaques isoler perforé posées devant une couche de laine de verre. Portes munies de plinthes automatiques pour couper la lame d'air. Tapis de caoutchouc posé sur sous-couche insonore. Gains de ventilation et d'aspiration.

VUE D'UN DES GROUPES DE BUREAUX ET SANITAIRES aménagés dans l'atelier. Revêtement de plaques absorbantes en isoler perforé.



Cl. Chevojon.

GROUPES SANITAIRES DES ATELIERS

Dans l'atelier, 3 groupes de bureaux et sanitaires ont été particulièrement étudiés.

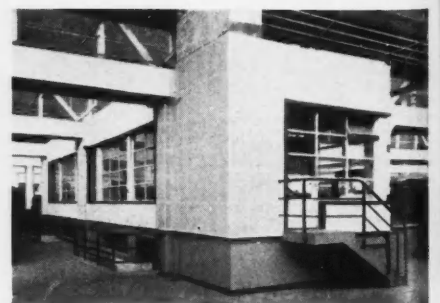
Les bureaux sont légèrement surélevés, l'insonorisation et la ventilation en ont été très étudiées.

En demi-sous-sol, des groupes de sanitaires pour les ouvriers ont été aménagés avec le même soin que ceux des vestiaires. Ils comprennent :

- 14 urinoirs en grès blanc à garde-d'eau ;
- 4 lavabos en grès, eau froide ;
- 10 W.C. en grès, système dit « à la turque ».

Tous ces appareils fonctionnent au pied.

La ventilation par aspiration évite toute odeur.



ÉTUDE SUR LA MODERNISATION DES LOCAUX INDUSTRIELS

LE TRAVAIL D'ÉQUIPE

La modernisation des usines nécessite une étude approfondie :

de l'état des bâtiments existants ;
de la mesure dans laquelle ils conviennent encore au processus industriel et de la possibilité d'améliorer les lieux de travail et de transformer leur ambiance.

Ce rajeunissement du cadre d'une entreprise peut, selon les cas, consister

- en AMÉNAGEMENTS intérieurs (remise en état des surfaces) ;
- en AMÉLIORATIONS du conditionnement ;
- en TRANSFORMATIONS ayant pour cause une réorganisation des circuits, ce qui représente souvent une reconstruction partielle ;
- en ADDITIONS de bâtiments entièrement modernes annexés aux anciens.

Il va être donné ici, d'une part, des exemples de quelques « cas » de rénovation de locaux industriels et, d'autre part, les conclusions d'une étude faite pour ce numéro de l'Architecture d'Aujourd'hui par les représentants du personnel d'une filature en voie de modernisation, filature qui emploie 1.300 personnes. La présente étude provient donc en partie des « usagers » eux-mêmes.

LOGER L'HOMME ET LA MACHINE

Les problèmes de l'architecture industrielle nous semblent être des problèmes analogues à ceux de l'architecture des maisons d'habitation. Si cette dernière doit simplement loger l'homme, l'architecture industrielle doit loger en même temps l'homme et la machine, dans un esprit d'harmonie, de sécurité, de confort, mais avec la volonté permanente de toujours subordonner la machine à l'homme.

HUMANISER L'USINE

Il a été constaté que l'inhumanité des horaires du travail en équipe et l'inhumanité des bâtiments industriels sont deux problèmes distincts mais cependant liés. En effet, les horaires de travail en équipe ne sont pas toujours dus au fait que certaines machines ne peuvent pas être arrêtées pour des raisons techniques, mais aussi à la volonté ou à la nécessité de limiter la quantité des machines et la grandeur des bâtiments et, par conséquent, de faire travailler successivement plusieurs équipes sur les mêmes machines.

En ce qui concerne les usines existantes, on se trouve devant de grosses difficultés pour les humaniser, mais l'expérience montre que l'on peut néanmoins arriver à des résultats substantiels. Par exemple, dans notre usine, notre nouveau bâtiment constitue un sérieux progrès en ce qui concerne le conditionnement, l'éclairage, les peintures, l'espacement des machines, la circulation, la nature du sol et les installations hygiéniques.

AMÉNAGER LE CADRE DE LA MACHINE POUR EN FAIRE UN LIEU DE TRAVAIL DIGNE DE L'HOMME

Jusque récemment, lorsqu'on installait des machines et des bâtiments, l'on se préoccupait peu des conditions de travail du personnel. Par exemple, tel bâtiment surélevé par suite d'une modification de matériel n'a été surélevé que de la quantité strictement nécessaire, alors qu'une surélévation plus grande aurait permis d'incomparablement meilleures conditions de travail. Les techniciens plongés dans leurs problèmes industriels ont tendance à oublier très vite les problèmes humains.

Sous leur forme actuelle, les institutions du personnel (Comité d'Établissement, Syndicats, Délégués

REORGANISATION DES CIRCUITS DE L'USINE GANTOIS A SAINT-DIE.

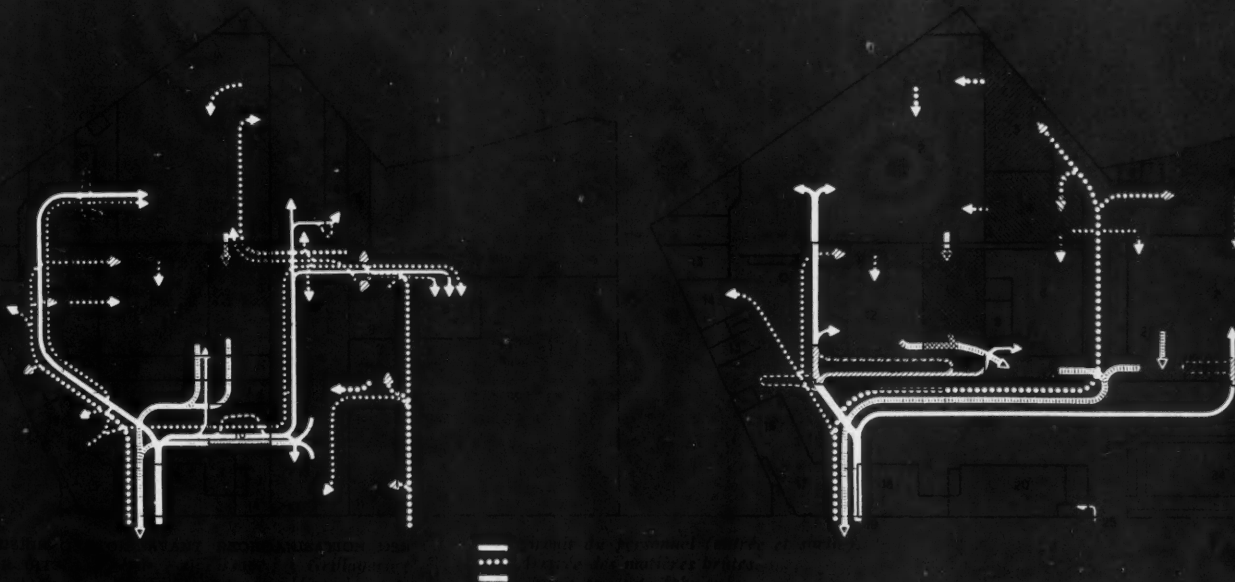
La réorganisation des circuits de cette usine a eu pour objet de simplifier les trajectoires et d'éviter les ruptures de circuits. Ceci permet une plus grande vitesse quel que soit le moyen de transport (aérien ou au sol) et évite des accidents.

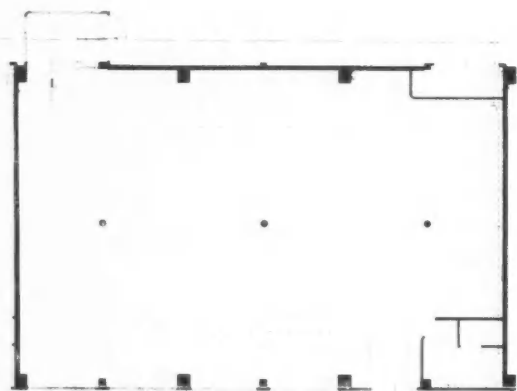
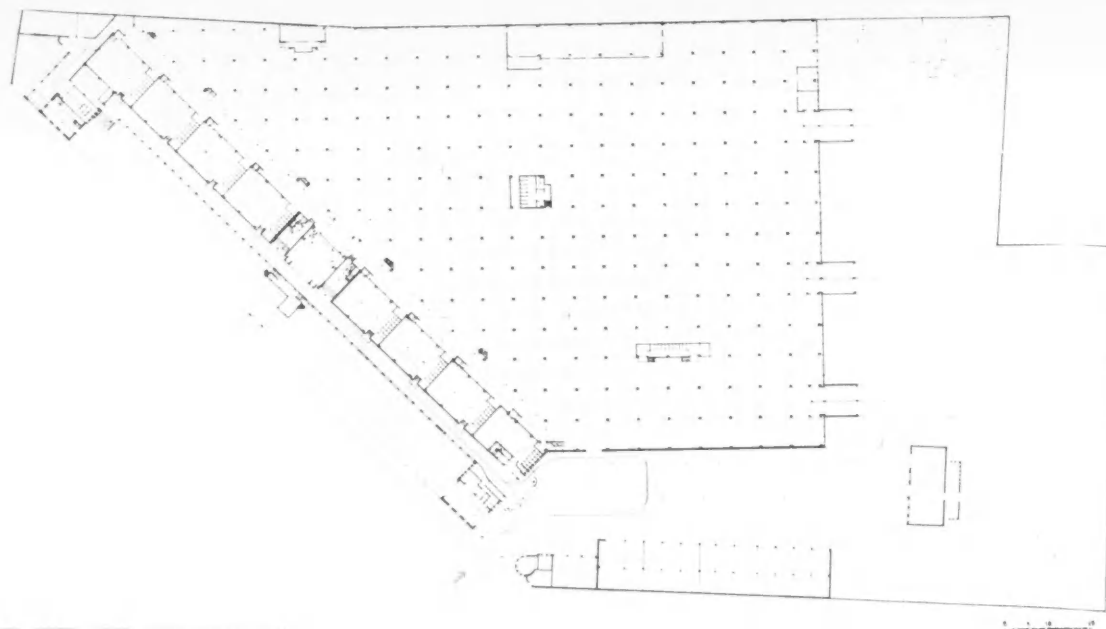
Remarquer le groupage des magasins en un centre essentiel, le groupage de l'expédition et de la réception, le groupage des vestiaires qui font maintenant partie des bâtiments d'exploitation. (Auparavant le personnel devait traverser des surfaces non couvertes pour aller des ateliers aux vestiaires). Noter aussi la création de sanitaires et d'un hall d'attente et de repos, et le transfert de l'entretien dans une position centrale permettant l'entretien systématique. Par ailleurs cette étude a réduit considérablement la longueur de certains trajets, le plus frappant étant celui de l'apprentissage.

L'usine avait deux entrées pour matières premières, elle n'en a plus qu'une.

Réorganisation du Tissage et de la Tréfilerie métallique Gantois (Saint-Dié), par le Bureau du Travail Humain.

1. Préparation ; 2. Tissage ; 3. Magasin fil ; 4. Magasin approvisionnements généraux ; 5. Réception ; 6. Parc fer et bois ; 7. Serrurerie et grillagerie ; 8. Entretien ; 9. Menuiserie ; 10. Magasin toiles métalliques ; 11. Tôles de perforation ; 12. Perforation ; 13. Chaufferie ; 14. Charbon ; 15. Garage vélos ; 16. Garage ; 17. Bureaux ; 18. Bureaux ; 19. Personnel ; 20. Apprentissage ; 21. Expéditions ; 22. Peinture ; 23. Vestiaires ; 24. Terrain de sport.



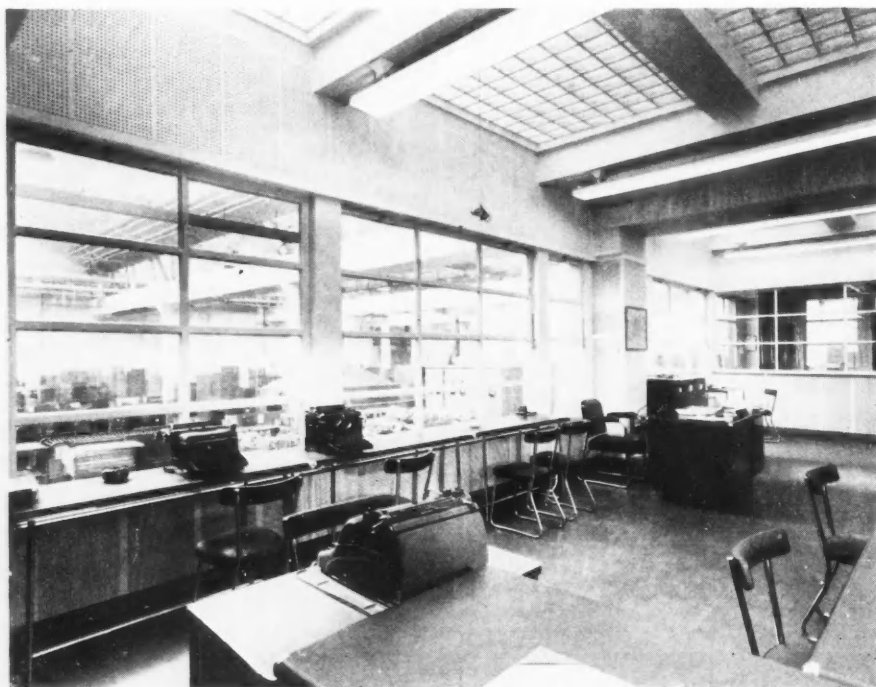


PLAN GENERAL. En contour, circulation de ce nivel qui passe obligatoirement par les vestiaires pour entrer ou sortir de l'atelier.

PLAN D'UN VESTIAIRE TYPE.

VUE INTERIEURE D'UN DES BUREAUX D'ATELIER. Double vitrage. Absorption du son par plaques isolant perforé posées devant une couche de laine de verre. Portes munies de plumes automatiques pour empêcher la lame d'air. Tapis de caoutchouc posé sur sous-couche isolante. Grilles de ventilation et d'aspiration.

VUE D'UN DES GROUPES DE BUREAUX ET SANITAIRES amenés dans l'atelier. Revêtement de banquet absorbant en isolant perforé.



Cl. Chevojon

GROUPES SANITAIRES DES ATELIERS

Dans l'atelier, 3 groupes de bureaux et sanitaires ont été particulièrement étudiés.

Les bureaux sont légèrement surélevés, l'insonorisation et la ventilation en ont été très étudiées.

En demi-sous-sol, des groupes de sanitaires pour les ouvriers ont été aménagés avec le même soin que ceux des vestiaires. Ils comprennent :

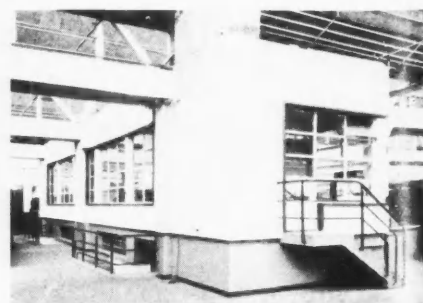
14 urinoirs en grès blanc à garde-d'eau.

4 lavabos en grès, eau froide ;

10 W.C. en grès, système dit « à la turque ».

Tous ces appareils fonctionnent au pied.

La ventilation par aspiration évite toute odeur.



La réorganisation des usines nécessite une étude préalable :

- la mesure dans laquelle ils conviennent à la production industrielle et
- la possibilité d'améliorer les lieux de travail et de transformer leur ambiance.

Cet aménagement du cadre d'une entreprise peut, dans les cas, consister :

- en AMÉNAGEMENTS intérieurs (remise en état des locaux) ;
- en AMÉLIORATIONS du conditionnement ;
- en TRANSFORMATIONS ayant pour cause une reorganisation des circuits, ce qui représente souvent une reconstruction partielle ;
- en ADDITIONS de bâtiments entièrement modernes annexés aux anciens.

Il va être donné ici, d'une part, des exemples de quelques cas de rénovation de locaux industriels et, d'autre part, les conclusions d'une étude faite pour ce numéro de l'Architecture d'Aujourd'hui par les représentants du personnel d'une filature en voie de modernisation, filature qui emploie 1.300 personnes. La présente étude provient donc en partie des « usagers » eux-mêmes.

LOGER L'HOMME ET LA MACHINE

Les problèmes de l'architecture industrielle nous semblent être des problèmes analogues à ceux de l'architecture des maisons d'habitation. Si cette dernière doit simplement loger l'homme, l'architecture industrielle doit loger en même temps l'homme et la machine, dans un esprit d'harmonie, de sécurité, de confort, mais avec la volonté permanente de toujours subordonner la machine à l'homme.

HUMANISER L'USINE

Il a été constaté que l'inhumanité des horaires du travail en équipe et l'inhumanité des bâtiments industriels sont deux problèmes distincts mais cependant liés. En effet, les horaires de travail en équipe ne sont pas toujours dus au fait que certaines machines ne peuvent pas être arrêtées pour des raisons techniques, mais aussi à la volonté ou à la nécessité de limiter la quantité des machines et la grandeur des bâtiments et, par conséquent, de faire travailler successivement plusieurs équipes sur les mêmes machines.

En ce qui concerne les usines existantes, on se trouve devant de grosses difficultés pour les humaniser, mais l'expérience montre que l'on peut néanmoins arriver à des résultats substantiels. Par exemple, dans notre usine, notre nouveau bâtiment constitue un sérieux progrès en ce qui concerne le conditionnement, l'éclairage, les peintures, l'espacement des machines, la circulation, la nature du sol et les installations hygiéniques.

AMÉNAGER LE CADRE DE LA MACHINE POUR EN FAIRE UN LIEU DE TRAVAIL DIGNE DE L'HOMME

Jusque récemment, lorsqu'on installait des machines et des bâtiments, l'on se préoccupait peu des conditions de travail du personnel. Par exemple, tel bâtiment surélevé par suite d'une modification de matériel n'a été surélevé que de la quantité strictement nécessaire, alors qu'une surélévation plus grande aurait permis d'incomparablement meilleures conditions de travail. Les techniciens plongés dans leurs problèmes industriels ont tendance à oublier très vite les problèmes humains.

Sous leur forme actuelle, les institutions du personnel (Comité d'Établissement, Syndicats, Délégués

REORGANISATION DES CIRCUITS DE L'USINE GANTOIS À SAINT-DIE

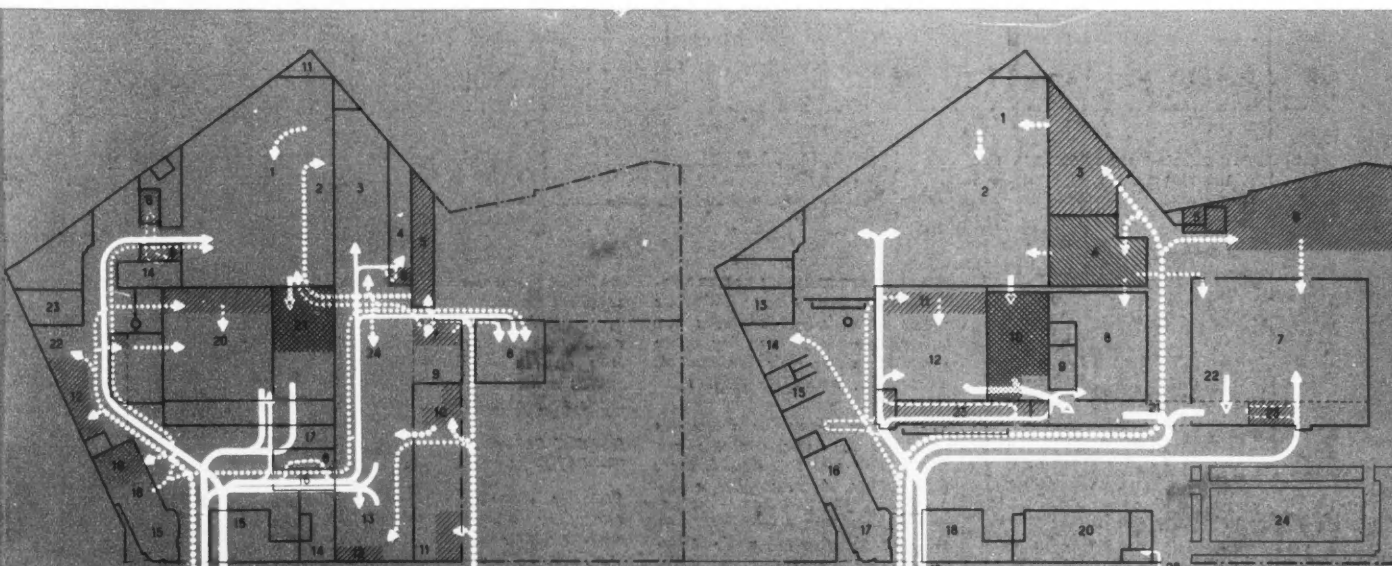
La réorganisation des circuits de cette usine a eu pour objet de simplifier les trajectoires et d'éviter les ruptures de circuits. Ceci permet une plus grande vitesse, quel que soit le moyen de transport (surtout au sol) des matériaux.

Remarque le groupement des machines en un centre essentiel, la création de l'expédition et de la réception, le groupement des réserves qui sont maintenant parties des bâtiments d'exploitation. L'ajout de surfaces non couvertes pour aller des ateliers aux vestiaires. Notez aussi la création de surfaces et d'un hall d'attente et de repos, et le transfert de l'entretien dans une position centrale permettant l'entretien systématique. Par ailleurs cette étude a entraîné considérablement le mouvement de certains traits, le plus frappant étant celui de l'apprentissage.

L'usine avait deux entrées pour matières premières, elle n'en a plus qu'une.

Reorganisation de l'usine et de la Tréfilerie métallique Gantois - Saint-Die, par le Bureau du Local Humain.

- 1. Préparation ; 2. Tissage ; 3. Magasin fil ; 4. Manège apprêts ; 5. Réception ; 6. Parc fer et bois ; 7. Service et armoire ; 8. Entrée ; 9. Menuiserie ; 10. Manège coils métalliques ; 11. Lobs de perforation ; 12. Perforation ; 13. Chauffage ; 14. Charbon ; 15. Garage vélos ; 16. Garage ; 17. Bureaux ; 18. Bureaux ; 19. Personnel ; 20. Apprentissage ; 21. Expédition ; 22. Peinture ; 23. Vestiaires ; 24. Terrain de sport.

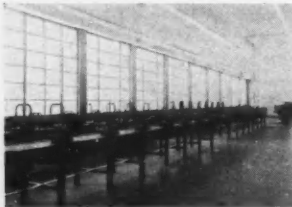


L'USINE GANTOIS AVANT REORGANISATION DES CIRCUITS. 1. Prépar. ; 2. Tissage ; 3. Grillagerie ; 4. Apprent. ; 5-7-10-11-12-19-21. Magasins ; 6. Vest. sanit. ; 8. Entretien ; 9. Soudure ; 13. Meub. métal ; 14-15. Bur. ; 16. Expéd. ; 17. Menuis. ; 18. Garage ; 20. Perfor. ; 22. Charbon ; 23. Chauff. ; 24. Serrurerie.

— Circuit du personnel (entrée et sortie).
 ... Arrivée des matières brutes.
 — Circuit produits fabriqués.



1



2



3



Cliché Desprey.

4

d'ateliers, Comité d'Hygiène et de Sécurité) ont amené les techniciens à étudier le problème du milieu de travail. Des sciences nouvelles ont été mises en œuvre, mais ces techniques doivent être coordonnées sur un plan supérieur, dans un esprit de synthèse. Les représentants du personnel indiquent comme suit les points auxquels ils attachent le plus d'importance :

DISPOSITION DES LOCAUX. — Une disposition rationnelle des locaux évitant tous déplacements et manœuvres inutiles.

CIRCULATIONS. — Voies de circulation très larges et espacements suffisants entre les machines. Réduction du nombre des poteaux de construction afin de faciliter la circulation et d'éviter des causes d'accidents. Pour les circulations verticales, on demande des pentes, largeurs et matériaux convenables pour les escaliers et les échelles, et des monte-charges assez puissants.

ORGANISATION DE L'ESPACE. — La Commission du Travail souligne que les postes de travail, individuels ou par équipes, qui réclament une grande attention, doivent avoir une certaine autonomie les uns par rapport aux autres quelle que soit la grandeur de l'atelier. Les préférences de certains iraient à de petits ateliers de 5 à 10 personnes.

Il est nécessaire de prévoir des emplacements suffisants pour le stockage.

AMENAGEMENT DES SURFACES - NATURE DES REVETEMENTS ET SOLS. — Il est souhaitable que les murs et sols soient construits en matériaux solides résistants au feu et faciles à nettoyer.

Que les matériaux des voies de circulation permettent le roulement facile des chariots.

COULEURS. — Il est souhaitable que les sols, murs et plafonds soient de couleurs claires et que ces couleurs soient étudiées pour chaque local afin de résoudre au mieux le problème complexe dont les données sont : exposition, dimensions, nature des locaux ainsi que le genre de travail qui s'y fait et dont les solutions recherchées ont pour objet une harmonie des teintes et, en général, le « confort visuel ». Il est avéré que les couleurs ont sur l'homme des influences physiologiques et psychologiques que l'on ne doit pas négliger.

L'HOMME DEVANT LA MACHINE - SECURITE. — Dispositifs de sécurité : disposition des lieux pour

les cas de sinistre, issues de secours, matériel de protection.

Concevoir toutes installations électriques selon les prescriptions réglementaires.

Prévoir l'achat de machines dotées de leurs dispositifs de sécurité afin de n'avoir pas à les modifier par la suite.

Dispositifs de signalisation par les couleurs : Orange : Danger, chaleur.

Jaune : Danger général.

Jaune et noir en bandes : seuils et marches.

Bleu : Attention.

Rouge : Incendie.

Croix verte : Sanitaire.

VIBRATIONS ET ACOUSTIQUE. — Dispositifs antivibratoires : que les ateliers bruyants, d'une part, et les ateliers calmes, d'autre part, soient groupés séparément et, si possible, que les machines ayant les mêmes effets vibratoires soient groupées dans les mêmes locaux (les éléments émetteurs supportant plus facilement les bruits que les éléments auditeurs).

Suppression des vibrations au sol par la mise en place de fondations antivibratiles calculées pour l'amortissement des vibrations.

Acoustique résultant de la forme et du contenu des locaux : diminution de la sonorité d'un local par transformation des volumes, ou correction par panneaux absorbants.

PLANS DE TRAVAIL. — Etude des hauteurs des plans de travail. Sièges (quand c'est possible) avec dossiers réglables.

CONFORT VISUEL. — Baies permettant une utilisation maximum de l'éclairage naturel.

Eclairage artificiel très étudié, qu'il s'agisse d'éclairage d'ambiance, de zone ou de plans de travail.

L'éclairage naturel avec un éclairage artificiel d'appoint donne de bons résultats (ne pas abuser du néon).

Utilisation des couleurs sur les diverses parties des machines :

Parties fixes.

Parties mobiles.

Commandes de mise en marche.

Dispositifs de sécurité.



0 5 10M

Cliché Desprey.



5



Cliché Aubertin.

6

ECOLE D'APPRENTISSAGE DES ETABLISSEMENTS GANTOIS. Salles de classe normalement séparées par une cloison mobile que l'on ouvre pour les séances de cinéma. A. Travaglini, architecte (fig. 1).

ATELIER de formation d'ouvriers ajusteurs et de spécialistes sur machines-outils. Ets Gantois (Saint-Dié). A. Travaglini, architecte (fig. 2).

ATELIER de formation de tisseurs. Ets Gantois (Saint-Dié). A. Travaglini, architecte (fig. 3).

PISCINE D'ETE. Société Nationale de la Viscose, à Gauchy (fig. 4).

VUE AERIENNE de l'usine, au premier plan, à gauche, la piscine (fig. 5).

BATIMENT ANCIEN EN COURS DE MODERNISATION. Ets Laederich (fig. 6). Le remplacement de la couverture défectueuse (couverture en terrasse) d'un bâtiment ancien a donné lieu à la création d'une salle absolument moderne.

GRANDE SALLE pendant les travaux (fig. 7).

Création d'une grande salle de conception nouvelle occupant la surface totale de l'étage supplémentaire.

Surface 2.500 m²

Hauteur sous plafond.. 3,20 m.

Espace central entre les points d'appui 15 m.

Une série de fenêtres forme une bande à une hauteur permettant

de voir le paysage (1 m. 30 à 2 m. 10 du sol).

(Ets Laederich).

SALLE DE REPOS. Cette pièce permettra aux ouvriers et aux ouvrières de se détendre et prendre leur casse-croûte dans une ambiance propre et agréable, de fumer à l'occasion (fig. 8).

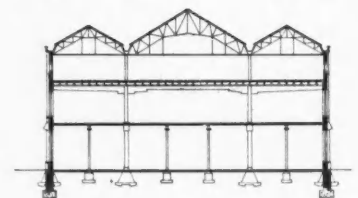
Ambiance reposante. Plafond Vitrex. Eclairage incandescent.

Couleur des murs : Tuile clair.

Sol : Granito acajou.

Meubles : En sapin du pays ciré (forme des meubles assez rustique). Des coussins vont être posés sur les sièges (couleurs vives) et une table chauffante est établie dans un angle afin de maintenir les repas chauds.

GRANDE SALLE (photo fig. 7). Plan et coupe : 1-2. Sanitaires ; 3-4. Vestiaires ; 5. Fabrication.



Cette différenciation par la couleur diminue la fatigue visuelle et celle qui est due à l'attention.

CONDITIONNEMENT ET CLIMATISATION. — Il s'agit de corriger en vue de la santé des ouvriers :

1° Le conditionnement exigé pour chaque fabrication (osgré calorifique et hygrométrique) ;

2° Les effets directs de la fabrication (évacuation des poussières et des buées) ;

3° D'étudier la climatisation (chaleur en hiver, froid en été) sans excès. On peut penser qu'à vouloir trop conditionner l'atmosphère des usines on risque d'affaiblir l'homme en émoussant sa résistance au chaud et au froid. Il ne s'agit ici que de lutter contre l'anormal, de compenser des conditions malsaines de travail. Il faut encourager le désir de ceux qui veulent sortir de la tendance actuelle au confort par une fatigue saine (sport, par exemple).

INSTALLATIONS SANITAIRES. — Installations sanitaires à proximité des lieux de travail. Vestiaires suffisamment grands, W.-C., douches et lavabos en nombre suffisant.

DETENTE ET REPOS. — Des salles de repos pour les équipes, des fumoirs pour les usines dans lesquelles il est interdit de fumer.

L'ATTENTE EVENTUELLE A L'ARRIVEE. — « Pensons à la possibilité de voir enfin le travailleur ne plus devoir attendre devant les portes de l'usine, dans l'obscurité et les intempéries des matins d'hiver mais, au contraire, d'être reçu avec cordialité dans un réfectoire où l'attend le café chaud qu'il boira au son d'un pick-up. » Ceci est une proposition de Robert Balisoux, Président de la Section de l'embellissement des lieux de travail, à Bruxelles.

REPAS A L'USINE. — Prévoir des réfectoires spacieux, aérés, agréables, isolés des ateliers, ayant, si possible, vue au dehors.

Prévoir une cuisinière à feu continu où les équipes de nuit pourront prendre repas ou boissons chaudes à n'importe quelle heure.

INSTITUTIONS SOCIALES. — Créer ou aménager des locaux pour les institutions sociales, salle de réunion pour le personnel, bureaux pour les délégués locaux, pour le Comité d'Etablissement.

EDUCATION ET PERFECTIONNEMENT. — La section « apprentissage » de l'usine peut se compléter d'un centre de culture et de perfectionnement (bibliothèque, bricolages divers, techniques).

LE CADRE GENERAL DE L'USINE. — Des espaces de verdure sinon des jardins doivent être prévus, lorsque c'est possible, dans l'intérieur des surfaces occupées par des bâtiments industriels (l'urbanisme industriel doit commencer au cœur de l'usine).

Prévoir dans les ateliers des fenêtres permettant de voir au dehors.

Créer, lorsque c'est possible, terrains de sport, stades et piscines.

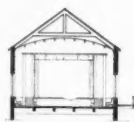
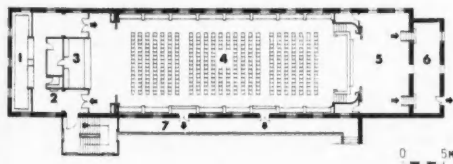
Les documents donnés ici concernent deux usines : les Etablissements Gantois, de Saint-Dié (tissage et tréfilerie métallique) et la filature Laederich, à Moussey (Vosges). Il a été procédé, dans la première, à une réorganisation complète des circuits à la suite d'études faites par le Bureau du Travail Humain — voir schémas joints —, à la construction de nouveaux sheds d'un rendement lumineux bien supérieur à celui des anciens et à la modification de plusieurs bâtiments.

En outre, un ensemble d'ateliers, de salles de cours, vestiaires et sanitaires pour l'apprentissage est maintenant terminé.

M. Travaglini, architecte.

Dans la seconde usine, les anciens ateliers ont été remis en état. Le remplacement de la terrasse aëfectueuse d'un des bâtiments a donné lieu à la création d'une salle très moderne. Des bandes vitrées à hauteur convenable permettent la vue sur le paysage. Une très grande attention a été portée à la question des couleurs, au conditionnement et à l'éclairage, facteurs très importants lorsqu'il s'agit de créer une ambiance favorable. De nouveaux locaux pour la détente et la récréation ont été aménagés. Une salle de repos-fumoir a été créée dans un local ancien. Cette modernisation de l'usine a été conduite par M. Bourjault, chef du service des travaux des Etablissements Laederich, tandis que la salle des fêtes a été confiée à M. A. Bertrand, architecte à Paris.

SALLE DES FETES (photo fig. 10). Plan et coupe : 1. Vestiaires ; 2. Service ; 3. Bar ; 4. Chaises amovibles ; 5. Scène ; 6. Coulisses.



Chauffage par air pulsé (gaine sous la banquette). Ce chauffage peut amener la ventilation et la fraîcheur en été. (Ets Laederich).

VESTIAIRES-LAVABOS. (fig. 9).

Couleur des murs : vert pâle. Couleur des armoires : vert plus foncé.

Sol : grando acajou.

Eclairage incandescent.

Chauffage par air pulsé (ventilation et réfrigération en été). Les armoires-vestiaires ne comportent pas de pieds et sont posées sur une plinthe garnie de carrelage, pour faciliter le nettoyage. (Ets Laederich).

SALLE DES FETES avec annexe, vestiaires, bar, lavabos.

Murs : ton tuile.

Cadre de scène : vert foncé.

Rideaux ivoire à dessins verts. Banquettes en sapin du pays.

Ces banquettes ont été aménagées de chaque côté de la salle pour dissimuler les gaines de chauffage. Cette salle servant parfois de salle de bal, les chaises sont démontables. Seules, dans ce cas, les banquettes subsistent. (Ets Laederich, André Bertrand, architecte).

SALLE DE BOBINAGE. Vue d'ensemble de la salle :

Murs : crème rosé.

Sol : ciment avec délimitation des zones de machines et zones de stockage.

Plafond : ivoire.

Machines fixes : vert d'eau.

Matériel roulant avec signalisation jaune et noir.

Couleur du produit brut : coton blanc crème. (Ets Laederich).

BUREAU DE CONTREMAITRES commandant cette salle (fig. 12).

Cabine insonore.

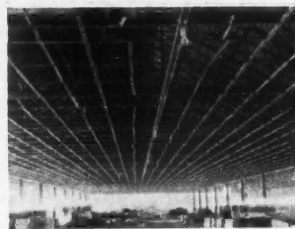
SALLE DES CHAUDIERES.

Couleur des murs : bleu turquoise. Couleur des réservoirs et des tuyauteries : ton des murs. Les vannes et les raccords sont signalés par des anneaux de teintes conventionnelles.

Manutention et danger signalés par bandes noires et jaunes.

L'insonorisation a été réalisée sur les conseils de M. Fleurent, Ingénieur acousticien. (Ets Laederich).

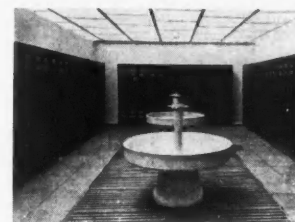
Les clichés 6 à 11 sont des clichés Haus (Rothau).



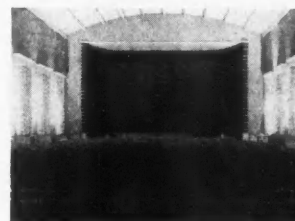
7



8



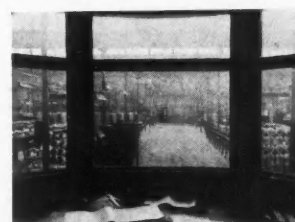
9



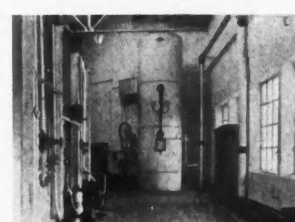
10



11



12



13



1 Cliché Schwartz-Haumont.

ASPECTS DE L'USINE D'AUTOMOBILES JORD A POISSY

J. PHILIPPOT, ARCHITECTE ; P. TOUPILLIER,
CHEF DU SERVICE D'ARCHITECTURE.

L'usine de Poissy présente un intérêt particulier, à cause de l'esprit de simplification qui la caractérise.

IMPLANTATION. — L'usine est située entre fer et eau, entre la voie de chemin de fer Paris-Le Havre, d'une part, et la Seine, d'autre part.

De la position en triangle des trois points d'alimentation principaux : château d'eau, chaufferie et sous-station électrique, il résulte un réseau de canalisations réduit. Ces trois points correspondent à trois des angles du terrain de l'usine. Le quatrième est réservé aux entrées et sorties du personnel.

MODULATION. — Le plan est construit sur une trame dont toutes les subdivisions sont des multiples ou des sous-multiples les unes des autres.

DIVISIONS DE LA TRAME.

1 m. 525	3 m. 05	6 m. 10	12 m. 20	24 m. 40
----------	---------	---------	----------	----------

Le rectangle compact du bâtiment principal a pour mesures :

En largeur..... 24,40 m. \times 7 = 170,80 m.
En longueur..... 12,20 m. \times 23 = 270,20 m.

Tous les éléments de vitrage sont des sous-multiples de 1,525 m. Ce sont des carrés dont le côté a pour dimension

$$\frac{1,525}{3}$$

Ces carreaux sont par conséquent, en cas de besoin, interchangeables.

CONSTRUCTION. — La construction est en béton armé jusqu'à 6 m. de hauteur. Des poteaux tous les 24,40 m. ou 12,20 m. supportent les poutres en béton et les ponts roulants de 10 tonnes et 24,40 m. de portée dans l'atelier de fabrication, de 5 tonnes et 12,20 m. de portée dans l'atelier d'assemblage.

CHARPENTE. — Des poteaux fixés sur chaque poteau en béton supportent les poutres porteuses qui ont 24,40 m. ou 12,20 m. d'axe en axe suivant le cas. Celles-ci sont recoupées tous les 6,10 m. par des pannes à haute section qui recouvrent la série des chevrons dont l'écartement est de 1,525 m.

La charpente est conçue pour supporter directement une sous-toiture isothermique en corps creux cellulaires du type Minangoy Poyet recouverte d'une étanchéité à couches multiples.

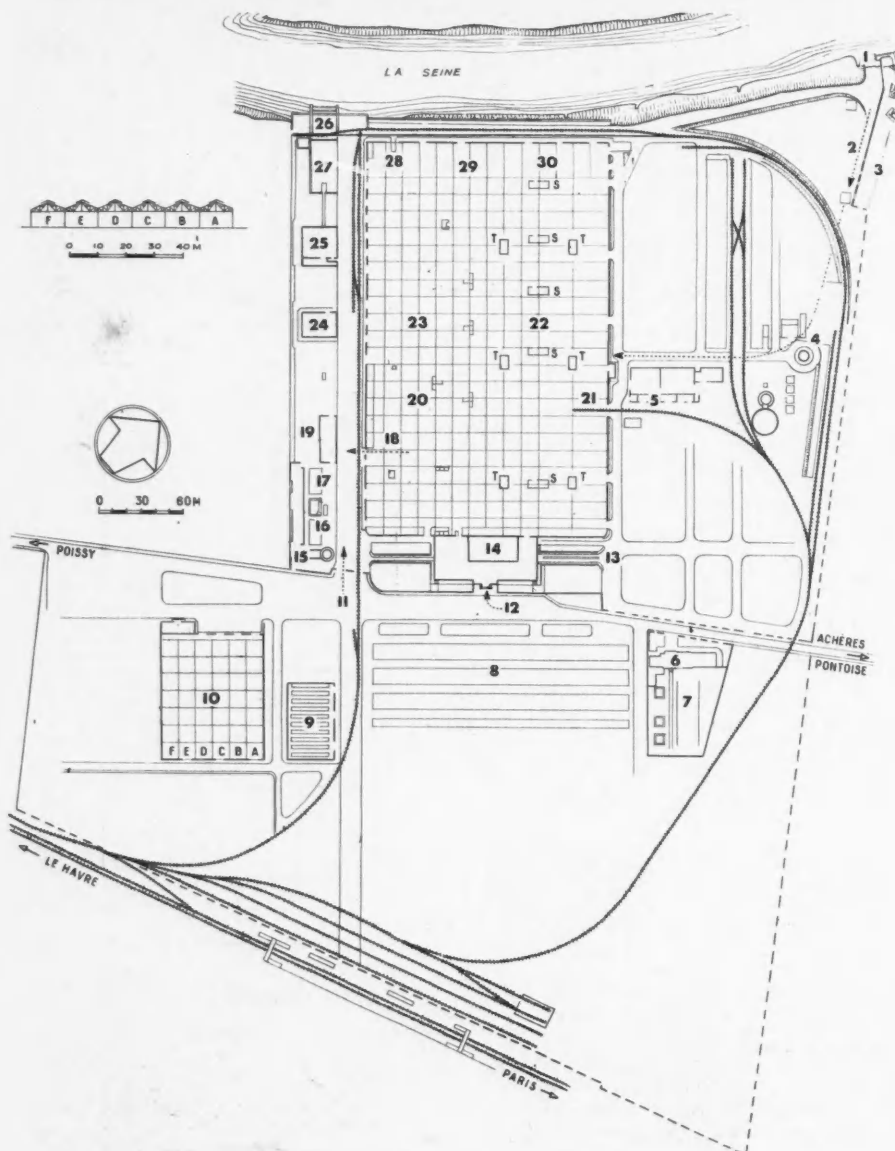
Les essais effectués font apparaître pour l'ensemble une surcharge possible de 150 kg. par mètre carré.

ECLAIRAGE NATUREL DES ATELIERS. — L'éclairage est réalisé par des lanternes parallèles aux dimensions de 6,10 m. de large par 2,25 m. de haut. La moitié des vitrages est orientée Nord-Est, l'autre étant Sud-Ouest. Le recoupement des rayons lumineux provenant de vitrages face à face assure un éclairage très satisfaisant même par temps couvert.

Les lanternes présentent cette particularité d'être couverts par des toits à simple pente. Ce parti a permis d'économiser 7 kilomètres de gouttières environ.

Les chéneaux sont amenés par la forme même de la charpente. Les chevrons étant légèrement inclinés. Des tuyaux de descente des eaux sont placés dans des encadrements de poteaux aménagés spécialement à cet effet.

VENTILATION. — La ventilation naturelle est activée ou ralentie par l'ouverture ou la fermeture par commande électrique des vitrages des lanternes qui s'ouvrent par séries et par longueur de 48,80 m.



NETTOYAGE DES VITRES. — Le nettoyage des vitres des lanterneaux est facilité par une passerelle roulant qui circule au-dessus des ponts roulants d'un bout à l'autre des lanterneaux.

CHAUFFAGE. — Le chauffage des ateliers se fait par aérothermes. La chaufferie compte 3 chaudières « Stirling » qui produisent chacune 5.200.000 de calories/heure. La marche de ces chaudières est contrôlée par des appareils de mesure. Des appareils de comptage enregistrent la consommation de vapeur.

L'alimentation en charbon se fait à partir d'un parc à charbon par tapis roulant qui transporte le charbon dans une galerie supérieure desservant les trémies de chargement.

CIRCULATION DES FLUIDES. — Deux circuits d'eau froide partent du château d'eau dont le réservoir supérieur présente deux compartiments correspondant à deux capacités.

Capacité de 200 m³ à la partie supérieure pour le circuit d'eau industrielle.

Capacité de 400 m³ à la partie inférieure pour le circuit incendie.

Le remplissage est automatique par le jeu d'interrupteurs à flotteurs.

L'eau potable est alimentée par la ville de Poissy.

Deux circuits d'eau chaude à haute pression partent des chaudières, l'un pour le chauffage industriel, l'autre pour le chauffage proprement dit par aérothermes.

L'énergie électrique a son point de départ dans la sous-station de l'Electricité de France qui reçoit le courant sous 60.000 volts et le distribue sous 10.000 volts, à dix transformateurs dont six ont été installés sur le toit du grand bâtiment. Cette solution hardie, qui a consisté à installer sur la charpente des locaux pour transformateurs de 8 m. X 6 m. et ayant 5 m. de haut, représentant une surcharge de 7 tonnes, a été prise par l'architecte à la suite du dilemme suivant: il n'y avait pas de place au sol pour ces transformateurs, toute la place étant nécessaire à la fabrication et aux magasins, et il n'y avait pas de possibilité, sans danger sérieux, d'installer ces transformateurs en sous-sol à cause de l'inondation des sous-sols par l'eau de la Seine.

Le courant est distribué en comble sous 220 volts par des barres, en aluminium, sous gaine Permal (bois bakéliné) jusqu'aux boîtes de jonctions placées à environ 6 mètres de hauteur. L'alimentation se poursuit ensuite par câbles sous tubes ou sur isolateurs Permal.

SERVICES SOCIAUX. — Les repas à l'usine, sans perte de temps pour un personnel de 5.000 ouvriers, nécessitent une excellente organisation et un équipement parfait des cuisines.

Les principes qui ont présidé à la création du service médical de l'usine Ford sont exprimés dans l'article suivant.



Cliché Schwartz-Haumont.

2



Cliché Schwartz-Haumont.

3

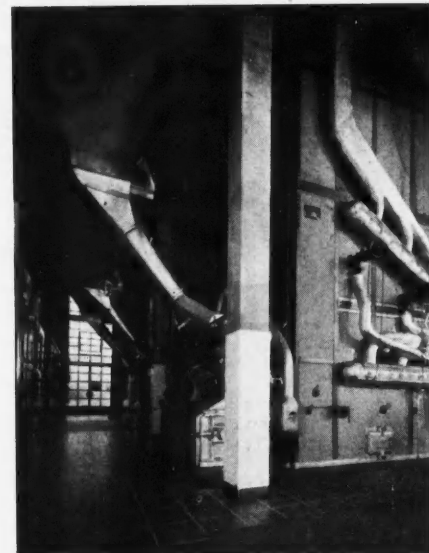
1. VUE PRISE DE L'EXTREMITÉ D'UN LANTERNEAU AU-DESSUS DES PONTS ROULANTS. *Philippot, Architecte. Schwartz-Haumont, Constructeur.*

2. LANTERNEAUX VUS D'EN-DESSOUS.

3. VESTIBULE. La porte disparaît entièrement, descendant en sous-sol, afin de livrer passage éventuellement aux voitures qui seraient exposées dans le hall.

4. LA CHAUFFERIE.

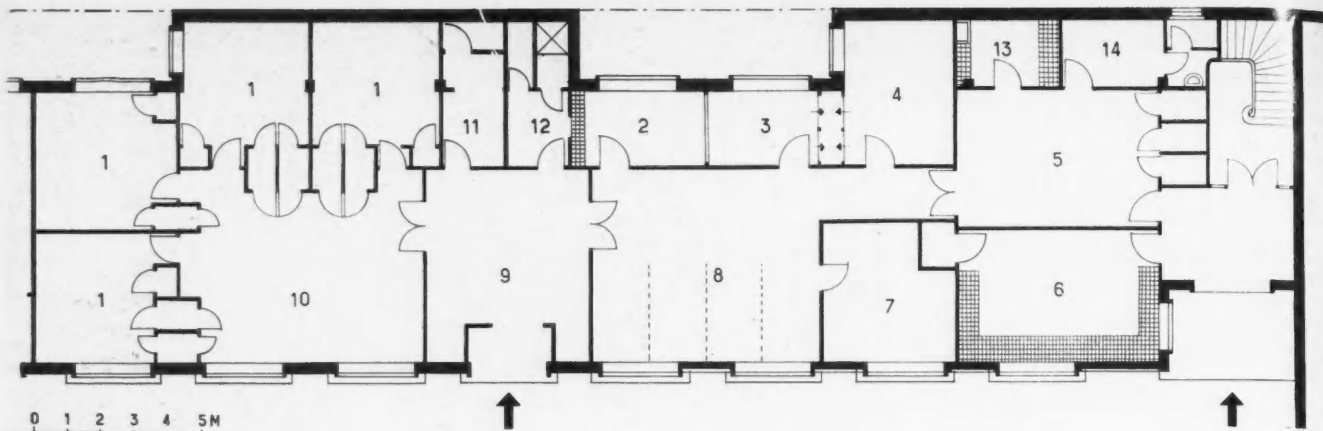
5. UNE DES CUISINES. Un matériel électrique ultra-moderne permet de préparer rapidement des milliers de repas d'excellente qualité dans des conditions de propreté parfaite.



4 et 5 : Photos Draeger.

4|5

FLAN : 1. Pompage eau de Seine ; 2. Eau industrielle ; 3. Evacuation des eaux sanitaires ; 4. Château d'eau ; 5. Arrivée des produits bruts ; 6. Transformateurs 60.000 v. ; 7. Sous-station E.D.F. ; 8. Parc à voitures ; 9. Bicyclettes ; 10. Magasin de pièces détachées ; 11. Entrée du personnel ; 12. Entrée des visiteurs ; 13. Vers le garage en sous-sol ; 14. Administration ; 15. Bureau de pointage ; 16. Embauche ; 17. Services médicaux ; 18. Sortie des véhicules ; 19. Réparations ; 20. Montage ; 21. Fabrication ; 22. Usinage ; 23. Assemblage final ; 24. Distribution d'huile ; 25. Chaufferie ; 26. Arrivée du charbon ; 27. Charbon ; 28. Douane ; 29. Entrepôt ; 30. Exportation.



ACTIVITE DU SERVICE ET DU PERSONNEL MEDICO-SOCIAL

Deux médecins à temps plein y sont attachés. L'un d'eux, médecin-chef, a la responsabilité totale du service ; il est chargé des liaisons avec les services intérieurs et extérieurs. Sur le plan actif, deux solutions sont possibles : ou le partage des tâches par spécialisation, ou la répartition territoriale de l'usine en deux secteurs présentant une certaine homogénéité par rapport au travail accompli.

A l'intérieur d'un groupe, le même médecin s'occupera toujours des mêmes examens : examens systématiques, consultations médicales, examens à la reprise, surveillance périodique, jeunes ouvriers, accidents du travail, et aura toujours affaire au même personnel. Pour l'embauche, le travail peut être fait indifféremment par l'un ou par l'autre. Le fichier médical doit être commun.

On conçoit dans ces conditions l'importance du secrétariat médico-social : deux secrétaires sont nécessaires.

Le personnel du service comprendra, en outre, deux infirmières en permanence au moins dans la journée et deux autres qui assureront le service le reste du temps ; une laborantine et quatre conseillères sociales, dont un chef responsable.

De plus, certaines consultations de spécialistes pourront être envisagées à l'usine : ophtalmologie, oto-rhino-laryngologie, de même que la présence, à temps partiel, d'un dentiste et d'un radiologue.

COMPOSITION DU CENTRE MEDICO-SOCIAL

L'expérience des médecins du travail exerçant leur activité dans les services de cette importance ainsi que l'étude des centres existants a permis de déterminer un schéma d'organisation qui n'a pour but que d'apporter une solution provisoire à un problème très complexe encore insuffisamment répandu et dont l'usage et l'expérience pourront modifier certaines données :

On admet donc de réaliser, en premier lieu, un bloc médico-social comportant :

- 1 salle d'attente desservant les examens médicaux, radiologiques et de laboratoire ;
- 1 batterie de cabines-déshabillloirs ;
- 1 salle d'exams préliminaires ;
- 1 salle de radiologie ;
- 2 cabinets médicaux ;
- 1 laboratoire d'analyses ;
- 1 salle de détente pour le personnel médico-social, complétée par une installation de toilettes-vestiaires ;
- 1 salle d'attente pour les blessés ou malades desservant les deux infirmeries et la salle d'isolement ;
- 1 infirmerie pour blessés complétée par une salle d'isolement et une salle de stérilisation ;
- 1 infirmerie pour malades ;
- 4 bureaux pour les conseillères sociales du travail ;
- 1 secrétariat.

D'autre part, des postes d'infirmérie sont établis en nombre variable, à proximité immédiate des ateliers les plus dangereux.

PLAN DU SERVICE MEDICAL DE L'USINE FORD A POISSY. (Jean Philippot, architecte).

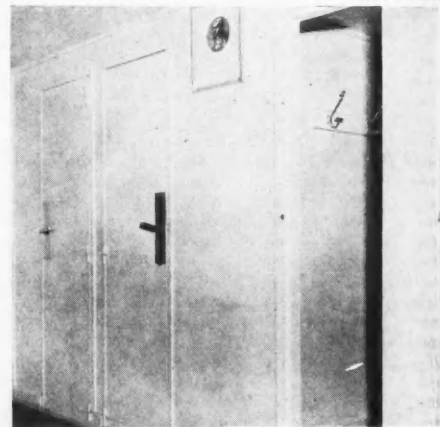
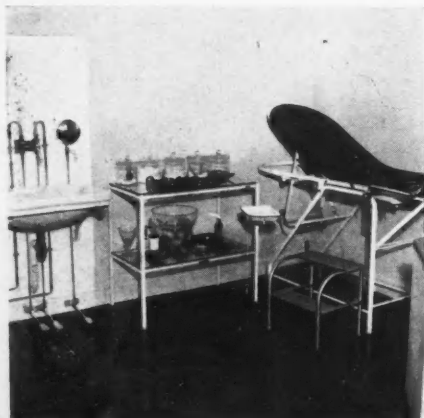
- 1. Cabinet médical ; 2. Salle de traitements ; 3. Salle de stérilisation ; 4. Agents physiques ; 5. Salle de radio ; 6. Laboratoire médical ; 7. Salle de repos ; 8. Infirmérie ; 9. Salle d'attente ; 10. Exams préliminaires ; 11-12. Groupe sanitaire ; 13. Laboratoire photo ; 14. Déshabillloir collectif.

- 1. SALLE D'EXAMENS. Usine Ford à Poissy.
- 2. ENTREES DES CABINES-DESHABILLLOIRS DONNANT SUR LA SALLE D'ATTENTE. Usine Ford à Poissy. (Philippot, architecte).
- 3. LIT AVEC INSTALLATION DE REANIMATION ET DE REOXYGENATION. Usine Ford à Poissy. (Philippot, architecte).

SERVICE MEDICO-SOCIAL D'UNE USINE EMPLOYANT 4.000 OUVRIERS ET PLUS

DOCTEUR SIEURIN

Il apparaît nécessaire que tout ce qui concerne l'homme au travail soit réuni dans un seul bloc médico-social important. Seuls, des postes de secours avancés pourront être équipés en outre au voisinage même des ateliers.



Cliché Ford.

A) Le bloc médico-social

CONNEXIONS ENTRE LES DIVERS LOCAUX. —

Elles doivent s'inspirer des principes suivants :
La première salle d'attente doit pouvoir donner accès aux cabinets médicaux, à la salle d'examen préliminaires, aux cabines-déshabilleurs, à la salle de radiologie, au laboratoire d'analyses, au service social.

La deuxième salle d'attente doit donner accès aux deux infirmeries et à la salle d'isolement ;

La salle d'isolement, qui peut abriter temporairement un grand blessé, doit avoir un accès facile et discret sur l'extérieur de façon à permettre une évacuation facile et rapide par ambulance, et sur l'infirmerie pour blessés.

Enfin, les infirmeries doivent communiquer entre elles et la salle de stérilisation doit être accessible seulement des deux infirmeries.

ETUDE DES DIFFERENTS ELEMENTS. 1. LA SALLE D'ATTENTE. — Le nombre des services qu'elle dessert rend nécessaire une superficie d'au moins 25 m². On disposera une table et une vingtaine de sièges. En dépendance, on devra trouver deux lavabos avec glace et deux W.-C.

2. LA SALLE D'EXAMENS PRELIMINAIRES. — Pièce très importante. En plus des appareils nécessaires à la mensuration, on trouvera un fichier, un meuble pour le classement des radios, deux bureaux et deux sièges. Eventuellement, cette pièce pourra être fractionnée en deux éléments fonctionnant chacun avec un cabinet médical. La surface totale pourra être d'environ 16 m². Enfin, les secrétaires doivent avoir un contact permanent avec la salle d'attente afin d'orienter et conseiller les ouvriers. On peut prévoir à cet effet une baie vitrée ou tout autre dispositif répondant à ce besoin d'échanges fréquents.

3. LA SALLE DE RADIOLOGIE doit comporter un appareil à table basculante permettant d'effectuer des radiographies. On lui adjoindra un laboratoire de développement.

4. LES CABINETS MEDICAUX seront équipés et aménagés dans les mêmes conditions que le cabinet d'une entreprise de 2.000 ouvriers.

5. LE LABORATOIRE D'ANALYSES sera également organisé et équipé dans ces mêmes conditions.

6. LA SALLE DE REPOS pour le personnel médico-social comprendra un lit de repos et une chaise-longue ; dépendant de cette salle, on trouvera, une installation de toilettes-vestiaires comportant penderies, lavabos, deux W.-C.

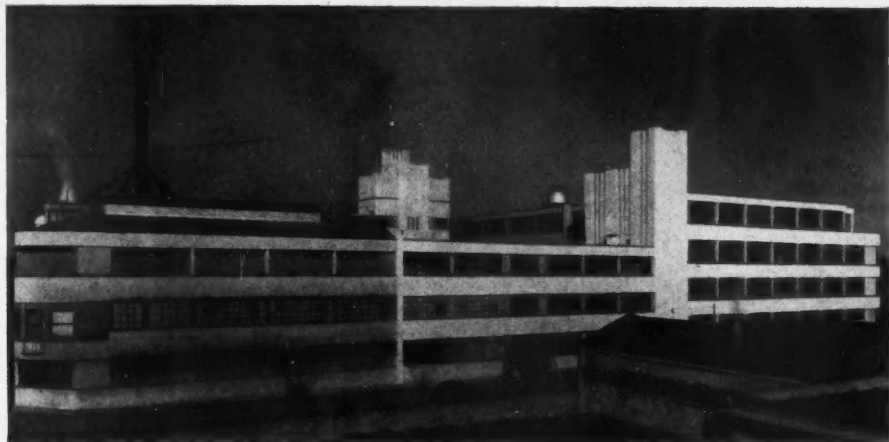
7. SALLE DE SOINS POUR BLESSES. — Dans les entreprises de cette importance, le service médical doit être organisé de façon à faire face aux nombreux accidentés qui, pendant les heures de travail, se présentent de façon continue, et aux blessés, encore plus nombreux, qui viennent à heures fixes, généralement en fin de travail, pour faire renouveler un pansement ou subir un traitement quotidien. Pour éviter tout encombrement, une organisation méthodique du travail s'impose, de même qu'un aménagement rationnel des locaux. Il s'agit en somme d'un problème de circulation que l'on peut résoudre en opérant d'abord la distinction entre septiques et aseptiques, puis en spécialisant, par organes, dans ces divisions.

La surface sera d'environ 30 m². La circulation doit y être simplifiée à l'extrême et permettre aux ouvriers de gagner commodément l'extérieur après les soins, au besoin directement.

Les autres caractéristiques sont les mêmes que pour l'infirmerie d'un établissement de 2.000 ouvriers.

8. SALLE D'INFIRMERIE POUR MALADES. — Dans cette pièce seront disposées des chaises, des armoires à médicaments, une table pour pratiquer les inhalations, ventouses, bains d'yeux, etc..., quelques patères aux murs pour accrocher les vêtements. On prévoira également un lit de repos. La surface sera de 20 m² environ.

9. SALLE DE STERILISATION complètement isolée. Elle s'avère indispensable dans un établissement à risques importants, où le matériel de traitement est constamment utilisé. Cette salle aura une seule entrée sur l'infirmerie. Elle contiendra le matériel nécessaire à la stérilisation du matériel chirurgical et du matériel de pansements : Poupinel, stérilisateur électrique. Ses dimensions pourront être réduites.



4

Clichés Gomez.



5

10. UNE SALLE D'ISOLEMENT comportant quelques lits de repos où pourront s'étendre les ouvriers fatigués ou shockés. Trois ou quatre lits seront en général suffisants ; six à dix lits pourront être prévus dans les usines où le risque d'accidents est important. C'est dans cette salle d'isolement que pourront être installés certains dispositifs spéciaux visant au traitement de certains cas particuliers d'accidents (exemple : tente à oxygène pour asphyxiés).

11. LES BUREAUX DU SERVICE SOCIAL seront aménagés dans les mêmes conditions que le local réservé à la conseillère sociale du travail d'une entreprise de 2.000 ouvriers.

B) Les postes de secours

Dans l'usine couvrant une grande superficie, il peut être intéressant de placer des infirmeries de secours. Leur nombre, leur emplacement, leur équipement seront variables selon l'importance des risques courus et l'étendue de l'usine. Elles devront toujours être placées à proximité des ateliers les plus dangereux. Le service sera assuré par une infirmière à temps complet.

Les éléments nécessaires à leur bon fonctionnement peuvent être les suivants :

UNE SALLE D'ATTENTE de 9 m² environ comportant quelques chaises. En dépendance, un lavabo avec glace et un W.-C. ;

UNE SALLE DE SOINS équipée du matériel nécessaire aux traitements d'urgence et aux renouvellements de pansements. Une superficie de 20 m² paraît être un minimum souhaitable.

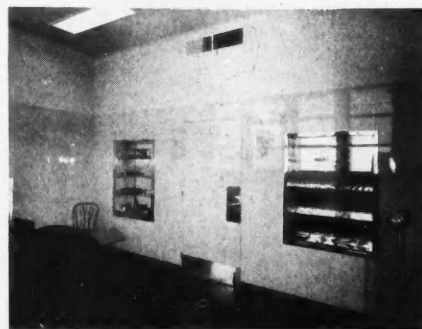
Ces infirmeries de secours placées à proximité immédiate des lieux de travail rendent nécessaire une isolation acoustique et vibratoire aussi parfaite que possible. Elles devront être reliées téléphoniquement au bloc central médico-social.



6



7



8

4. USINE TEXTILE : « SUDAMTEX » DE BUENOS-AIRES. (Dudley, architecte).

5. SALLE D'ATTENTE. Fichiers médicaux de tous les employés Sudamtex. (Dudley, architecte).

6. SALLE DE TRAITEMENT ELECTROTHERAPIQUE, Sudamtex.

7. SALLE DES SOINS DENTAIRES. Sudamtex.

8. SALLE D'EXAMENS PRELIMINAIRES. Sudamtex.



1

**SERVICES SOCIAUX DE
LA CHOCOLATERIE OLGETTA
LJUNGSBRO (SUÈDE)**

H. FRAENKEL, ARCHITECTE

Crèche et garderie

Cet ensemble est destiné à recevoir 30 enfants répartis en trois groupes dans trois sections du bâtiment, avec trois entrées séparées.

LA CRECHE comprend :

- une salle où l'on donne à boire aux bébés ;
 - une salle où on les change ;
 - une chambre d'isolement ;
 - un abri pour les voitures d'enfants ;
 - la salle des berceaux,
- pour 5 ou 6 bébés de 6 à 18 mois.

LA GARDERIE comprend :

- une salle de jeux ;
- un dortoir pour la sieste et solarium, pour 10 enfants de 1 an 1/2 à 3 ans 1/2 ;
- une autre salle de jeux, pour 15 enfants de 3 ans 1/2 à 7 ans ;

des services communs qui sont : Bureau de la directrice, cuisine, salle à manger, lavabos, habitation de la directrice et des infirmières.

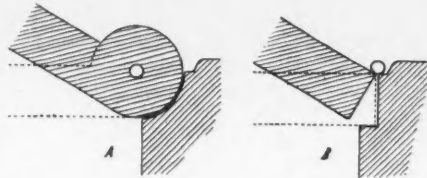
Tous les détails de ces diverses installations et du jardin montrent qu'ils ont été étudiés avec sérieux, imagination et un grand amour des enfants.

2|3|4



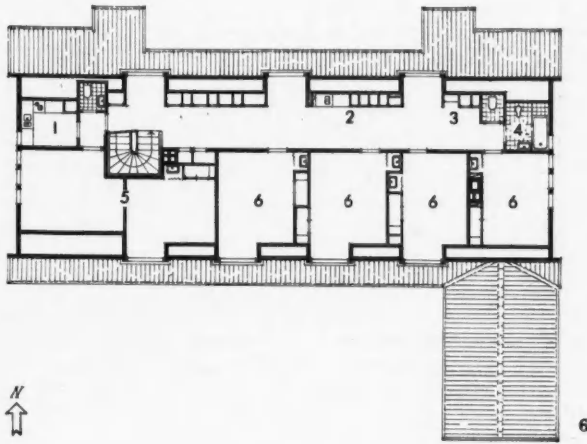
1. CRÈCHE ET GARDERIE. FAÇADE SUD.
2. VESTIAIRES-LAVABOS POUR ENFANTS DE 1 ANS 1/2 À 7 ANS.
3. DORTOIR.
4. CUISINE POUR ENFANTS DE 3 ANS 1/2 À 7 ANS.

5. PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE. 1. Entrée des enfants de 3 ans 1/2 à 7 ans ; 2. Entrée des enfants de 1 an 1/2 à 3 ans 1/2 ; 3. Entrée des bébés de 6 mois à 18 mois ; 4. Sanitaires ; 5. Vestibules ; 6. Cuisine ; 7. Bureau ; 8. Dortoir et salon ; 9. Chambre d'isolement ; 10. Allaitement ; 11. Salle de bains ; 12. Toilette des bébés ; 13. Loggia ; 14. Salle de jeux ; 15. Salle à manger ; 16. Jardin potager ; 17. Les jardinets des enfants ; 18. Surface pavée ; 19. Sable ; 20. Coin tranquille pour les bébés ; 21. Dortoir des bébés ; 22. Coin pour jeux bruyants ; 23. Gravier ; 24. Gymnastique ; 25. Cheval de bois ; 26. Toboggan ; 27. Petit bassin pour bateaux à voiles ; 28. La « montagnette » ; 29. Voitures d'enfants.



7. Les portes sont étudiées afin que les enfants ne puissent se pincer.
8. Le bébé est apporté à la crèche.
9. La toilette du bébé.

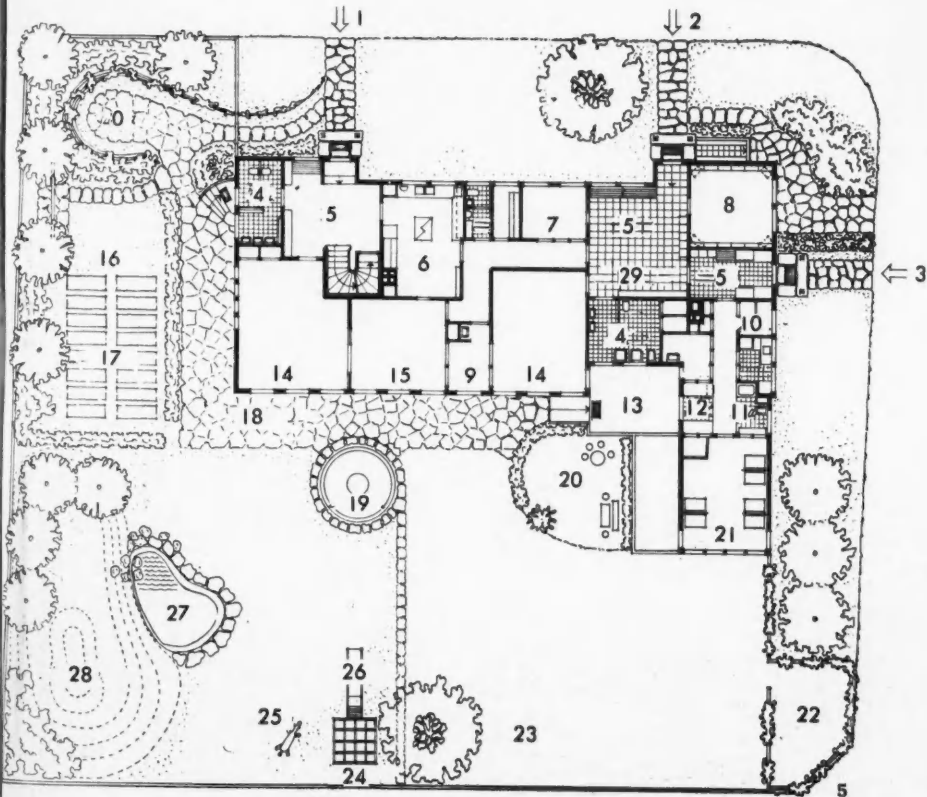
5. PLAN DE L'ETAGE. 1. Cuisine ; 2. Couloir ; 3-4. Sanitaires et W.-C. ; 5. Appartement de la directrice ; 6. Chambres des nurses.



7

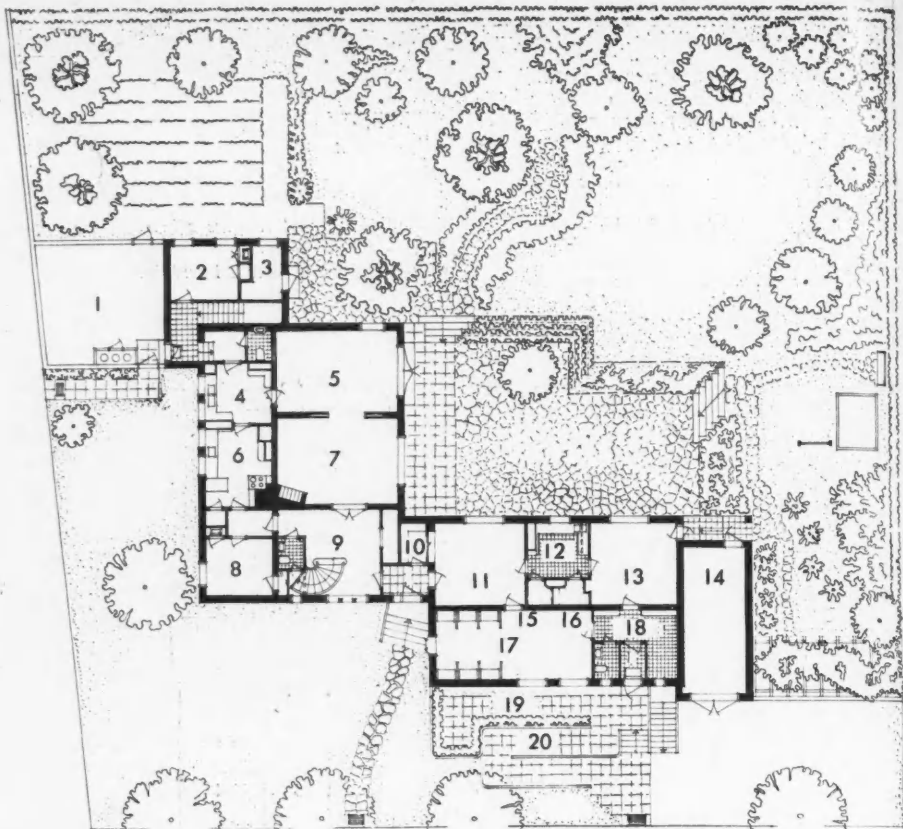


8



9

PLAN DU DISPENSAIRE. 1-2-3. Locaux du personnel ; 4. Office ; 5. Salle à manger ; 6. Cuisine ; 7. Salle commune ; 8. Infirmière ; 9. Vestibule ; 10. Archives ; 11. Réception ; 12. Laboratoire ; 13. Traitements ; 14. Garage ; 15. Chambre noire ; 16. Radio ; 17. Attente ; 18. Vestiaire ; 19-20. Rampe pour voitures d'enfants.



**Services sociaux de
la chocolaterie Clérita**



Le dispensaire

Le dispensaire comprend les services énumérés ci-dessous et l'habitation du médecin.

Ce dispensaire donne des soins aux mères et aux enfants et comprend :

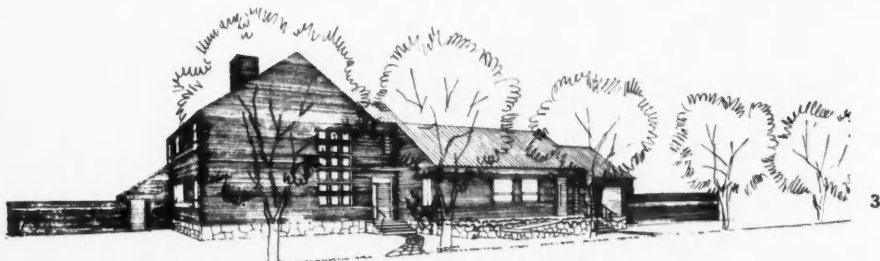
- une salle d'attente ;
- un vestiaire ;
- une salle d'examen et de soins ;
- une salle d'opérations ;
- un laboratoire ;
- une chambre noire pour examen des yeux, du nez, des oreilles et de la gorge.

Des dispositions ont été prises afin de permettre aux mères, pendant l'attente, de placer leurs enfants dans des boxes séparés.

Une rampe permet aux voitures d'enfants d'accéder directement de la rue jusqu'à l'entrée du dispensaire. Le vestibule est suffisamment spacieux pour y abriter les voitures d'enfants pendant l'hiver.



2



3

4



1. DISPENSAIRE. FAÇADE SUD.

2. ENTREE DU DISPENSAIRE. Rampe permettant l'entrée des voitures d'enfants.

3. FAÇADE NORD.

4. MAISON DU MEDECIN. L'office.

- Chocolaterie Cloetta (bâtiments existants)
- (bâtiments projetés)
- Maisons individuelles.
- ⋯ Centre social projeté.
- ▣ Parcs existants et projetés.

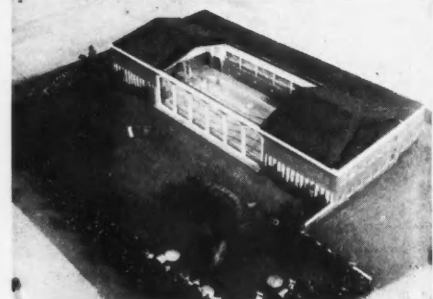
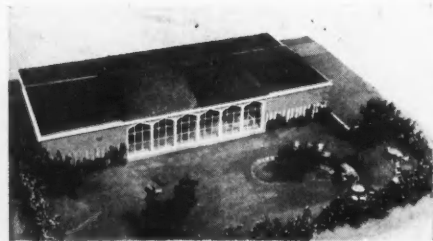


PLAN DE LJUNGSBRO.

1. Zone industrielle ; 2. Usine Cloetta ; 3. Usine Cloetta (fabrique des moules) ; 4. Garage central ; 5. Bains-douches et piscine ; 6. Pompiers ; 7. Police ; 8. Télégraphe et banque ; 9. Bureau de poste ; 10. Parc de loisirs (activités diverses) ; 11. Auberge de la Jeunesse ; 12. Centrale électrique ; 13. Hôtel et réfectoire ; 14. Clinique dentaire ; 15. Centre médical et habitation du médecin ; 16. Crèche et garderie ; 17. Centre social, club ; 18. Cinéma ; 19. Ecole ; 20. Sports et stade ; 21. Quai de déchargement du canal ; 22. Maisons pour retraités ; 23. Jardins maraîchers ; 24. Eglise ; 25. Habitations pour célibataires ; 26. Habitations pour ouvriers mariés ; 27. Habitations pour employés non mariés ; 28. Habitations pour employés mariés ; 29. Habitations pour directeur et cadres ; 30. Maison commerciale ; 31. Parc d'amusements ; 32. Bains ; 33. Château d'eau ; 34. Moulin.

LA CHOCOLATERIE CLOETTA. Le parc, la pergola et le bassin, lieu de repos du personnel pendant les interruptions de travail en été.

MAQUETTE DE LA PISCINE fermée pour l'hiver, ouverte pour l'été.



**MAISONS D'OUVRIERS
"BJÖRKÅNGEN"
A LJUNGSBRO (SUÈDE)**

H. FRÄNKEL, ARCHITECTE.

Dix-sept villas ont été construites en 1947.

PLAN. — Rez-de-chaussée 100 m², comprenant 4 pièces, cuisine, salle à manger, salle de bains, W.-C.

Toutes les pièces donnent sur l'entrée. La grande pièce est en communication directe avec la terrasse et le jardin.

Protection de la terrasse contre les vents dominants par la forme en L de la maison. Sous-sol : 100 m², comprenant buanderie, une pièce pour le repassage, chauffage, cave, réduit et atelier.

ORGANISATION. — Le plan est fait pour une famille qui s'accroît. Les nouveaux mariés peuvent louer 2 pièces et cuisine. A l'arrivée du troisième enfant, ils peuvent louer 3 pièces et, à l'arrivée du quatrième, toute la maison. Les pièces en excédent sont données en location aux ouvrières célibataires.

Il y a de fausses portes dans quelques cloisons pour faciliter les transformations nécessaires.

MONTANT DES LOYERS. — Le cours actuel de la couronne est de 60 francs.

Pour 2 pièces et cuisine : 800 couronnes suédoises par an.

Pour 3 pièces et cuisine : 1.000 couronnes suédoises par an.

Pour 4 pièces et cuisine : 1.200 couronnes suédoises par an, y compris le jardin de 1.000 m² et certains frais pour le bois de chauffage.

PRIX DE REVIENT : 35.000 couronnes suédoises avec toutes les installations mais sans le terrain et les aménagements extérieurs. La valeur du terrain, y compris jardin et chemins, est de 7.000 couronnes.

MODE DE CONSTRUCTION. — Le mur extérieur du sous-sol est en blocs creux de ciment pervibré et le mur du rez-de-chaussée en pans de charpente avec armature en bois.

Isolation par plaques isolantes de paille, matelas d'air, carton goudronné, et plaques de fibre de bois, poreuses.

Fenêtres à double vitrage.

Planchers des pièces en bois de hêtre. Sol du garde-manger enduit de chaux. Sols de l'antichambre et de la cuisine recouverts de linoléum.

AMÉNAGEMENTS INTÉRIEURS. — Dans le sous-sol, chauffage central avec chaudière à bois ou à huile combustible, produisant également de l'eau chaude. La buanderie est munie d'une cuve pour tremper le linge, d'une autre pour le blanchir, et d'un petit réservoir destiné à contenir l'eau chaude.

LA CUISINE contient : cuisinière électrique, frigidaire, évier en acier inoxydable, armoires, tiroirs en verre pour l'épicerie, etc...

Dans toutes les pièces il y a des placards.

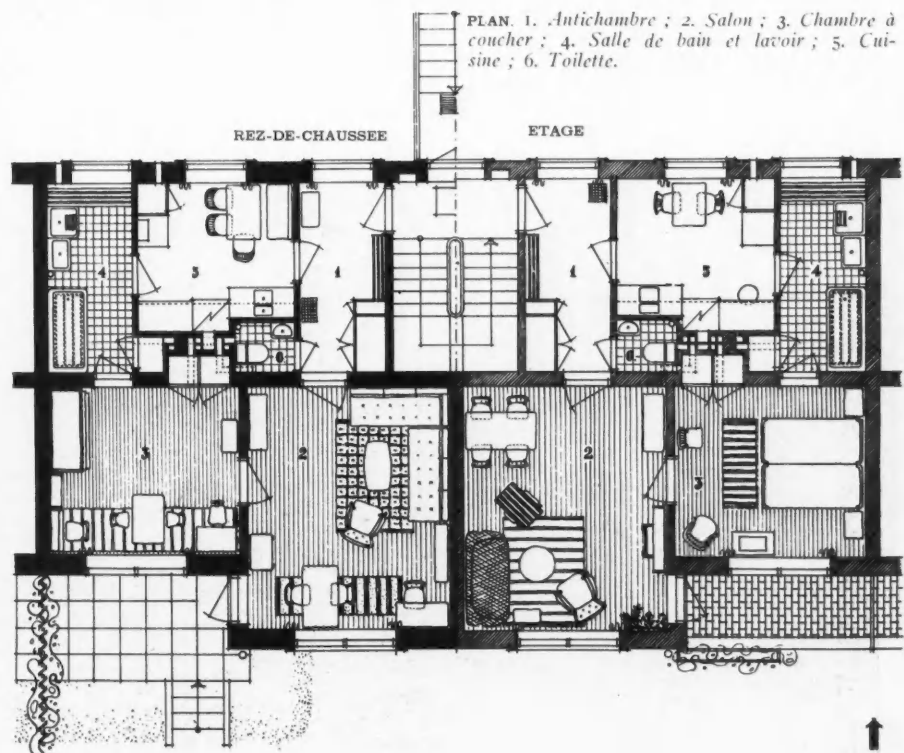
LA SALLE DE BAINS contient baignoire, douche, lavabo, miroir et tablette de verre, W.-C. avec lavabo et glace. Une des chambres comporte lavabo, glace et tablette de verre.

FAROIS : Dans toutes les pièces ainsi que dans l'antichambre, papier peint, mais, dans la cuisine et le garde-manger, les murs sont peints à l'huile. Dans la salle de bains et le W.-C. et comme protection derrière les lavabos et l'évier de la cuisine, les murs sont revêtus de plaques laquées.

SITUATION. — Les maisons sont orientées vers le Midi.



1. Appartements à Ecavarken pour ouvriers mariés. Façade Sud ; 2. Chambre des enfants ; 3. Façade Nord.



PLAN. 1. Antichambre ; 2. Salon ; 3. Chambre à coucher ; 4. Salle de bain et lavoir ; 5. Cuisine ; 6. Toilette.

PLAN A REZ-DE-CHAUSSEE. 1. Sas ; 2. Antichambre ; 3. Cuisine ; 4. Salon ; 5. Chambre d'enfants ; 6. Chambre du fils ; 7. Chambre de la fille ; 8. Salle de bain ; 9. Toilette.
 MAISONS POUR OUVRIERS MARIÉS. FAÇADE SUD.

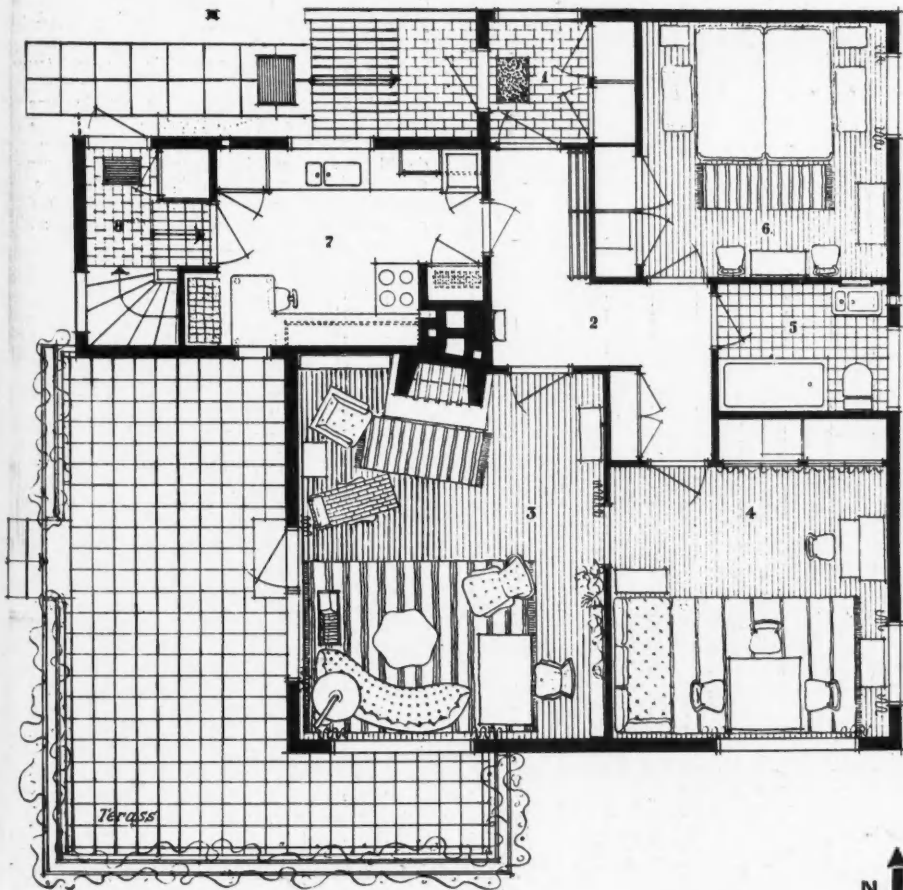
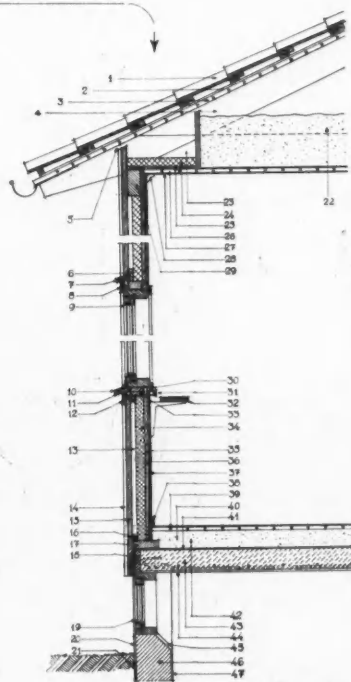
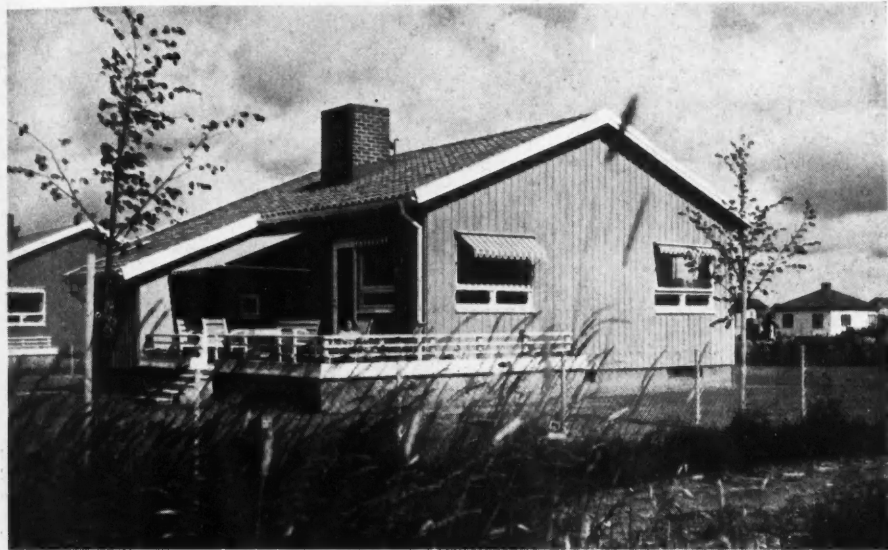


Habitations ouvrières à Ljungsbro



COUPE DE MUR EXTERIEUR. 1. Tuiles sur lattes $1'' \times 2''$ et $1/2'' \times 2''$; 2. Carton bitumé; 3. Planches $1''$; 4. Chevrons $2'' \times 6''$ c/c 120 cm. au maximum; 5. Fente de ventilation; 6. Poutre $1 1/2'' \times 7''$; 7. Larmier $1'' \times 3''$; 8. Cadre de fenêtre; 9. Fenêtres standardisées; 10. Ferblanc; 11. Larmier $1'' \times 3''$; 12. Cadre de fenêtre; 13. Entre le revêtement extérieur et le squelette en bois: poutres $1 1/2'' \times 3''$ c/c 1 m. au maximum, et entre celles-ci contre-fiche nécessaire; 14. Lattes $3/4'' \times 1 1/2''$; 15. Revêtement de planches (non rabotées) $1'' \times 5''$; 16. Moulure $1 1/2'' \times 2''$; 17. Membrure inférieure $2'' \times 6''$; 18. Plaques isolantes de copeaux de bois cimentés $3 1/2$ cm.; 19. Fenêtres standardisées; 20. Crêpi de ciment; 21. Isolation d'asphalte; 22. Copeaux 30 cm.; 23. Solives $2 1/2'' \times 8''$ c/c 120 cm. au maximum; 24. Plaques isolantes de paille 50 mm.; 25. Plaques de fibres de bois poreuses; 26. Revêtement de planches 25 mm.; 27. Carton; 28. Moulure; 29. Membrure supérieure $3 1/2'' \times 6''$; 30. Cadre de fenêtre; 31. Valve d'air frais; 32. Tablette de fenêtre; 33. Poutre $2'' \times 3 1/2''$;

34. Squelette en bois de pin $2'' \times 3''$ tous les 60 cm. Entre les piliers plaque isolante de paille 50 mm.; 35. Carton bitumé inodore; 36. Revêtement de planches $3/4''$; 37. Plaques en fibre de bois poreuses $1/2''$; 38. Plinthe; 39. Parquet en bois de hêtre; 40. Remblai de glaise sec; 41. Carton bitumé; 42. Madriers $2'' \times 4''$ tous les 60 cm.; 43. Plancher en béton 12 cm.; 44. Plafond de la cave crépi de mortier délayé; 45. Tablette de fenêtre de ciment; 46. Blocs creux de ciment pervibrés (Vibro); 47. Murs intérieurs de la cave crépis de mortier délayé.



MAISONS FOUR EMPLOYES MARIÉS. FAÇADES SUD ET OUEST.
LA CUISINE.

PLAN A REZ-DE-CHAUSSEE. 1. Sas; 2. Antichambre; 3. Salon; 4. Salle à manger; 5. Salle de bain; 6. Chambre à coucher; 7. Cuisine; 8. Entrée de cuisine.

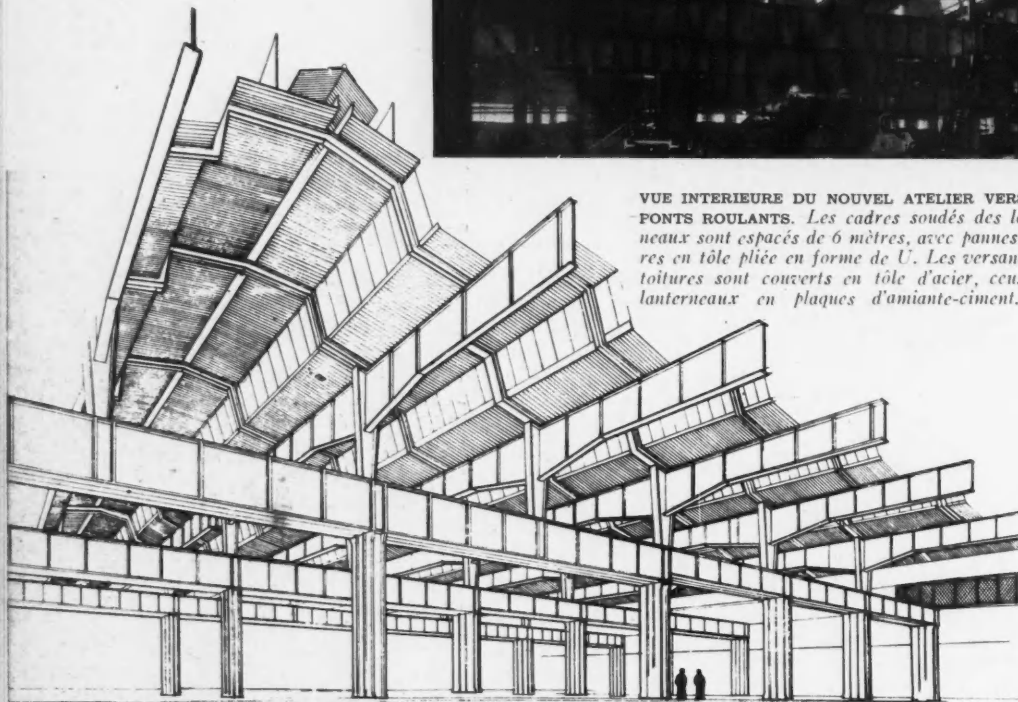


**ACIERIES
A SOUNTHORPE,
(Angleterre)**

FREDERICK GIBBERD,
ARCHITECTE EN CHEF

4 nouveaux bâtiments.

Photo Wainwright.

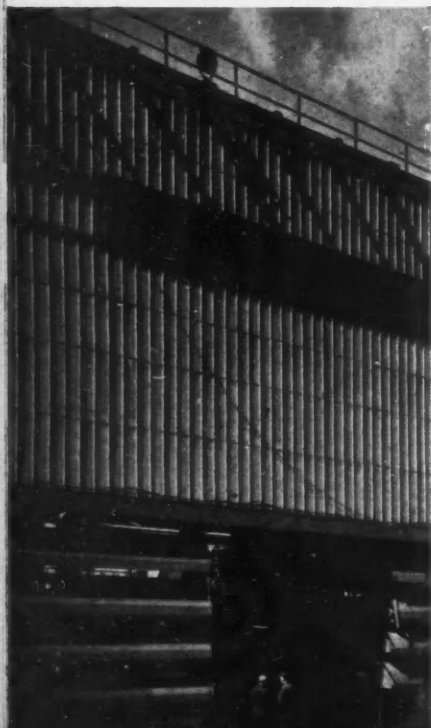
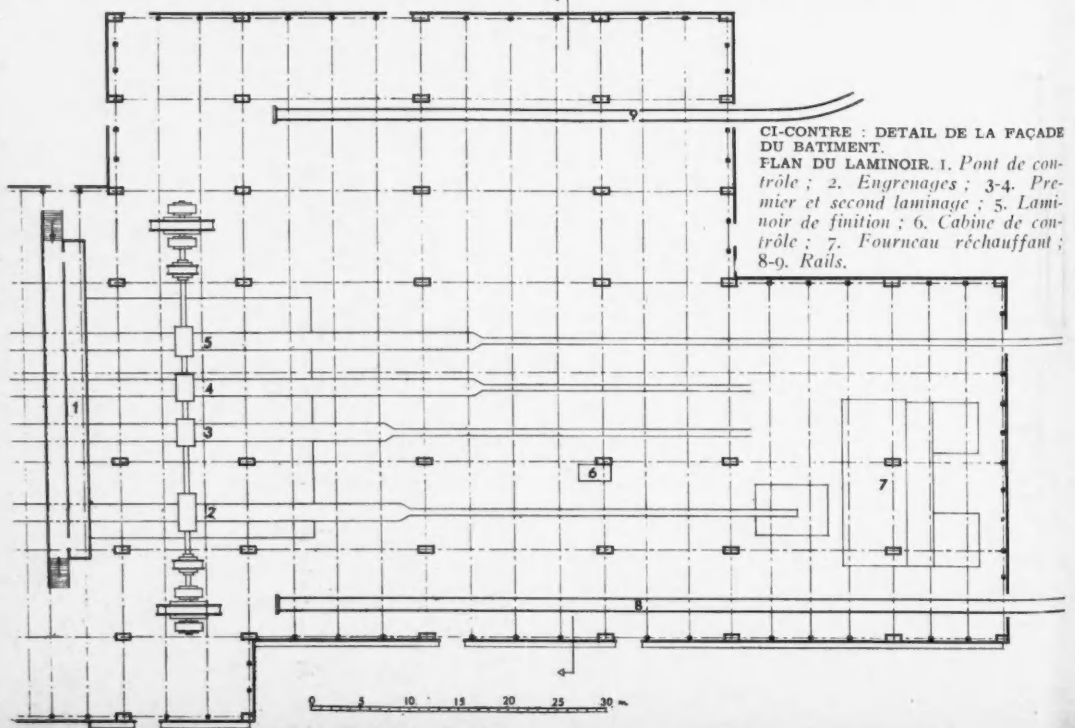


VUE INTERIEURE DU NOUVEL ATELIER VERS LES PONTS ROULANTS. Les cadres soudés des lanterneaux sont espacés de 6 mètres, avec pannes légères en tôle pliée en forme de U. Les versants des toitures sont couverts en tôle d'acier, ceux des lanterneaux en plaques d'amiante-ciment.

Atelier de laminage

F. GIBBERD, ARCHITECTE-CONSEIL
G. ROSENBERG, ARCHITECTE ADJOINT

La nouvelle construction devait obligatoirement s'élever sur l'emplacement du laminoir existant et son exécution devait se poursuivre sans qu'à aucun instant le travail de laminage de profilés en acier puisse être interrompu. La toiture des bâtiments anciens fut déposée par tranches et on procéda au montage de la nouvelle ossature et à la couverture en enjambant l'ancienne construction. Etant donné la présence de trains de laminage et des ponts roulants, il fallait espacer au maximum les points d'appui : travées de 12×24 m. (en certains cas, 24×24 m. en reportant le support intermédiaire de la couverture sur une poutre de pont roulant). La nouvelle couverture est du type à lanterneaux et assure une bonne diffusion de la lumière. Le coefficient d'éclairage moyen est de 13 %. Afin que l'intérieur conserve un aspect de netteté, on a renoncé à toute charpente en treillis, toutes les pièces étant réalisées à âme pleine avec assemblages soudés, sauf ceux réalisés sur chantier qui sont boulonnés.



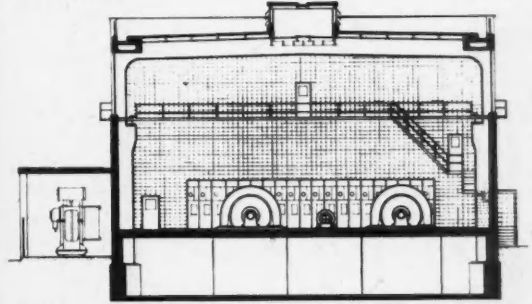


Sous-station électrique

D. W. GRIMES, ARCHITECTE ADJOINT

L'ossature du bâtiment est composée de portiques scudés écartés de 5,6 mètres qui supportent la couverture, le pont roulant et la maçonnerie de remplissage. Le profil des portiques a été déterminé par des considérations techniques et esthétiques.

Les pannes métalliques supportent une couverture en dalles de béton prémoulées. Au milieu du hall est suspendue une grille de ventilation. L'éclairage est assuré par un vitrage continu entre portiques, placé au-dessus du niveau du pont roulant. La façade est unie, en briques. L'horizontalité est accentuée par les fentes de prises d'air de la soufflerie.



FAÇADE NORD-OUEST, HALL DES MACHINES ET COUPE.

PLAN. 1. Entret. ventil.; 2-6. Commut.; 3. Entr.; 4. Ventil.; 5. Sanit.; 7. Détritus; 8-13. Tableau contrôle; 9. Générat.; 10 Excitatrice; 10a-11a. Emplac. rés.; 11. Régulateur; 12. Tableau distrib.; 14. Cell. contrôle; 15. Rectificateurs; 16. Plateforme chargem.; 17-18. Transformateurs.

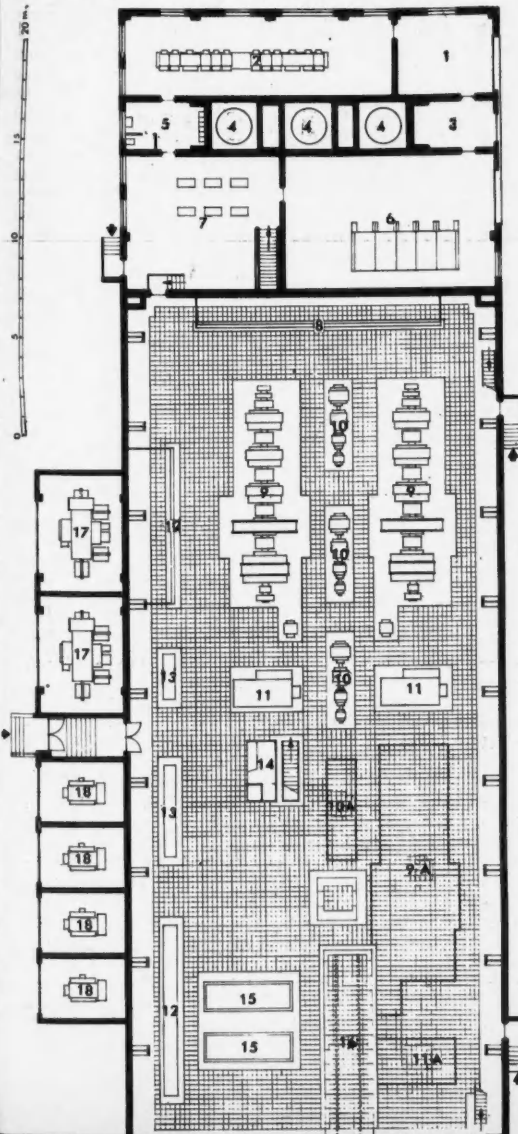
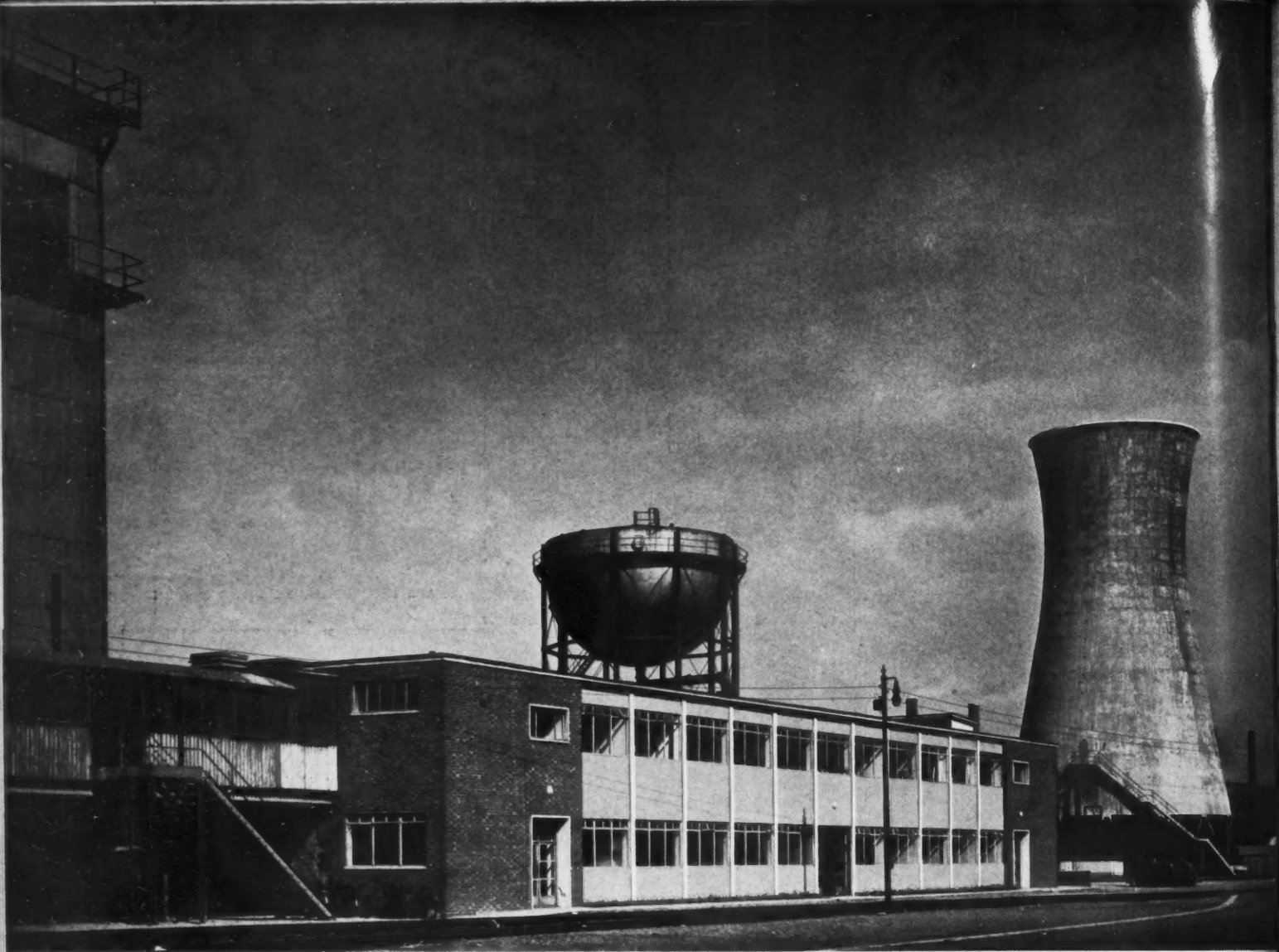


Photo Wainwright.





**Bâtiment des services sociaux,
bureaux et laboratoires de la
fonderie**

R. DOUBLE, ARCHITECTE ADJOINT.

Ce bâtiment contient au rez-de-chaussée les services sociaux pour les contremaitres et les ouvriers, ainsi que des bureaux des contremaitres. Tout le personnel ouvrier doit traverser les locaux du service social en arrivant et en partant. A l'arrivée, il pénètre dans la salle des horloges de pointage qui est contrôlée directement depuis les bureaux du service de paye. De là, il accède au vestiaire où chaque homme dispose d'une armoire métallique. Puis il passe au groupe sanitaire (douches, lavabos, W.-C.) et aux ateliers. A la sortie, circuit inversé. L'usine dispose d'une cantine centrale, mais on a constaté que beaucoup d'ouvriers préféreraient apporter leur repas avec eux. On a donc installé une salle où il est possible de faire réchauffer les gamelles et bouillir du thé. Les lavabos comportent des appareils circulaires de 1,5 m. de diamètre permettant à 24 ouvriers de se laver simultanément. Les contre-

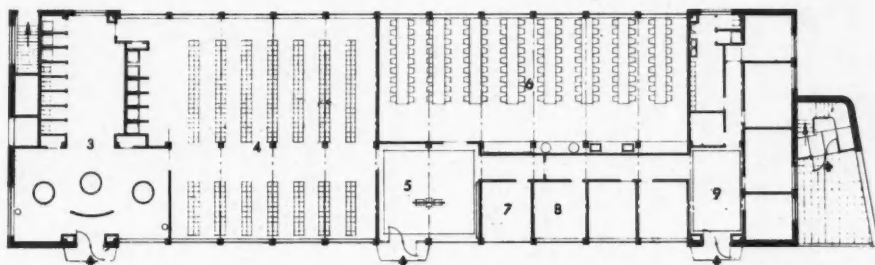
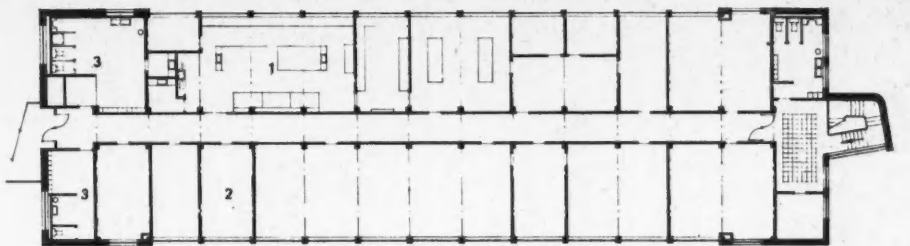
maîtres disposent d'un groupe sanitaire séparé.

Les bureaux et laboratoires occupent tout le 1^{er} étage de part et d'autre d'un couloir central qui est relié en bout par une galerie avec la fonderie dont les produits sont analysés et contrôlés ici.

La construction comporte une ossature métallique, plancher et terrasse en béton, double paroi extérieure avec façade revêtue de carreaux grès de couleur beige.

Dans le sous-sol sont installés tous les services mécaniques. Le chauffage et les services d'eau chaude sont assurés par de la vapeur fournie par l'usine. Tous les bureaux sont reliés par un réseau pneumatique et téléphonique avec l'ensemble de l'usine.

L'éclairage assure 50 lux dans les couloirs et jusqu'à 280 lux dans les laboratoires au niveau du plan de travail.



PLANS DU REZ-DE-CHAUSSEE ET DU PREMIER ETAGE. 1. Laboratoires ; 2. Bureaux ; 3. Sanitaires ; 4. Vestiaires ; 5. Pointage ; 6. Cantine ; 7. Caisse ; 8. Bureaux des contremaîtres ; 9. Entrée.

1 BATIMENT DES BUREAUX ET SERVICES SOCIAUX DE LA FONDERIE. Façade est, réservoir d'eau et tour de réfrigération.

2. SERVICES SANITAIRES DES OUVRIERS.

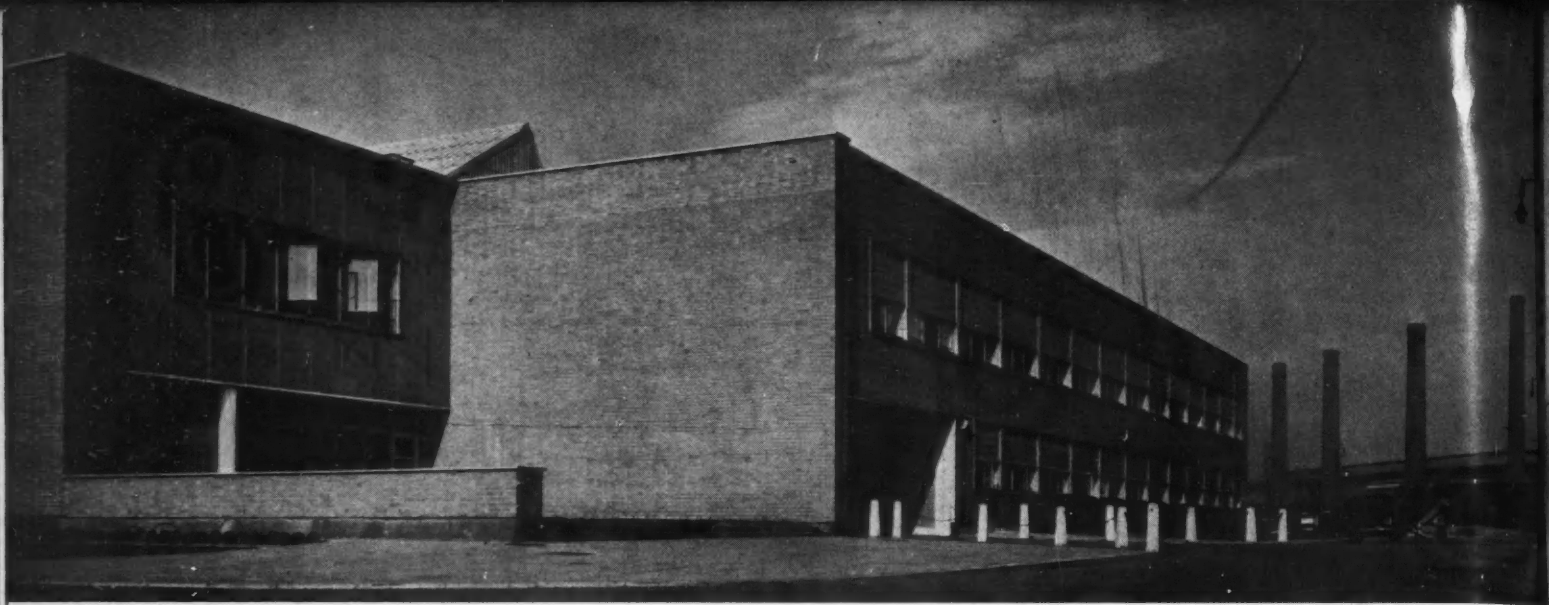
3. DETAIL D'UN LABORATOIRE.

2

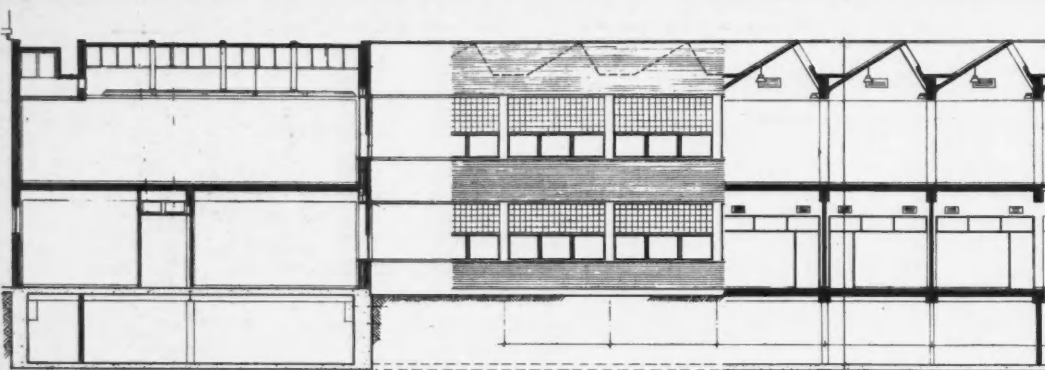
3

Photo Wainwright.





1



Pour protéger ces locaux contre la poussière et le bruit, le bâtiment est complètement isolé de l'extérieur et entièrement conditionné. Les baies continues sont en béton translucide dans leur partie haute et vitrée en partie basse. Le béton translucide repose sur un profil métallique qui est supporté par des tubes acier formant meneau entre châssis vitrés. L'encadrement des fenêtres est en pierre reconstituée. Le système constructif est analogue aux autres bâtiments (double paroi avec vide d'air), parements extérieurs en briques rouge foncé. Les sheds du bureau de dessin sont en aluminium, vitrage sans mastic.

2

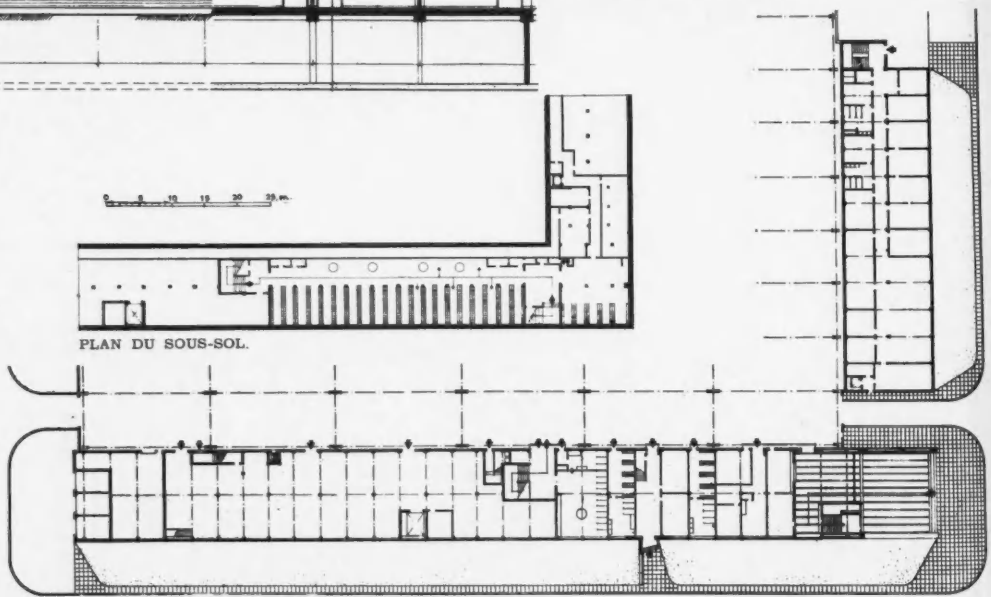
**Ateliers d'entretien
bâtiment administratif**

Ce bâtiment comporte deux ailes Sud-Ouest et Sud-Est, la première contient les magasins, les dépendances des ateliers d'entretien, les services pour le personnel, etc. Dans l'aile Sud-Est : bureaux de dessin et divers services administratifs et techniques de l'usine.

1. Voie intérieure et aile Sud-Ouest avec entrée de service des ateliers ;
2. Coupe longitudinale sur les ateliers et détails des châssis ; 3. Salle de dessin, éclairage au Nord, vitrage en dalles de verre, éclairage par tubes fluorescents ; 4. Cantine des ouvriers, plafond en panneaux d'amiante blanc.

0 5 10 15 20 25 m

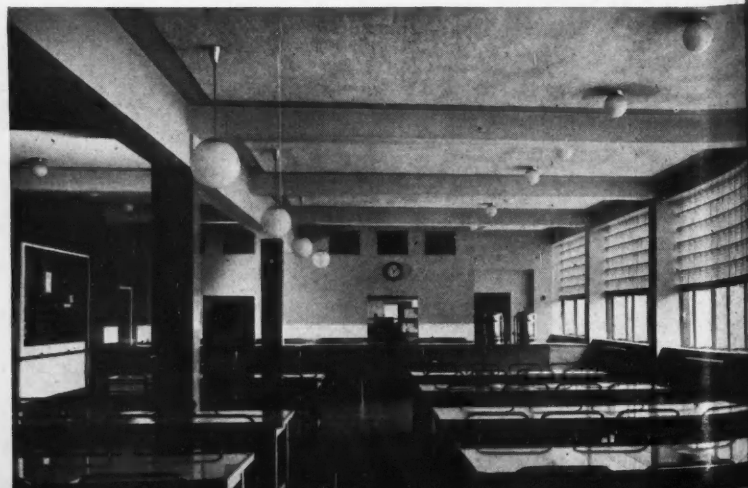
PLAN DU SOUS-SOL.



PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE.

Photo Wainwright.

3



Les pages qui précèdent prouvent surabondamment qu'une usine peut et doit être belle. Mais la beauté des formes est incomplète si l'emplacement n'est pas correctement choisi, sa surface insuffisante et son cadre médiocre. Il est aussi important de réserver des espaces plantés ou fleuris que de s'attacher aux seuls effets plastiques motivés uniquement par un but publicitaire. L'usine doit être belle, mais pour qu'elle le soit pleinement, elle doit être placée dans un cadre de verdure indispensable pour l'isoler, indispensable aussi pour l'agrément des travailleurs. Plus une usine est insalubre, plus ce cadre est important. Or c'est l'inverse qui se produit le plus souvent.

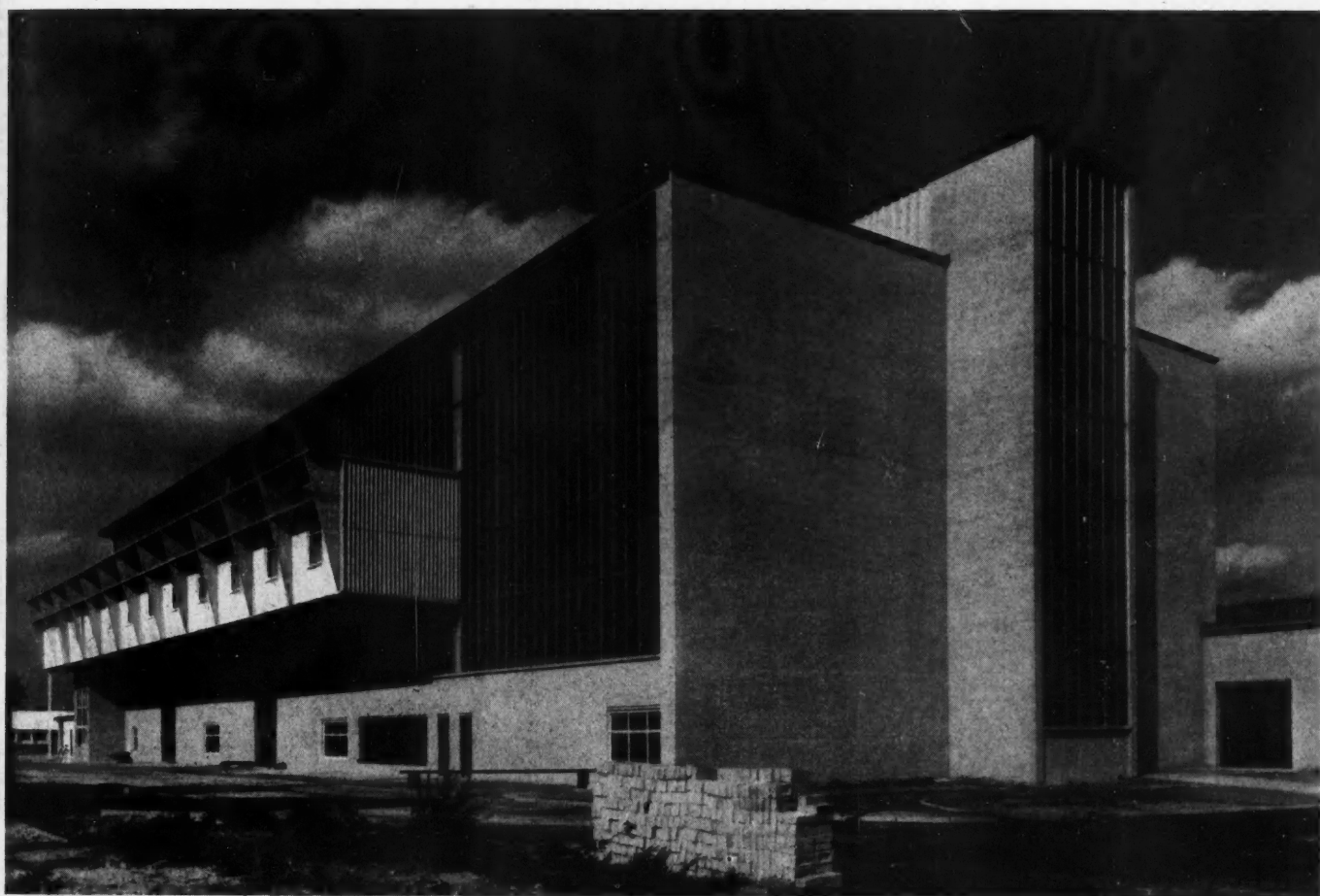
Il y a des usines charmantes noyées dans les arbres où des jets d'eau chantent entre les feuilles, où les bâtiments dispersés disparaissent derrière les frondaisons. Ce sont des poudreries. Ici c'est une raison impérieuse de sécurité qui a commandé les plantations, la dispersion d'où résulte ce cadre bucolique. Ce qui a été réalisé pour couper le souffle des explosions doit l'être

pour le simple agrément du travailleur et aussi pour sa santé physique et morale. Il faut exiger des densités construites compatibles avec un tel objectif et les investissements modestes correspondant à ces aménagements plantés.

Une usine doit également être tenue en ordre et entretenue. Les photos qui précèdent ont été prises devant des bâtiments neufs. Combien de temps resteront-ils propres et avenants? Trop de bâtiments industriels sont entourés de dépotoirs et ne subissent aucun entretien. L'architecture la mieux équilibrée ne saurait résister à la tristesse des vitres brisées, des trainées de crasse et des réparations improvisées.

Comme en toute circonstance, plus encore qu'ailleurs, l'architecte d'un bâtiment industriel doit penser urbaniste. Loin de se plaindre des contraintes qui pourraient lui être imposées, il doit leur réserver bon accueil car elles sont la sauvegarde de son art. Par ailleurs un site propice, un terrain assez vaste, une végétation abondante ne sont-ils pas les meilleurs auxiliaires d'une architecture saine?

G. M.-H.



Cl. Ramsay et Muspratt.

UN CENTRE DE RECHERCHES AÉRONAUTIQUES EN GRANDE-BRETAGNE

PAR OVE ARUP ET SES COLLABORATEURS, INGENIEURS-CONSEILS.

BARBARA PRIESTLEY, ARCHITECTE
I. L. HOLMES, INGENIEUR.

INTRODUCTION

La nouvelle usine et les bâtiments auxiliaires doivent être conçus en fonction d'un programme d'extension des installations déjà existantes. Cette usine produit diverses colles synthétiques à base de résine, destinées au marché intérieur et à l'exportation.

AMENAGEMENT GENERAL

La Société envisage des possibilités d'expansion échelonnées sur des années et estime, en conséquence, que l'on devrait d'ores et déjà dresser un plan relatif à l'utilisation de la totalité du terrain.

VUE NORD-EST.

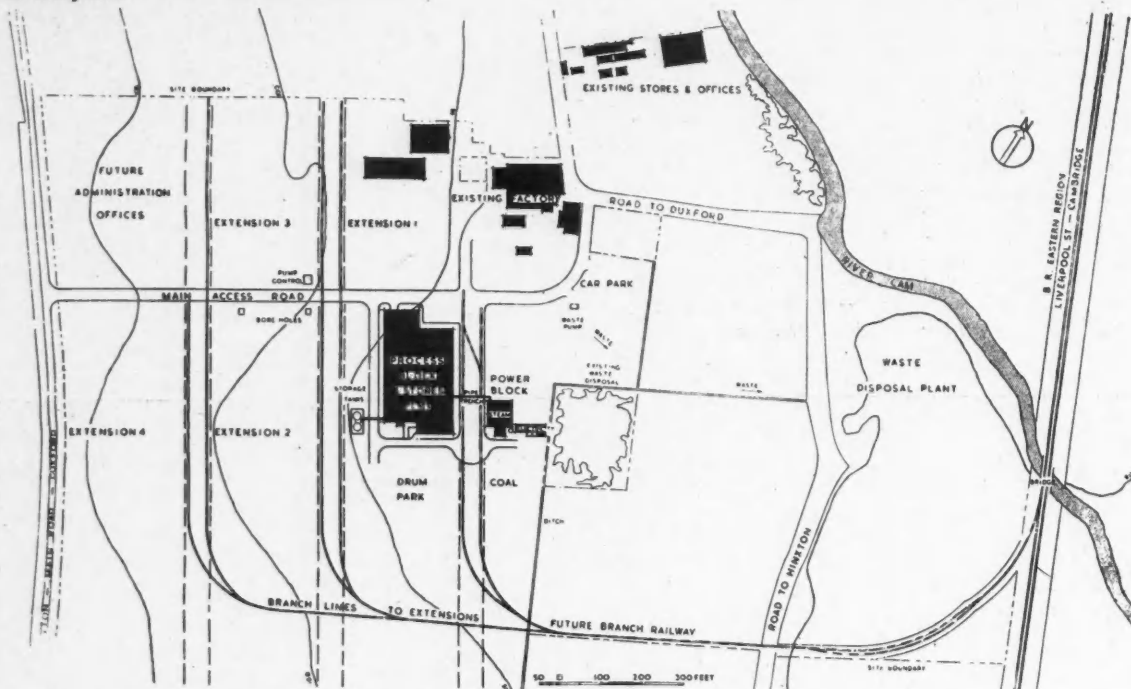
Il a été nécessaire d'intégrer les installations existantes dans un projet d'ensemble suivant lequel chacun des bâtiments pourrait être desservi simultanément par des routes et des raccordements à la voie ferrée. Le terrain est en légère déclivité vers le fleuve Cam et des relevés topographiques ont montré qu'il était possible de construire un raccordement dont la voie principale remonterait la pente, tandis que des dérivations de voies secondaires suivraient les courbes de niveau.

L'étude d'usines similaires traitant des produits chimiques a conduit à la décision de diviser le terrain en lots de 91,50 m. de largeur et, par un hasard heureux, la déclivité du terrain est telle que la dimension précitée permet d'aménager un quai de chargement de 1,06 m. sur la partie la

UNE USINE DANS LE CADRE DE SES EXTENSIONS FUTURES

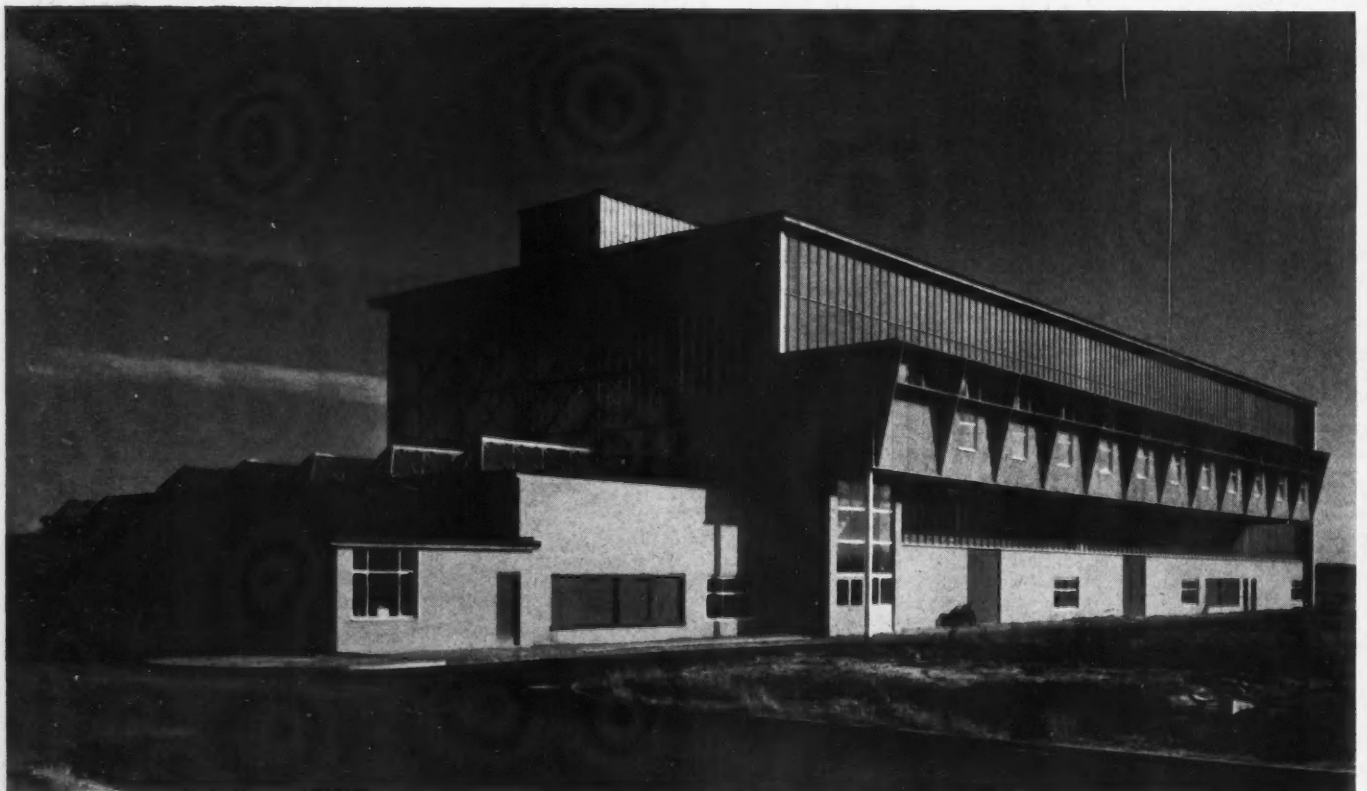
IMPLANTATION DES BATIMENTS

Le terrain est en pente douce vers la rivière Cam et tout le parti possible a été tiré de cette configuration pour l'évacuation des eaux usées, le drainage du terrain et l'établissement des quais de chargement.

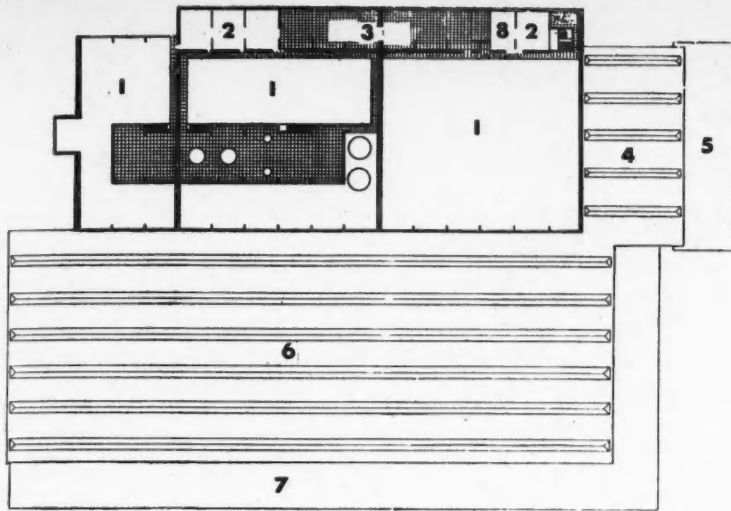


Ce plan-masse indique, en noir, les bâtiments existants : Usine et ateliers de fabrication, magasins, réservoirs et dépôt de bidons, centrale thermique et réserve de charbon, magasins et bureaux. Remarquer les quatre extensions projetées et l'emplacement du futur bâtiment administratif.

FAÇADE EST.



C. Ramsay et Muspratt.



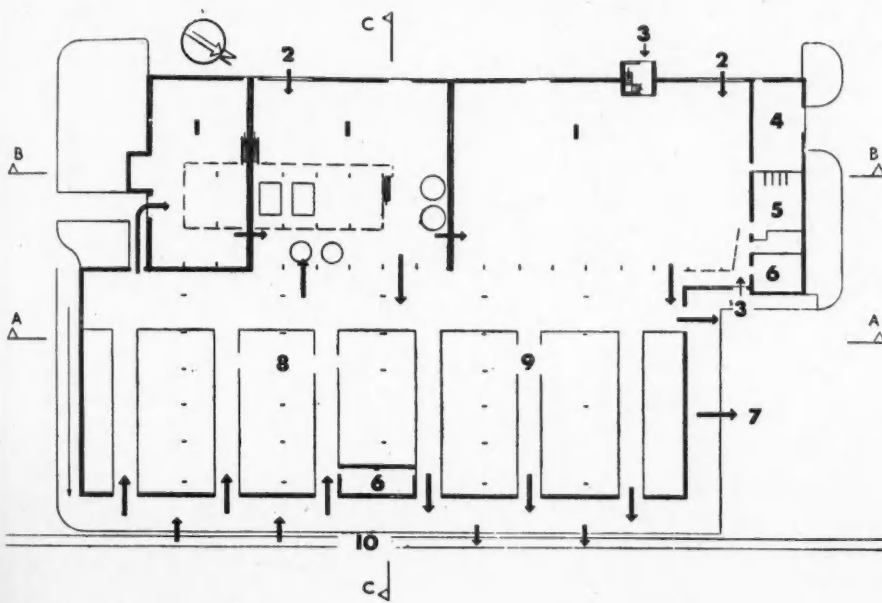
plus basse, cependant que le niveau du sol de la partie la plus élevée est de plain-pied avec la route. Ces dispositions sont pour ainsi dire idéales. L'usine actuelle est située sur le lot dont le niveau est le plus bas et il a été construit une voie d'accès principale dont le profil a été étudié de façon à prévoir les futures voies secondaires.

La légère déclivité du terrain vers le fleuve facilite l'établissement des égouts et leur écoulement, les avantages qu'offrait cette pente ayant été pleinement exploités.

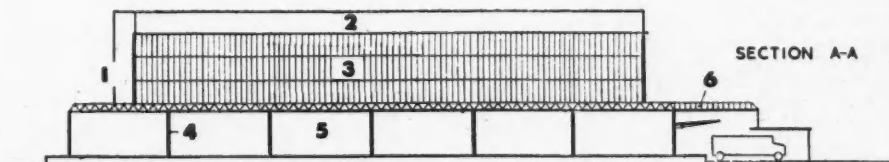
CONCEPTION DE LA NOUVELLE USINE

La nouvelle usine comporte des ateliers de production dont la hauteur sous plafond est de 15,25 m. et des magasins de 5,50 m. de hauteur.

PLAN DE L'ETAGE. Les ateliers de fabrication sont à 6 mètres au-dessus du rez-de-chaussée, au même niveau que les bureaux et laboratoires, ce qui permet un contrôle facile du processus de fabrication. 1. Ateliers de fabrication ; 2. Bureaux ; 3. Laboratoires ; 4. Surface couverte au-dessus du stockage ; 5. Toit des groupes sanitaires ; 6. Toit au-dessus des magasins ; 7. Dalle en porte à faux protégeant le quai de chargement ; 8. Petit entrepôt.



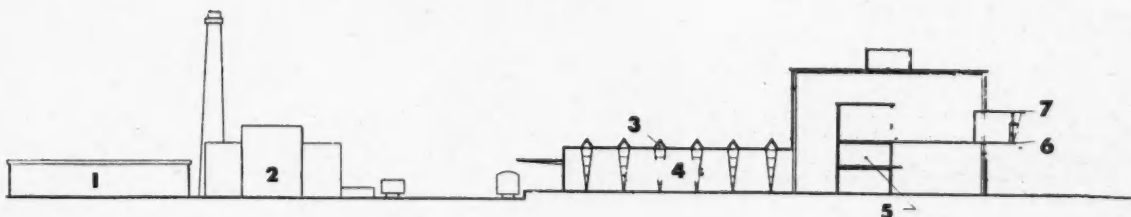
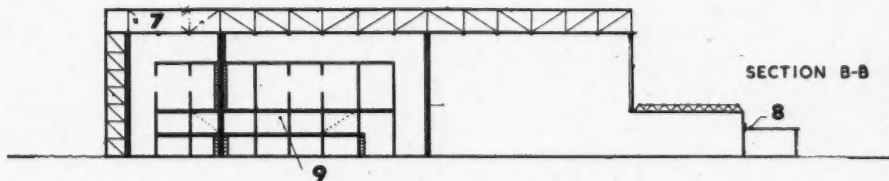
PLAN DU REZ-DE-CHAUSSEE Les deux parties les plus importantes de l'usine sont les ateliers de la fabrication principale, dont la hauteur sous plafond dépasse 16 mètres, et les aires de stockage, dont la hauteur, sous plafond, est de 6 mètres. L'atelier de fabrication est divisé en trois sections correspondant aux trois stades du processus industriel. 1. Atelier de fabrication ; 2. Entrée pour les tonneaux ; 3. Escalier du personnel ; 4. Atelier de réparations ; 5. Sanitaires du personnel masculin ; 6. Sanitaires du personnel féminin ; 7. Vers la route ; 8. Stockage de matières brutes ; 9. Magasins d'expédition ; 10. Rail et route.



COUPE AA. 1. Briques ; 2. Revêtement en ciment d'amiante ; 3. Vitrage en verre armé ; 4. Colonnes métalliques ; 5. Magasins ; 6. Verre armé.

COUPE BB. 7. Réservoir à eau ; 8. Couverture en tuiles mécaniques ; 9. Structure métallique.

COUPE CC. 1. Sous-station électrique ; 2. Chauffage ; 3. Charpente en aluminium ; 4. Piliers métalliques ; 5. Structure métallique ; 6. Sol ciment armé ; 7. Terrasse en ciment.



ATELIERS DE PRODUCTION

Les ateliers de production sont divisés en trois sections correspondant aux trois types de fabrication. Les bidons vides sont remplis au fond, tandis que les matières premières sont amenées depuis les magasins, situés à l'avant du hall, ou pompés à partir de réservoirs de stockage. Toutes les opérations sont effectuées d'une manière presque automatique, le produit étant conduit par des tuyaux ou acheminé mécaniquement d'un stade de fabrication au suivant.

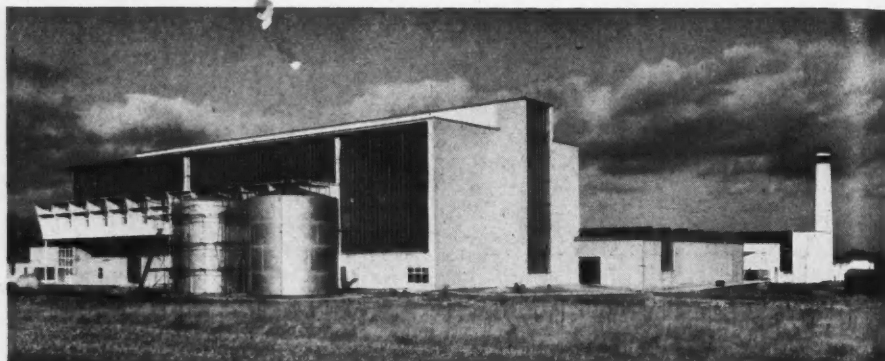
Les diverses opérations sont surveillées depuis les laboratoires et les bureaux ; ceux-ci ayant été aménagés à 6 mètres au-dessus du rez-de-chaussée, de façon à être situés au même niveau que l'étage principal de fabrication. Afin de ne pas empiéter sur la surface réservée à la production, les laboratoires et les bureaux ont été construits en porte à faux sur la partie latérale du bâtiment qui comporte aussi des issues ayant accès sur la route située au-dessous. Des balcons et des rampes desservent le hall de production.

Les principaux murs de refend des ateliers de fabrication ont été utilisés au maximum. Ces murs comportent une armature métallique légère portant sur toute leur hauteur, de 15,25 m., et deux parois en briques de 11,5 cm. d'épaisseur entre lesquelles un espace de 38 cm. est aménagé. La travée au-dessus du faite de ces murs de refend est constituée, sur toute la longueur du bâtiment, par une charpente centrale, véritable « épine dorsale » du système — formée par un assemblage de fermes qui non seulement supportent les poutres de 25,4 cm. \times 11,5 cm. de la toiture, mais, de plus, absorbent les surcharges horizontales dues au vent s'appliquant sur la partie supérieure du bâtiment. Cette charpente dépasse le niveau général de la toiture, ménageant ainsi un espace susceptible de loger diverses canalisations, ventilateurs, réservoirs et autres appareillages similaires.

Les murs de ce bâtiment sont presque entièrement en verre. Des poteaux en acier de 15,25 m. de haut supportent ces murs ainsi que les parties extérieures de la toiture. Les poussées horizontales étant absorbées, au niveau du toit, par la charpente. Les poteaux d'appui placés du côté de l'entrepôt ont une section de 38 cm. \times 15,3 cm.

Du côté opposé, les poteaux supportent également la moitié de la partie intérieure des laboratoires et ne sont que de 20,3 cm. \times 12,8 cm., du fait que le plancher et le toit des laboratoires agissent en tant que poutres horizontales et absorbent une partie de la surcharge due au vent. La partie extérieure des laboratoires est supportée par une poutre en acier assurant la travée entre les encorbellements prenant appui sur les principaux murs de refend. Des fenêtres sont aménagées entre les armatures ; le mur extérieur est formé par une paroi légère en ciment d'amiante revêtue d'une couche de liège de 7 cm. d'épaisseur. Les éléments verticaux en béton armé constituent, non seulement une protection contre les rayons du soleil venant du Sud-Ouest, mais augmentent, de plus, la rigidité de la zone de compression de la poutre en treillis.

Les deux murs en bout du bâtiment ont une grande importance en ce qui concerne la structure, dans son ensemble. Le mur, à l'extrémité Sud, comporte deux éléments verticaux formés par un treillis métallique (acier) avec revêtement en briques assurant une stabilité longitudinale à l'ensemble du bâtiment. Un panneau de verre de fabrication brevetée est placé entre ces deux éléments. A l'extrémité Nord, il a fallu construire, au niveau de la toiture de l'entrepôt, un plancher entièrement dégage s'étendant sur toute la largeur de 22,87 m. Afin d'absorber la poussée verticale et la poussée horizontale de la charpente centrale, le mur extrême, au-dessus de la toiture de 5,50 m., a été conçu, dans son ensemble, comme une poutre en treillis dont les mailles sont des tubes de section carrée de 7 cm. de côté constitués par des éléments creux de 7 cm. \times 3,5 cm. assemblés par soudure. La partie inférieure des murs est constituée par une double paroi en briques ménageant une cavité de 27,8 cm. ; portes, fenêtres et autres ouvertures sont aménagées dans cette partie des murs.



MAGASINS

Les magasins comportent deux sections : la réception des matières premières et l'expédition des produits finis. Ces magasins sont aménagés suivant un module correspondant aux caractéristiques du plateau de l'appareil de manutention utilisé. Les magasins sont divisés en compartiments de 12,80 m. de portée au moyen de rangées de poteaux métalliques en forme de « V » permettant éventuellement de clôturer ces compartiments par un treillage en acier.

Des profilés en alliage d'aluminium sont utilisés pour la structure du toit de l'entrepôt. Afin d'obtenir un éclairage adéquat dans tout le bâtiment, un système d'éclairage Nord-Sud a été conçu ; ce système comporte une charpente triangulaire faisant saillie au-dessus du niveau général de la toiture. Les versants de cette charpente sont recouverts de panneaux de verre de fabrication brevetée cependant que le comble, en tôle d'acier emboutie, assure la travée entre les parties adjacentes sans utiliser de chevrons ni d'autres supports intermédiaires. Les profilés métalliques formant le corps de cette charpente ont été spécialement calculés en fonction des charges à absorber et de façon à faciliter la liaison entre les différents éléments, tout en assurant un raccordement net et économique entre le vitrage et la toiture. Le prix de revient total de cette toiture supporte avantageusement la comparaison avec celui de couverture de conceptions plus conventionnelles. De plus, elle permet d'assurer un éclairage uniforme sur un espace très important avec un plafond intérieur d'un aspect agréable.

1. L'USINE ET LES RESERVOIRS.

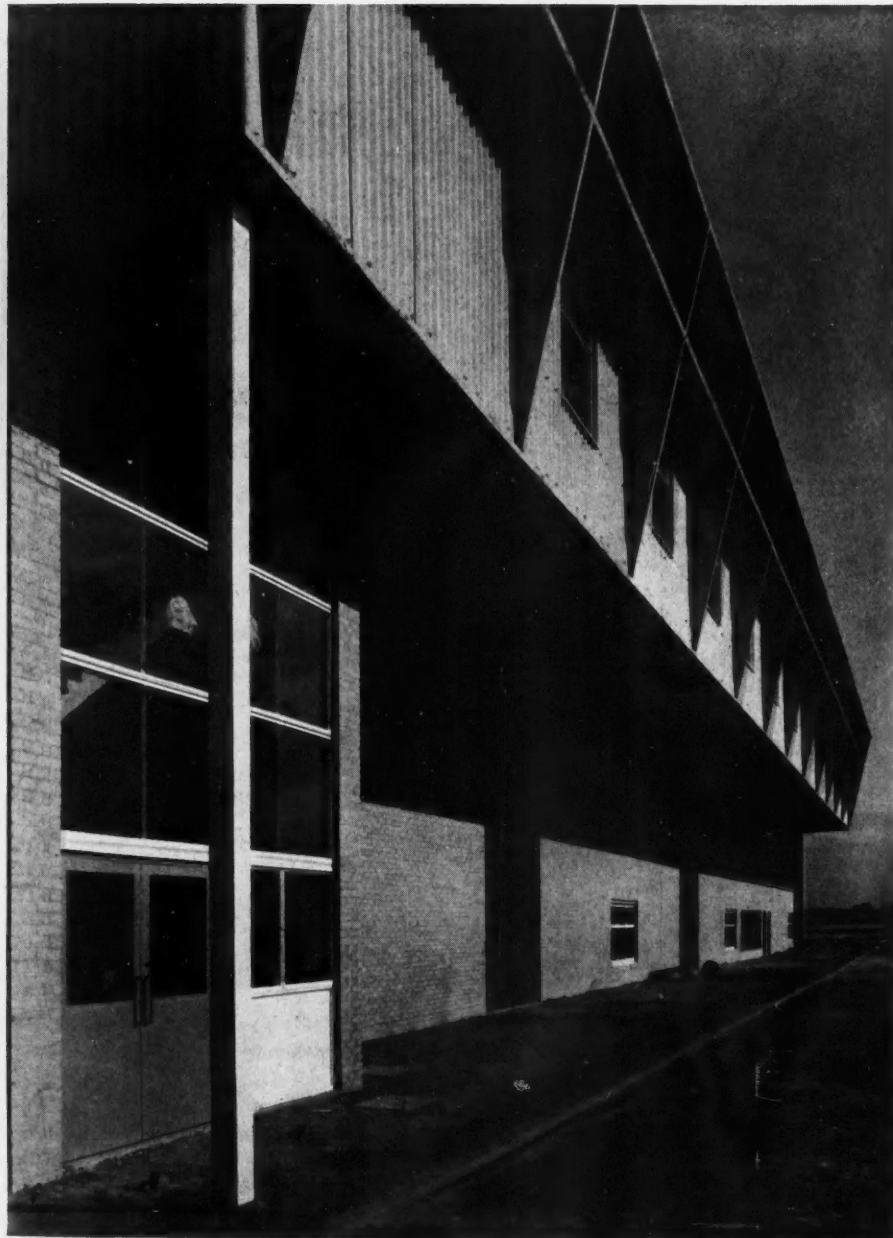
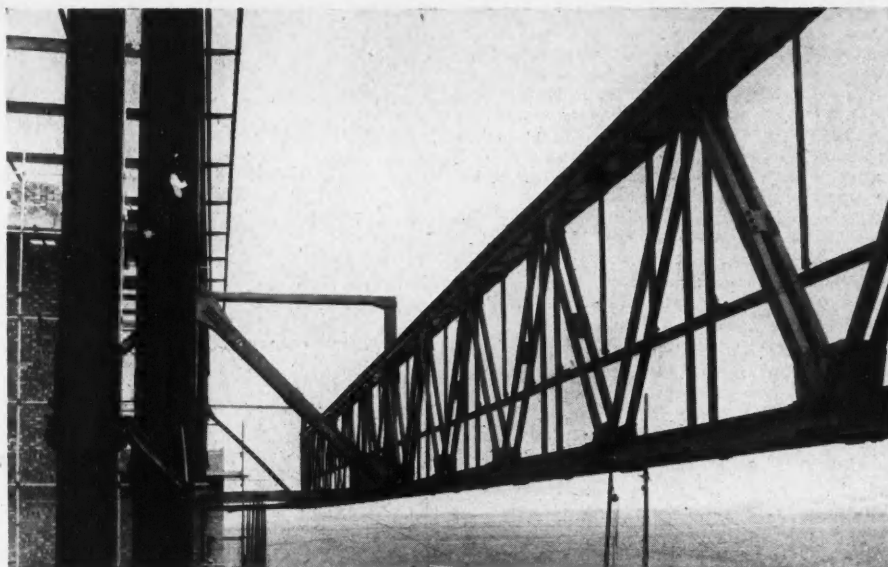
Cl. Ramsay et Muspratt.
Cl. Beverley Press.

2. VUE D'ENSEMBLE.

Cl. Ramsay et Muspratt.

3 4. LES BUREAUX EN PORTE A FAUX.

Cl. Ramsay et Muspratt.
Cl. Beverley Press.



BATIMENT DES CHAUDIERES ET SOUS-STATION ELECTRIQUE

Celui des chaudières et la sous-station électrique sont des bâtiments simples, susceptibles d'être agrandis de plusieurs fois leur surface actuelle. Ces bâtiments sont situés sur la partie basse du terrain, afin que les vents dominants chassent les fumées en dehors de la zone occupée par l'usine.

Le bâtiment de chauffe abrite trois chaudières alimentées automatiquement. Il comprend une charpente centrale constituée par des profilés métalliques formant lanterneau cependant que les combles intérieurs reposent sur les murs porteurs en briques.

La sous-station électrique comporte deux chambres pour haute et basse tensions; la place a été prévue pour loger quatre transformateurs. La toiture à deux versants est en béton; elle est posée sur des murs porteurs en briques.

CONSTRUCTION

La construction a été répartie ainsi:

1. Routes, égouts, installations eau, gaz, électricité, fondations;
2. Ossature métallique (acier et aluminium);
3. Bâtiment principal, bâtiment de chauffe sous-station électrique et autres bâtiments de machines.

L'entreprise générale a été confiée à la Société Gee Walker et Slater Ltd.

DESCRIPTION

COUVERTURES : Hall de fabrication et bâtiment de chauffe. — Comble métallique à « trois chéneaux » avec panneaux de fibre de 12,5 mm. d'épaisseur et une couche de feutre bitumé.

Entrepôt et marquise au-dessus du perron de chargement. — Comble en « steleflor » galvanisé avec panneau de fibre de 12,5 mm. d'épaisseur et une couche de feutre bitumé.

Salle de lavage (épuration). — Couverture en béton, 2 couches de feutre bitumé sur panneau de fibre de 12,5 mm. d'épaisseur.

Laboratoires. — Couverture en béton, 2 couches de feutre bitumé sur panneau de béton cellulaire de 7,6 cm. d'épaisseur.

MURS : Murs à double paroi en briques ménageant un espace de 27,8 cm. avec revêtement en gravier de silex jaune clair.

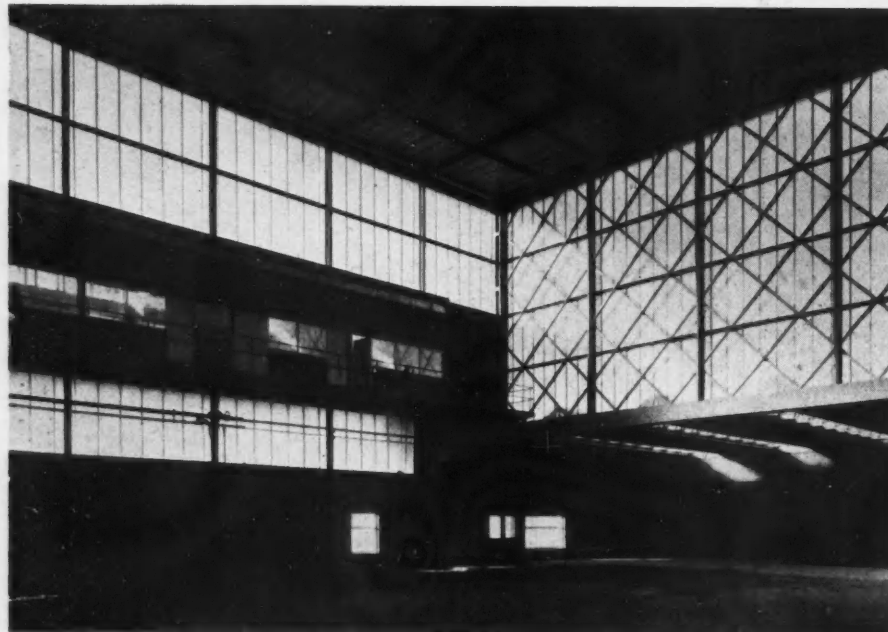
Laboratoires. — Panneaux d'amiante striés, isolés par une couche de liège de 7,6 cm. d'épaisseur.

CLOISONS : Béton de mâchefer avec enduit de plâtre ou lattis et enduit de plâtre sur ossature en métal déployé.

PLANCHERS : Béton simple, revêtement métallique (acier).

Laboratoires. — Béton armé, revêtement en béton cellulaire, en carrelage ou en latex de 7,6 cm. d'épaisseur.

Salles de lavage ou d'épuration. — Revêtement en carrelage.



ATELIER DE FABRICATION.

Cl. Ramsay et Muspratt.



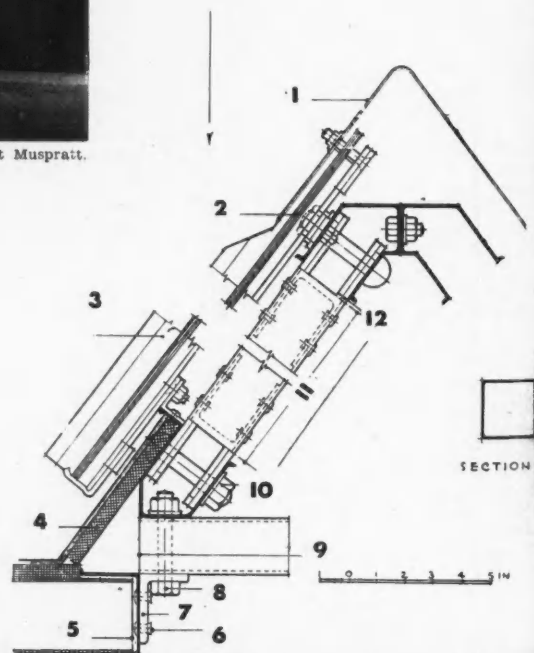
HALL DE STOCKAGE DES MATIERES BRUTES.

Cl. Ramsay et Muspratt.

VITRAGE : Des panneaux consistant en un cadre, formés par des profilés en aluminium, recouverts d'une couche de verre armé de fil métallique de type « géorgien » et brut de coulée, sont utilisés dans certaines parties de la structure ; les autres parties du bâtiment sont équipées de verre à vitre de fabrication courante.

DECORATION : Tous les éléments métalliques sont peints en bleu soutenu. Châssis de croisées, blanc. Huisseries et portes gris foncé. Portes d'entrée principale, rouge coquelicot. Bâtiment de chauffe et sous-station électrique, blanc.

DETAIL DES VITRAGES. 1. Feuille d'aluminium ; 2. Verre armé ; 3. Châssis en aluminium ; 4. Feutre minéral sur des plaques du type isorel ; 5. Plancher composé d'éléments d'acier galvanisé ; 6-7-8. Ecrans et rivets en aluminium ; 9. Contrefiche à section carrée ; 10. Ecran de châssis ; 11. Contrefiche à section carrée de 1 m. 23 de longueur, formant les armatures en diagonale ; 12. Pièce d'attache rivée aux contrefiches.



URBANISME ET TRAVAIL " L'homme et l'industrie "

PAR ANDRE GUTTON.



- Cités jardins à créer par la ville.
- Zone résidentielle.
- Zone administrative et commerciale.
- Zone industrielle.

Industriels qui lirez ces quelques lignes d'un urbaniste, c'est pour vous qu'elles sont écrites, aidez-nous à réaliser un monde socialement meilleur.

Architectes qui jetterez un coup d'œil sur ce texte, pensez qu'il ne s'agit pas « d'art urbain » mais « d'urbanisme », ne confondez pas « le programme » avec sa réalisation.

Urbanistes, excusez-moi, je n'inventerai peut-être rien pour vous. Urbanisme et Travail, c'est en vérité tout le programme de la cité.

Il n'y avait pas de problème pour nos ancêtres, la machine l'a entièrement créé. L'homme exploitait la nature qui avait créé pour lui. Son travail était là, à quelques mètres de lui. Artisan, il possédait son échoppe, son outil. Maître en son art, il avait la cité pour client. Il était libre. C'est la propriété de son outil qui devait bientôt lui être enlevée par la machine et, d'individuel, le travail devint collectif. Son outil, prolongement de sa personnalité, se substituait partout à la machine qui est collective et qui exclut presque tout travail indépendant.

Un monde nouveau était né, des mœurs nouvelles se créèrent, une morale, une esthétique, bouleversèrent tout notre vieil humanisme. L'homme avait créé la machine, il fut bientôt dépassé par elle. Il n'était pas prêt pour elle. Il n'est pas encore prêt. Cette nouvelle réalité, cette accélération prodigieuse du temps, cette rupture avec le calme qui auréolait l'ouvrier dans son travail font que l'homme est devenu un instrument de production et qu'il est assimilé à cette machine sur laquelle il est rivé, il n'est pas plus qu'elle. Il fait partie du rendement. D'un progrès technique formidable, l'ouvrier a trop souvent comme rançon le sentiment d'un abandon : il ne commence ou ne finit rien, il ne fait jamais un tout. C'est, comme nous dit Berdiaeff, le règne de l'impersonnel et de l'anonyme.

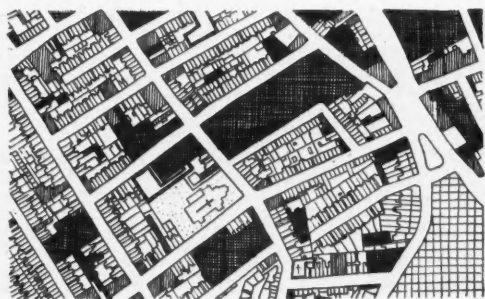
La machine, d'autre part, produit vite. L'homme libre et indépendant avait ses journées prises totalement par son travail. Maintenant, la machine et son rendement limitent le travail de l'homme. C'est souvent le chômage au lieu du « plein emploi ». Or, il est un fait admis que l'inhumain de la machine n'aide pas l'homme à penser, à créer, à innover, mais sclérose sa pensée,

lui fait prendre la force à l'image de la machine comme un dieu. Pour lui, toute pensée est devenue collective, il pense par la masse, au milieu d'elle il souffre de son isolement.

De même que la machine inhumaine doit tendre à libérer l'homme du travail manuel et lui laisser le rôle si humain de conducteur et de penseur, de même notre urbanisme de demain doit tendre par son programme social à créer pour l'homme un cadre de vie digne des puissantes forces qui lui ont été données. Ce cadre sera aussi bien dans l'usine que dans la cité. Dans l'usine afin que son travail réfléchi et humain soit anobli et ainsi le transcendant, lui l'inventeur de la machine. Dans la cité, pour qu'en sortant de l'usine il trouve, pour son plaisir, un lieu calme, stable et reposant où il vivra du progrès et du profit que la machine lui aura donnés. Ce sera dans cette cité qu'il retrouvera les éléments de vie familiale de nos ancêtres, l'abri, la nature et le repos qui, pour certains, sera un autre travail et pour tous la possibilité de penser.

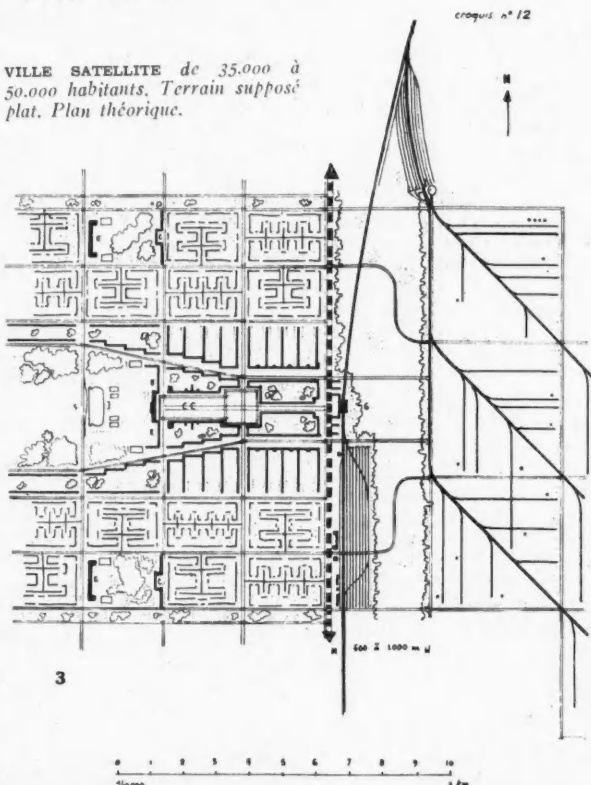
Tout ceci, messieurs les industriels, n'est pas une utopie et, avec votre aide et la compréhension de l'Etat, ce peut être la cité de demain.

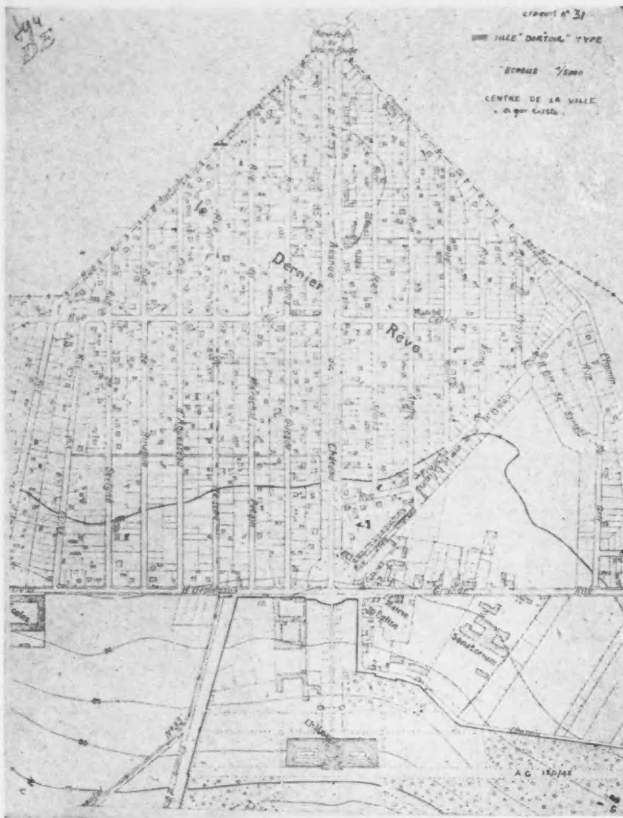
Vos prédécesseurs avaient mis leurs usines à proximité du « marché » humain de la ville ; d'autres qu'eux avaient mission d'organiser l'habitat de l'ouvrier. Ils le firent et nous avons connu les cités ouvrières, ces cités de mise à part, quelquefois cités-jardins mais toujours groupement d'une même classe de la société, d'un prolétariat qui était né. Certains d'entre vous, par nécessité, furent obligés, pour créer une usine, pour exploiter une mine ou une gare de triage, de bâtir des cités ; ils le firent, ce fut appelé « paternalisme ». Vous protégez l'ouvrier. Mais vos cités ne leur donnaient pas la vie « communautaire » qu'ils désiraient. C'était encore une cité de mise à part, une cité ouvrière, lorsqu'ils voulaient simplement une Cité où il fasse bon vivre de la vie permise à tout le monde, de celle où l'on peut s'évader de l'usine, de ses contremaitres et de ses ouvriers, une cité formée de tous les éléments qui constituent une communauté : d'autres ouvriers, des ouvriers d'autres



- Industries.
- Bureaux, commerce.
- Ecoles.
- Espaces libres.

VILLE SATELLITE de 35.000 à 50.000 habitants, Terrain supposé plat. Plan théorique.





4 UNE VILLE «DORTOIR» TYPE. CE QUI EXISTE.

corporations, d'autres contremaitres, des contremaitres d'autres usines, mais aussi d'autres classes de la société, des commerçants, des intellectuels, des bourgeois, des rentiers, des riches et des pauvres, tous, hommes et femmes, attachés à leur ville.

Et ceci est possible avec votre aide et la compréhension de l'Etat. Comment ? Par la « déconcentration » et la « décentralisation » industrielle. Déconcentration d'une ville sur son « hinterland », décentralisation par essaimage d'industries vers d'autres centres.

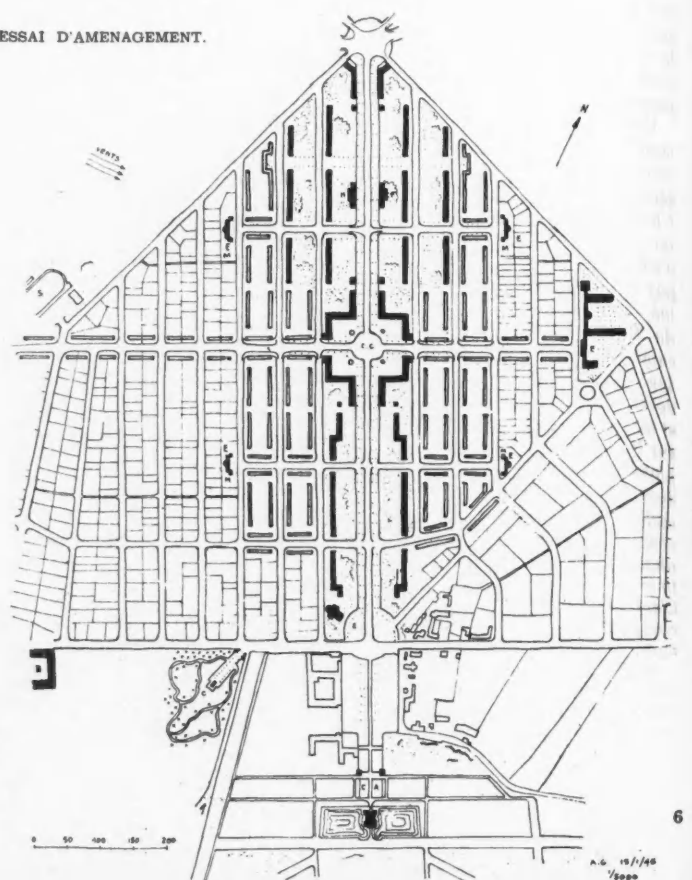
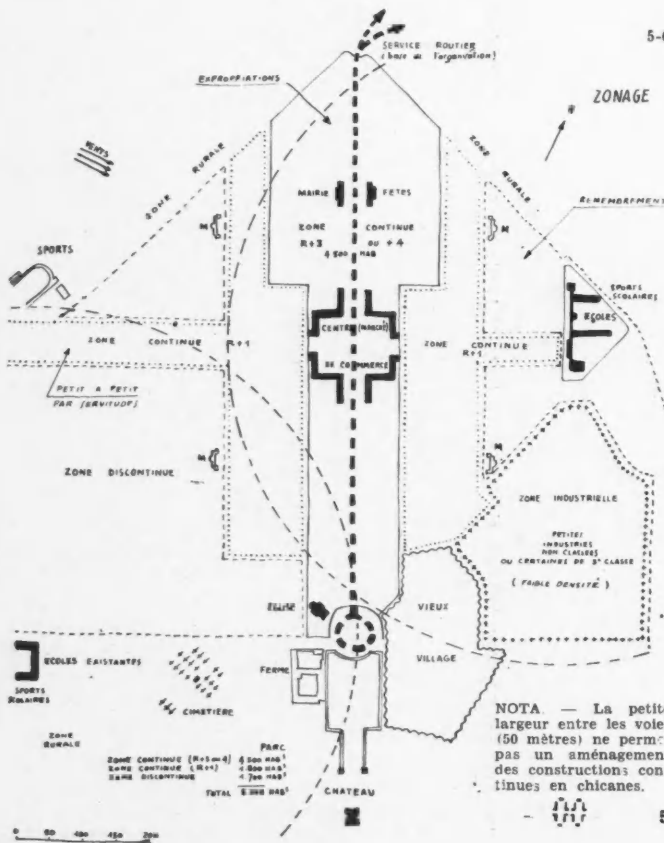
Ces mouvements existent en France et à l'étranger et ils sont à soutenir pour que les cités se recréent. Ils se complètent, dans certains cas, de la déconcentration de l'usine elle-même, comme dans certains tissages où l'usine est devenue la simple productrice du fil employé par des ateliers familiaux de vingt métiers. Ceux-ci étant plus ou moins dispersés dans la nature et accompagnés de l'habitation familiale.

Dès 1943-44, des études étaient faites dans ce sens par la Direction de l'Urbanisme nouvellement créée. Ce sont ces idées que j'ai émises en novembre 1944, en Angleterre, lors d'une conférence de la « Town and Country Planning Association », conférence où je représentais, en compagnie de mon ami Guy Pison, le Comité National de Libération de l'Architecture. C'est là que j'ai

appris à connaître les magnifiques études anglaises sur la décentralisation industrielle, études qui devaient être sanctionnées, en 1943 puis en 1944, par la « Town and Country Planning Act ». Depuis 1938, ce pays, aux villes congestionnées par 80 % de sa population, s'était posé le problème. En 1940, une commission, dite Commission Barlow, déposa son rapport sur la décentralisation industrielle. En 1942, Lord Justice Scott remettait le sien ; il avait traité de l'utilisation des terres dans les régions rurales. Il protégeait les terrains maraîchers ou agricoles afin que les villes ne se créent pas à des emplacements particulièrement propices à l'agriculture.

Parallèlement, une troisième commission, celle de Mr. Uthwatt, était chargée de faire une analyse objective sur le paiement des « compensations » (dédommagements) et des plus-values nécessitées par le contrôle public de l'emploi de la terre, notion si importante pour l'urbanisme.

Ainsi, en Angleterre, en six ans et pendant la guerre, un outil complet était donné aux collectivités : elles eurent le droit d'expropriéer même sur le territoire d'une autre collectivité, elles étaient habilitées à créer et à aménager, en fonction de la décentralisation industrielle, de nouvelles cités complètes à des emplacements bien choisis, « over-spill development », et enfin la va-



leur des terrains était stabilisée et les plus-values étaient acquises à la collectivité. Tous moyens qui manquent encore à la France.

Développons maintenant ces deux idées : « déconcentration », « décentralisation ».

Nous savons tous que le mélange intime industries-habitations ne doit plus exister dans les villes, c'est un fait. Nous ne devons plus voir un tissu urbain correspondant aux figures 1 et 2. Mais comme l'industrie donne sa vitalité à une ville, nous devons normalement lui trouver sa place. Comme, d'autre part, l'homme ne doit pas avoir à rechercher son travail trop loin de son habitation et perdre son temps en de nombreux moyens de locomotion, la zone industrielle aura sa place à proximité de la ville à un emplacement tel que, bien placée par rapport aux vents, elle puisse être facilement desservie (routes, chemins de fer et canaux).

C'est ainsi, primo, que les usines actuellement urbaines se « déconcentrent » dans des zones suburbaines particulièrement favorables. Elles viendront, en premier lieu, apporter du travail dans les cités « dortoirs » créées au siècle passé. Toutes les grandes villes en possèdent. Il s'agit de ces cités qui se dépeuplent journellement à 7 heures du matin pour ne retrouver vie qu'à 19 heures, vie purement nocturne. Là, il pourra être procédé, avec l'apport de l'industrie, à une

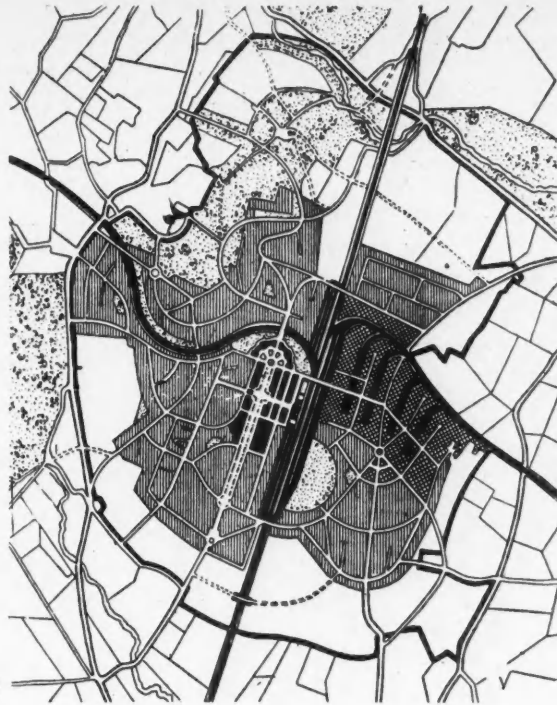
remodération du type présenté aux figures 4, 5 et 6 (1). Ainsi, de nouvelles villes seront créées, essaims de la ville-mère. Elles deviendront du type de la cité de Welwyn (fig. 8). En second lieu, elles iront dans la même zone d'influence industrielle essaimer près des cités régionales et là, à proximité et au centre d'un groupement de villages que l'appel industriel de la grande ville avait vidé, elles viendront les vivifier à nouveau et même les faire prospérer.

Ces dernières dispositions auront comme conséquence de donner à l'ouvrier la possibilité d'un retour à la vie au grand air et permettront, d'autre part, vu l'importance du groupement, de créer un centre civique et social où tous les loisirs seront organisés. Ce centre sera considéré comme formant l'échelon secondaire des villages, ces derniers étant l'échelon primaire ou unité résidentielle.

Cette organisation des loisirs aura, d'autre part, comme heureuse conséquence de maintenir sur place les cultivateurs et ouvriers agricoles, puisqu'ils auront près de leurs fermes certains des attraits de la ville.

C'est ainsi, secundo, que les usines actuellement urbaines se « décentraliseront » afin non seulement

(1) Les figures 1 à 10 illustrent un rapport de l'auteur à la Direction de l'Urbanisme (Janvier 1945).

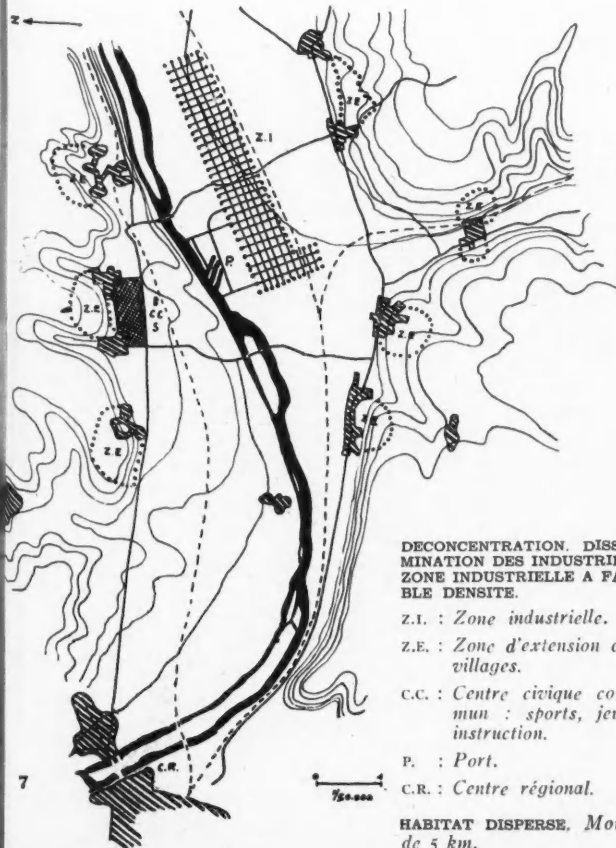


8

Cl. « New Communities », Art. Tome III.

CITE DE WELWYN.

- Voies ferrées.
- Espaces libres.
- Quartiers d'habitation.
- Zone industrielle.
- Zone commerciale.



7

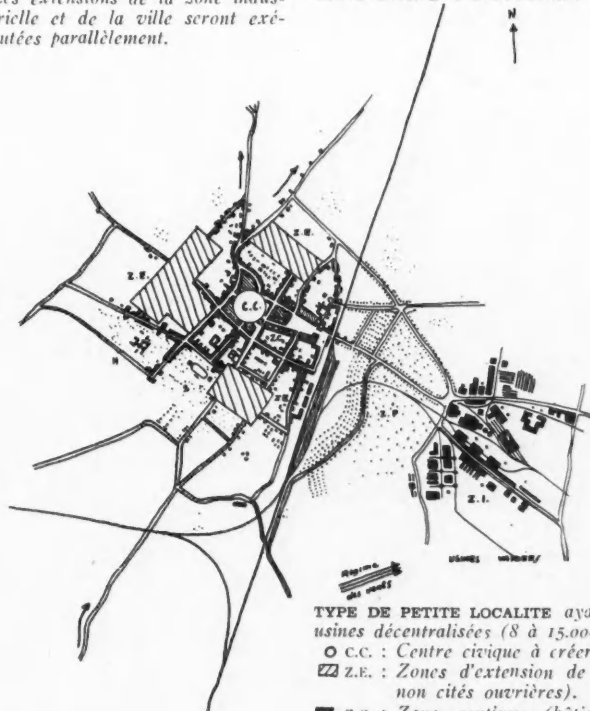
DECONCENTRATION. DISSEMINATION DES INDUSTRIES. ZONE INDUSTRIELLE A FAIBLE DENSITE.

- Z.I. : Zone industrielle.
- Z.E. : Zone d'extension des villages.
- C.C. : Centre civique commun : sports, jeux, instruction.
- P. : Port.
- C.R. : Centre régional.

HABITAT DISPERSE, Moins de 5 km.

Les extensions de la zone industrielle et de la ville seront exécutées parallèlement.

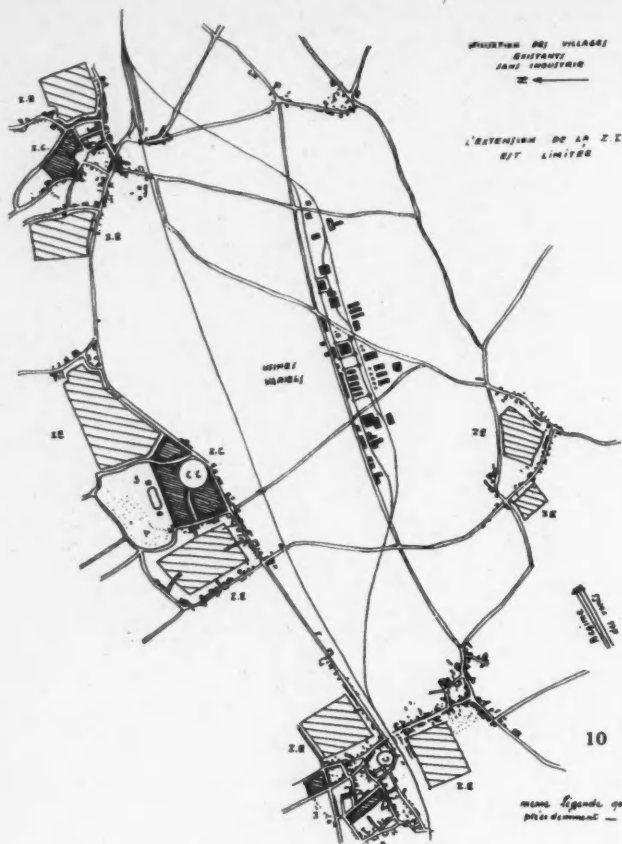
DISPERSION DES INDUSTRIES.



1/20.000 9

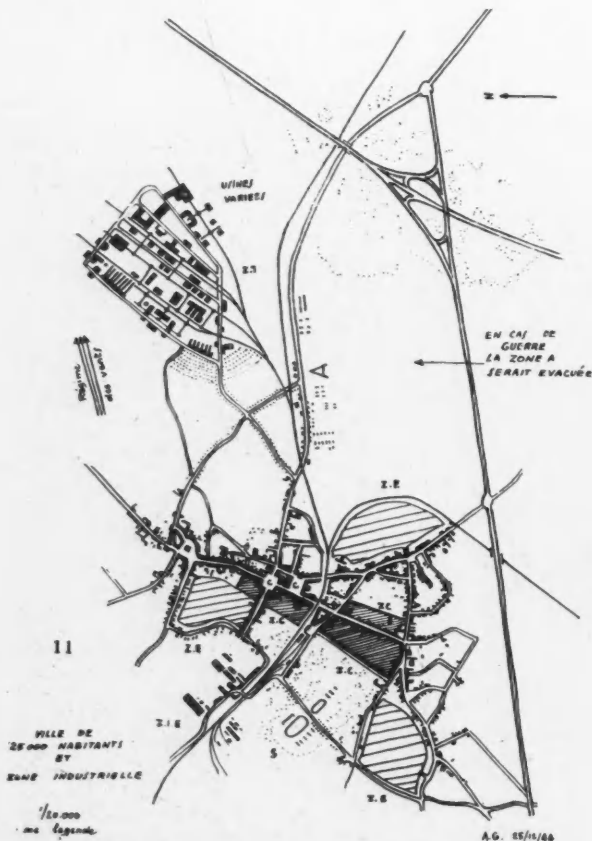
TYPE DE PETITE LOCALITE ayant reçu des usines décentralisées (8 à 15.000 habitants).

- C.C. : Centre civique à créer.
- Z.E. : Zones d'extension de la ville (et non cités ouvrières).
- Z.C. : Zones continues (bâtimts de 1 à 2 étages avec espaces libres intérieurs).
- Z.I. : Zone industrielle située de 800 à 1.000 m. de la ville.
- Z.P. : Zone de protection, non ædificandi avec masque de verdure.
- H. : Hôpital. S. : Sports.



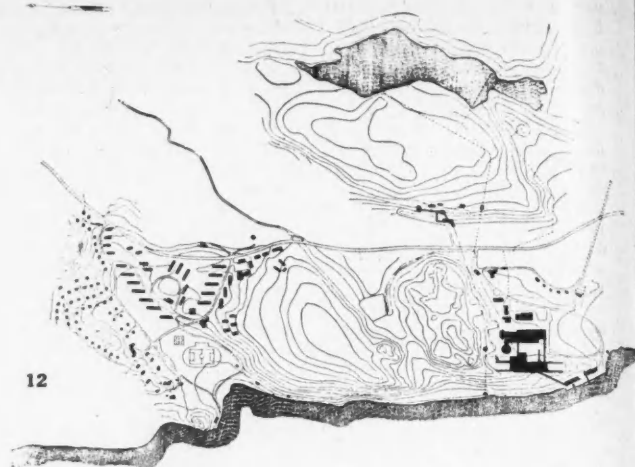
10. TYPE DE DISPERSION DE L'HABITAT. Usines groupées dans une zone. Habitat dispersé. Services publics groupés (loisirs, sports, collèges, etc...).

11. DISPERSION DES INDUSTRIES. Les extensions de la zone industrielle et de la ville seront exécutées parallèlement.



VILLE DE 25 000 HABITANTS ET ZONE INDUSTRIELLE
1/50 000
ma légende

A.G. 05/10/44



de se disperser, mais encore de rechercher le meilleur point géographique pour leur industrie, cette mobilité étant rendue possible par la présence de la force électrique dans tout le pays. Nous verrons les ports être plus favorisés pour le traitement des produits d'importation, et les cités secondaires de moins de 20.000 habitants revivre de cet apport et reconstituer leur main-d'œuvre. Dispersion absolue nécessaire d'ailleurs en cas de conflits. Les villes pléthoriques étant reconnues comme ingérables. Les figures 9, 10 et 11 nous montrent quelques exemples.

Mais, du fait de cette dispersion ou simplement par création d'industries nouvelles, il sera toujours nécessaire de créer des usines dans un lieu donné non situé à côté

d'une localité permettant de loger les travailleurs. La solution sera plus délicate si l'on pense au paternalisme rejeté par l'ouvrier. La cité devra alors être suffisamment éloignée de l'usine et comporter tous les éléments de vie donnant à l'ouvrier le sentiment de vie communautaire. Elle devra, dans tous les cas, être gérée comme un village par une municipalité élue et comporter tous les éléments permettant l'utilisation des loisirs (cinéma, bibliothèques, foyers, terrains de sports, etc...). Il s'agit naturellement d'industries importantes du type de la cimenterie suédoise faisant l'objet des figures 12 et 13.

La conséquence sur la ville-mère de cette « déconcentration » et de cette « décentralisation » apparaît



immédiatement à l'esprit averti. Elle correspondra à la « désintégration » des villes étudiée par Eliel Saarinen dans son laboratoire d'urbanisme de Cranbrook (University of Art) U.S.A.

À la place des usines décentralisées, les espaces libres se créent dans la ville et la municipalité devra étudier de très près leur emploi. Ils seront utilisés comme jardins ou partiellement couverts d'immeubles d'habitation. Dans tous les cas, une remodelation de la ville s'imposera. C'est ainsi, par exemple, que le regroupement et le départ de certains ateliers des usines Renault ont permis l'aménagement d'un quartier nouveau à la tête du pont de Sèvres, à Boulogne-sur-Seine, cf. l'avant-projet (figures 14 et 15).

J'ai dit, au début de cet article, que ce large et vivifiant mouvement des industries était possible et ne devait pas être considéré comme une utopie, et j'ai précisé qu'il ne pouvait être fait qu'avec l'aide des industriels et de l'Etat.

Il sera fait obligatoirement avec l'aide des industriels, parce que presque rien en urbanisme ne peut être imposé mais doit être accepté, surtout dans notre pays. Or, les industriels acceptent le fait de déconcentration ou de décentralisation si l'Etat leur donne la possibilité d'amortir leurs installations immobilières et de matériel. Ils savent que leurs immeubles et leur matériel « immeubles par destination » sont trop souvent vétustes parce que l'Etat ne leur permet pas de les amortir en comptabilité assez rapidement. Ils connaissent les bienfaits que comportent des dispositions nouvelles et modernes dans une usine en face de la production. Ils ont conscience qu'un matériel est très vite vieux avec la technique moderne. Ils ont constaté, à la fin de la guerre 1914-18, que les industries sinistrées reconstruites avaient prospéré dans des conditions dépassant toutes les prévisions, tels les tissages du Nord de la France qui ont pu, sur le marché américain, concurrencer les tissages anglais.

Les industriels sinistrés de cette guerre savent aussi que malgré le retard de leurs nouvelles installations le modernisme de leur industrie les prépare à une fructueuse opération. Ils ont été d'accord, à Boulogne-sur-Seine par exemple, pour accepter le plan d'éviction des industries classées qui avait été présenté, parce que le programme d'aménagement, véritable programme d'urbanisme, proposait un article où l'amortissement comptable en moins de vingt ans devenait obligatoire.

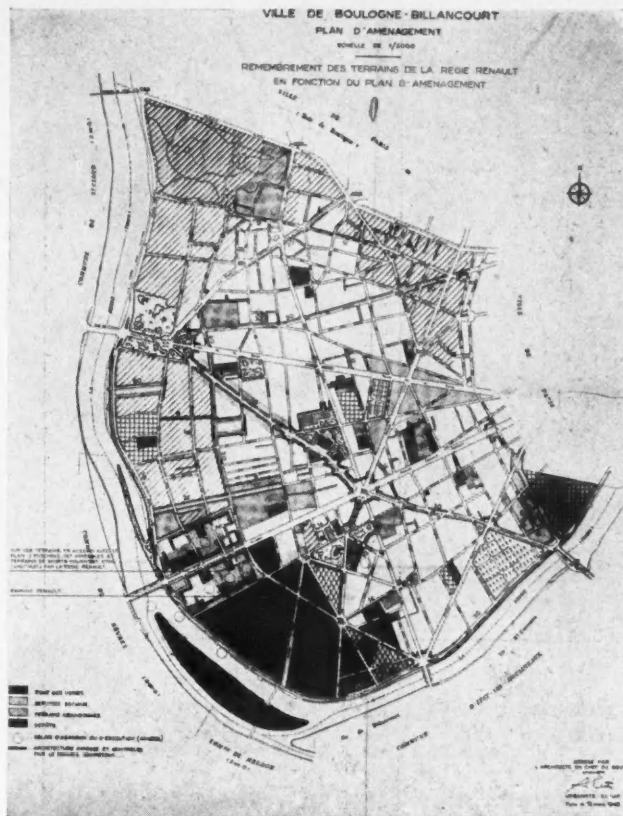
Mais l'Administration n'a pas osé demander l'accord des Finances et a simplement constitué une commission d'étude qui ne s'est jamais réunie. Pourtant, déjà certains industriels entrevoyaient la possibilité de mieux aménager la forme d'exploitation de leurs industries : telle industrie de radio escomptait une large usine sur un seul plan horizontal au lieu de l'immense usine-bloc à étages qu'elle possédait.

Malgré l'accord des industriels sur cette forme d'éviction, l'Etat n'a pas fait l'abandon nécessaire. Il n'a pas non plus obtenu du Parlement l'appareil législatif demandé par tous les congrès nationaux

d'urbanistes, c'est-à-dire l'expropriation par zone pour la réalisation du zonage prévu aux plans d'aménagement (1) et, en particulier, pour la réalisation des zones industrielles. C'est ainsi que les usines décentralisées ne trouvent pas de terrains à bâtir dans les petites cités qu'elles auraient renouées vivantes, l'agriculteur en refusant la vente.

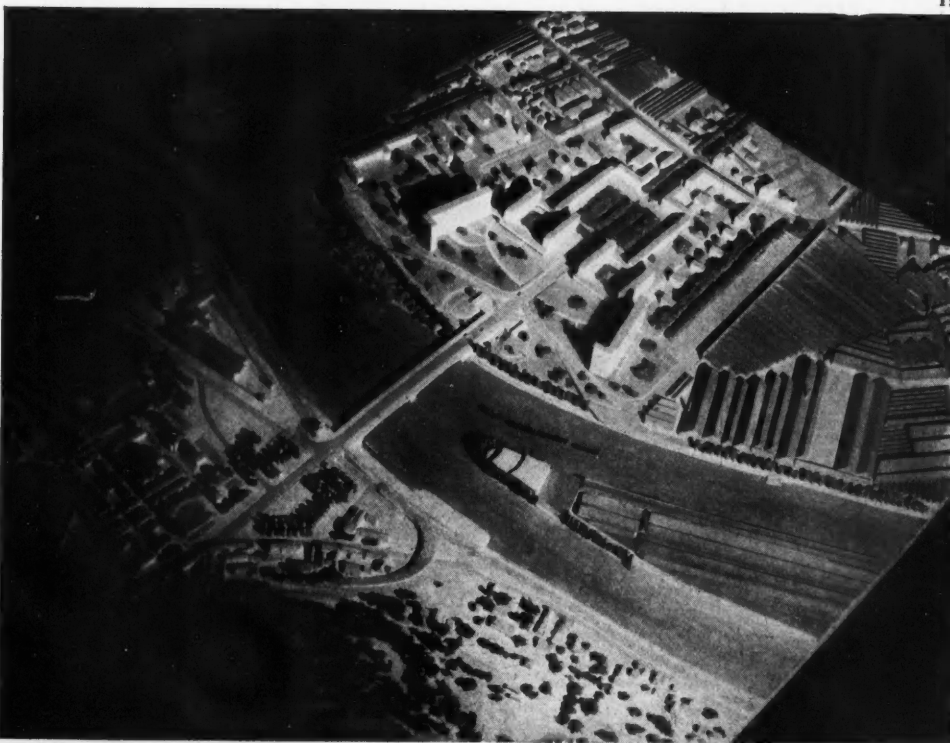
Tant que ce droit à s'organiser ne sera pas reconnu, il n'y aura que velléité dans les tracés approuvés, il n'y aura ni urbanisme ni réalisation, et pourtant l'effort à faire par la France sur le plan de modernisation industrielle est immense. L'industriel fera-t-il cet effort sur place, dans les villes surpeuplées où le mélange de l'industrie et de l'habitation est un crime, ou, au contraire, verra-t-on le législateur accueillir le plan national d'urbanisme qui doit préconiser la dispersion rationnelle des industries afin de décongestionner les villes. Ce n'est qu'à ce prix que l'homme, l'ouvrier, pourra vivre en se rapprochant de la nature (dans des usines « vertes »). Il retrouvera de cette façon la vie stable, régulière et saine de ses ancêtres. La machine, invention de l'homme, le lui permet. Mais les hommes, par trop matérialistes, continueront-ils à se laisser dominer par elle. Ils doivent, au contraire, l'asservir et ils le peuvent. Ainsi, l'homme retrouvera sa véritable forme de vie, celle en vérité que Dieu a créée pour lui.

(1) Ces expropriations ayant lieu à des prix équitables dont la valeur serait fixée par arrêtés à la date de tout début d'étude d'aménagement.



14. Remembrement des terrains de la Régie Renault en fonction du plan d'aménagement de Boulogne-Billancourt. En noir : la zone industrielle.

15. Maquette de la Tête de Pont du Pont de Sèvres.



ÉTANCHEITÉ

SHEDS

VOUTES

TERRASSES

MAIN-D'ŒUVRE :
Exclusivement des
spécialistes éprouvés

MATÉRIAUX :
Exclusivement les
fabrications SAMTOR

SOCIÉTÉ
TOCOVER

S.A.R.L. CAP. 16.000.000
21, RUE DOUDEAUVILLE, PARIS (18^e)
TÉL. : ORNANO 26-97 & LA SUITE

AGENCE A LILLE
62, BD. DE LA LIBERTÉ - TÉL. : 476-32

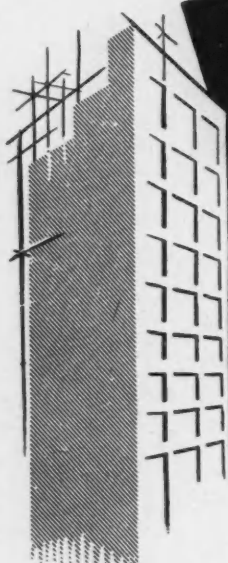
L'OSSATURE MÉTALLIQUE

REVUE
MENSUELLE
DES APPLICATIONS
DE L'ACIER

ABONNEMENT 1952 : 2.400 FRANCS
(Spécimen gratuit sur demande)

DEPOSITAIRE GENERAL POUR LA FRANCE
LIBRAIRIE DES SCIENCES - GIRARDOT & C^{ie}
27, Quai des Grands-Augustins - PARIS (6^e)
Comptes Chèques Postaux : Paris 1760-73

*Isolation,
problème clé!*



LA FIBRE DE VERRE

répond à toutes les exigences
des techniques modernes

ISOVER ST-GOBAIN

résout intégralement tous
vos problèmes d'isolation
thermique et phonique,
de correction acoustique,
d'étanchéité et d'anticorrosion

ISOLEZ avec la fibre de verre

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Demandez notre brochure A. D. 13

6: Rue Cambacérès, PARIS 8^e ANJ. 71-21

FENÊTRE "ROL" A GUILLOTINE

BREVETÉ S.G.D.G.

Médaille d'Or - Exp. Intern. des Arts et Techniques, PARIS 1937 (Section Bâtiment)
BUREAU CENTRAL : 19, RUE CELLARD, LYON-MONC. 86-77



Depuis 15 ans, des milliers de fenêtres "ROL" sont en service dans les hôpitaux de Lyon, Bordeaux, Montpellier, Bourg, Constantine, etc.

SIMPLICITÉ

Aucune pièce mécanique. Manœuvre aisée
sans entretien.

PRATIQUE

Les châssis basculant à l'intérieur de la pièce
pour le nettoyage intérieur des verres.

ÉTANCHEITÉ

Parfaite, les châssis étant sur le même plan.

CLARTÉ

Maximum: section des bois égale à celle des
menuiseries métalliques.

Adresses sur demande

CONCESSIONNAIRES - CONSTRUCTEURS DANS TOUTES LES RÉGIONS : FRANCE ET COLONIES



