



FIG. 1. — LE
« DELTA-HAINAUT »
À MONS. Façade
Sud.

Les photographies il-
lustrant cet article
sont signées René
Vandenberghé, Sterre-
beek.

LE DELTA-HAINAUT A MONS NOUVEL IMMEUBLE ADMINISTRATIF DES SERVICES TECHNIQUES PROVINCIAUX (voir texte en regard)

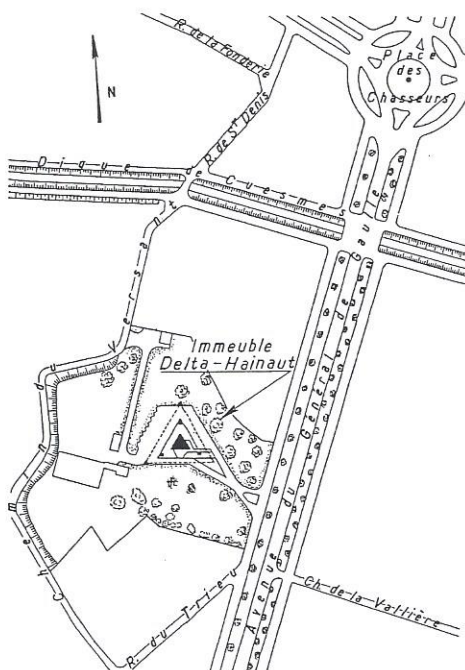


FIG. 2 (à gau-
che). — PLAN
DE SITUATION DU
DELTA-HAINAUT,
à l'entrée de la
ville de Mons.

FIG. 3 (à droi-
te). — VUE DE
DÉTAIL mon-
trant les tripou-
des et le noyau
central, de for-
me triangu-
laire, comme
l'immeuble. A
l'avant-plan, la
pièce d'eau

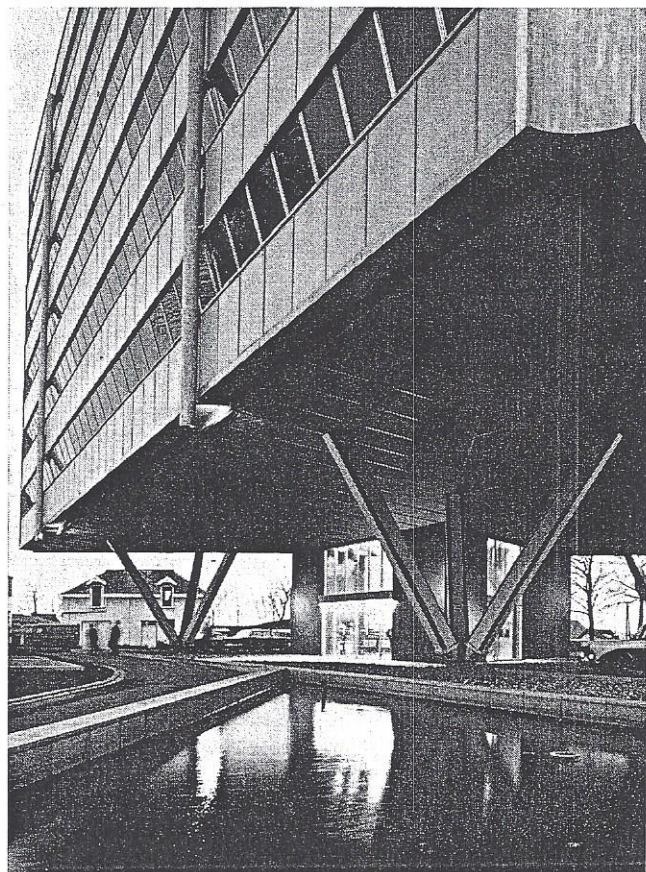
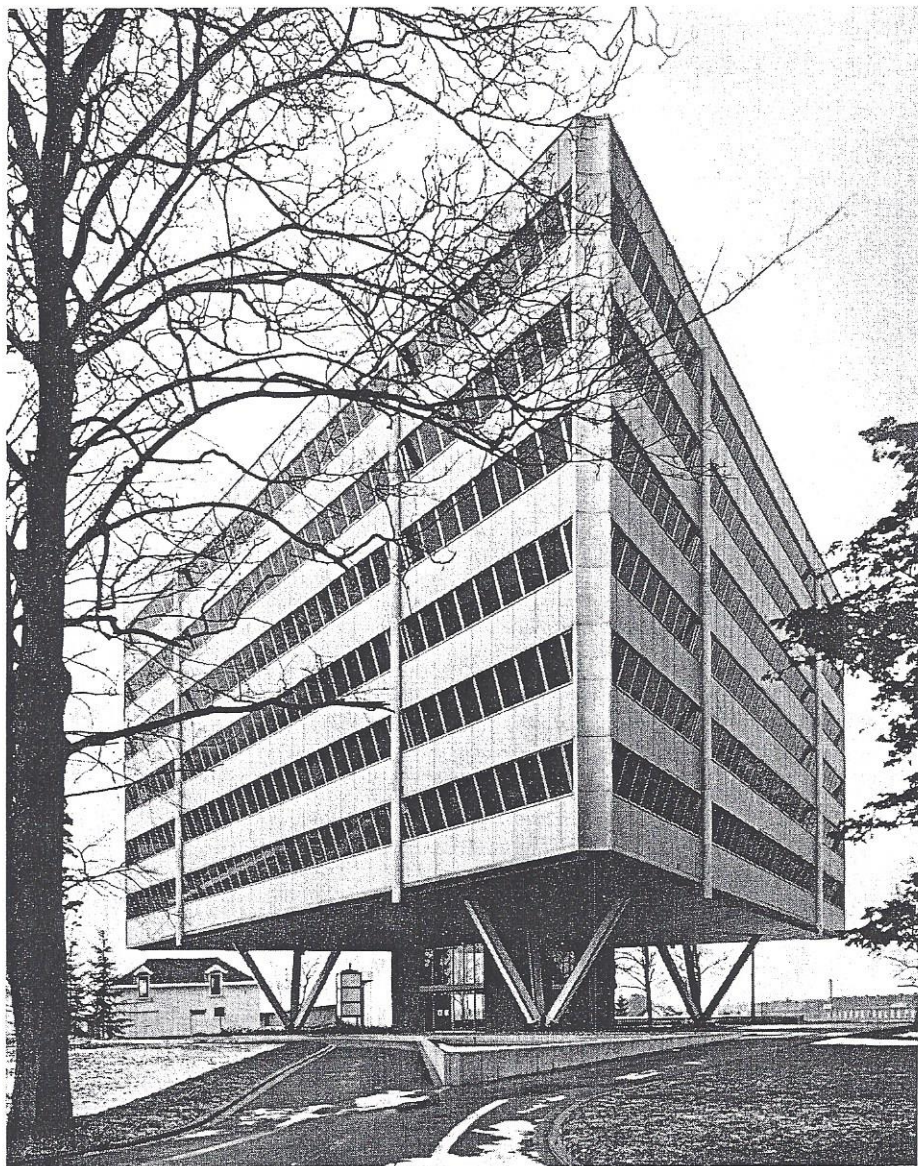


FIG. 4. — LE « DELTA-HAINAUT », NOUVEL IMMEUBLE ADMINISTRATIF DES SERVICES TECHNIQUES PROVINCIAUX, A MONS. L'immeuble est conçu sur un plan triangulaire et il est posé, à 7 m du sol, sur trois tripodes en acier.



LE « DELTA HAINAUT » A MONS

NOUVEL IMMEUBLE
ADMINISTRATIF DES
SERVICES TECHNIQUES
PROVINCIAUX

Architecte :

Renold LAVEND'HOMME

Architecte en chef-Directeur;

Ingénieur-conseil:

Marcel VAN WETTER

RÉCEMMENT, un nouvel immeuble aussi remarquable par son ampleur que par la hardiesse de sa conception et l'originalité de ses caractéristiques, est venu enrichir le patrimoine architectural de la ville de Mons.

Dorénavant, tous ceux qui passeront sur la grand-route qui relie Paris à Bruxelles et entreront à Mons par l'avenue du général de Gaulle, verront à leur gauche se dessiner une construction à la forme inédite et d'une pureté de lignes remarquable.

C'est le nouvel immeuble qui abrite les services techniques de la Province du Hainaut, généralement désigné sous le nom de « Delta-Hainaut ».

Situé dans un parc de 2 hectares, propriété de la province, le nouveau bâtiment groupe de nom-

breux services et offices techniques autrefois dispersés en ville ⁽¹⁾.

Il s'agit donc essentiellement d'un immeuble pour bureaux; et, comme tel, sa conception semble être en parfait accord avec le programme et aussi, comme nous le verrons plus loin, avec les conditions particulières résultant de la nature spéciale du sol.

⁽¹⁾ En plus des services techniques provinciaux s'y trouvent également : l'Institut de Recherches Economiques du Hainaut, l'Association Intercommunale pour le Développement Economique et l'Aménagement des Régions du Centre et du Borinage (I.D.E.A.) dont le président M. Stiévenart, député permanent, est un des grands promoteurs de cette excellente idée de centralisation. Sont encore logés dans le même bâtiment : l'Institut du Logement du Borinage Sorelobo, l'Office d'Orientation Professionnelle et Scolaire de Mons ainsi que le bureau de survey.

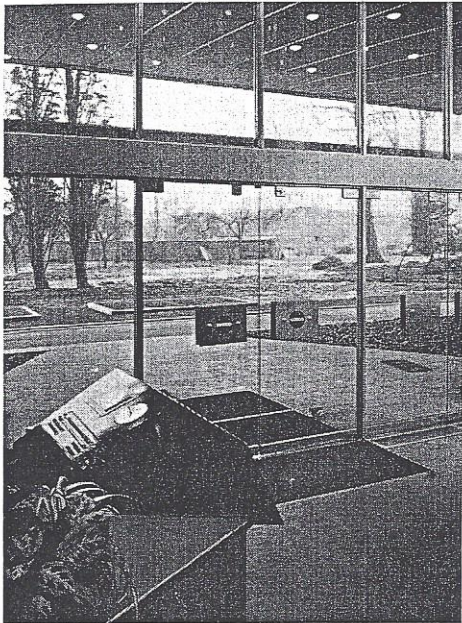


FIG. 5. — VUE DE DÉTAIL DU HALL D'ENTRÉE, AU REZ-DE-CHAUSSÉE. A gauche, la standardiste et son pupitre de commande.

Il y a lieu d'insister avant tout sur la technique audacieuse, qui a présidé à la réalisation du « Delta-Hainaut », résultat d'un acte collectif, d'une collaboration confiante et efficace, qui a animé, du début à la fin, l'équipe dirigée d'une manière magistrale par ce chef de valeur qu'est l'architecte Lavend'homme.

Etude du plan

Le « Delta-Hainaut » est conçu sur un plan triangulaire et présente en fait l'aspect d'un prisme équilatéral de 48 m de côté et de 30 m de hauteur. Il est posé, à 7 m du sol, sur trois tripodes en acier.

Le module adopté est de 2,40 m de largeur sur 5,60 m de profondeur. Autour d'un noyau central, dont nous parlerons plus loin, sont disposés les bureaux. Cette conception a tous les avantages d'un plan libre permettant en tous points la communication des bureaux avec les dégagements, sans que ces derniers aient des longueurs démesurées.

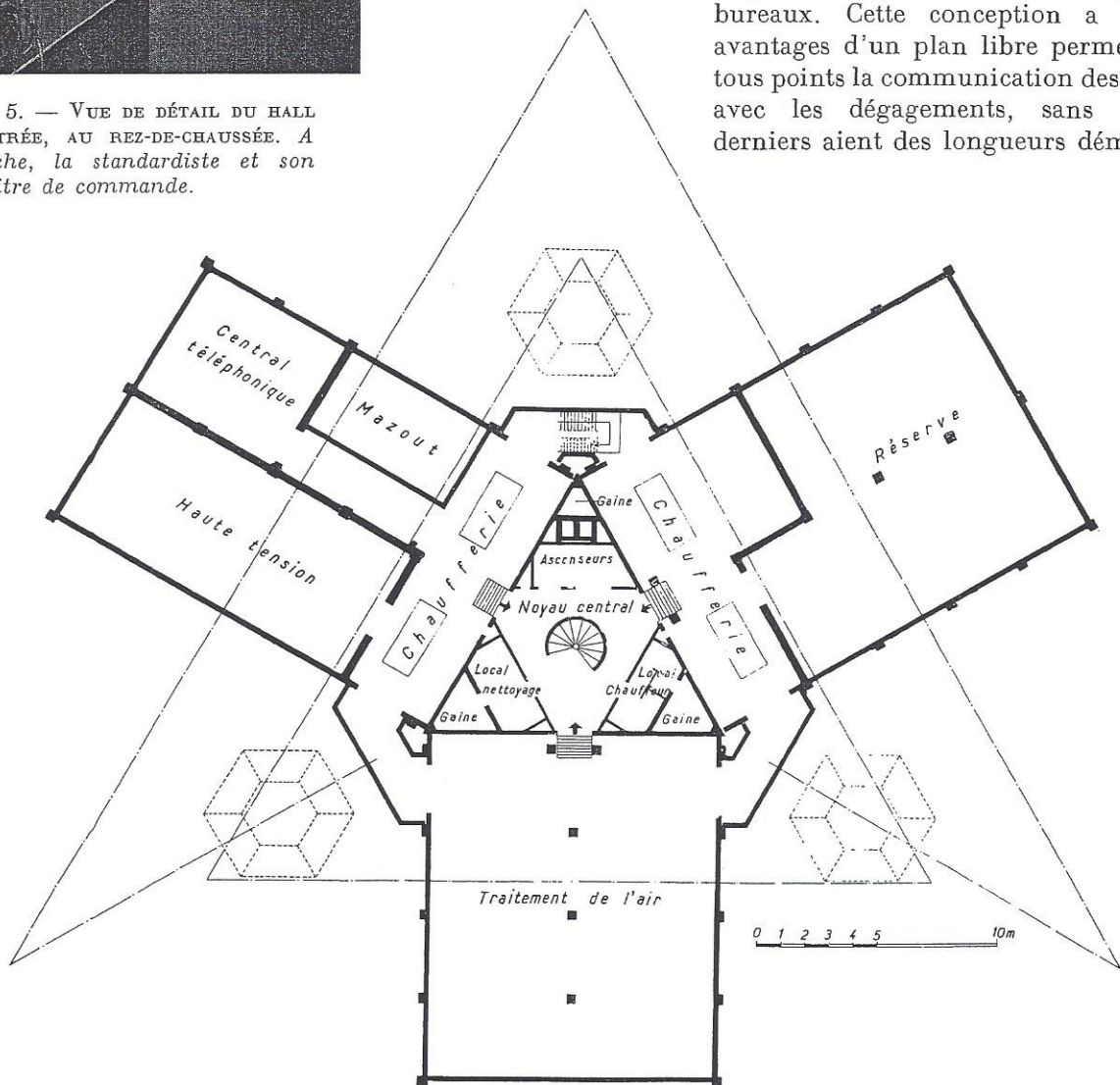


FIG. 6. — PLAN DU SOUS-SOL.

FIG. 7 (à droite). — DÉTAIL DES APPUIS. Les trois éléments de chaque tripode se réunissent sur une articulation en acier coulé qui est fixée sur un fût en béton de 4 m de longueur, lequel repose à son tour sur des pieux en béton armé de 8 m de longueur.

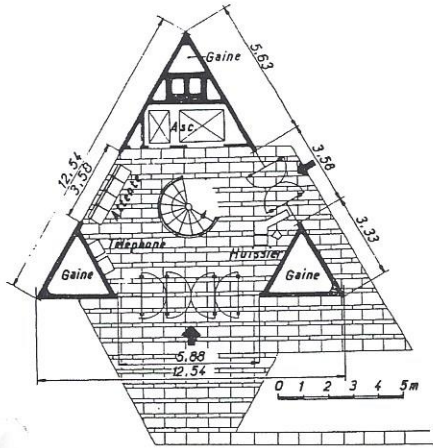
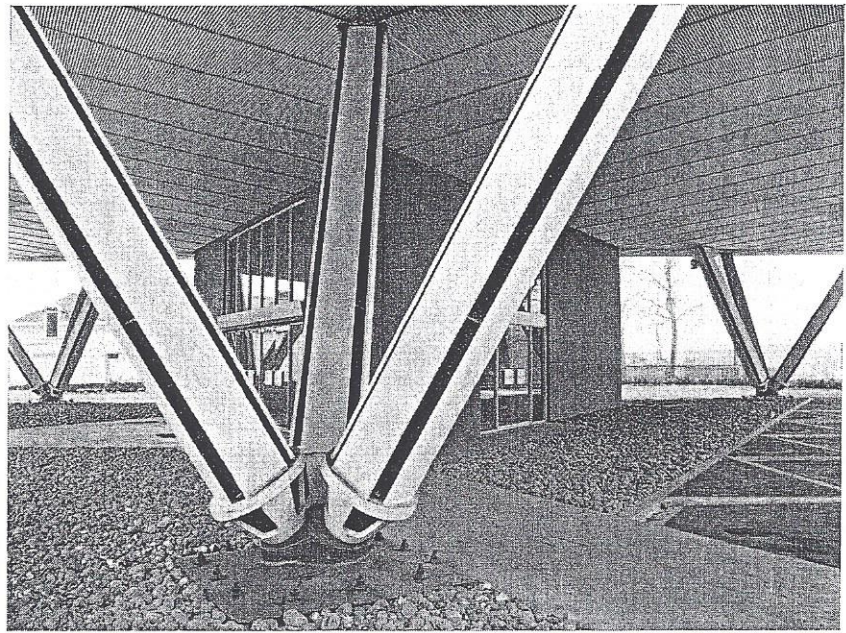
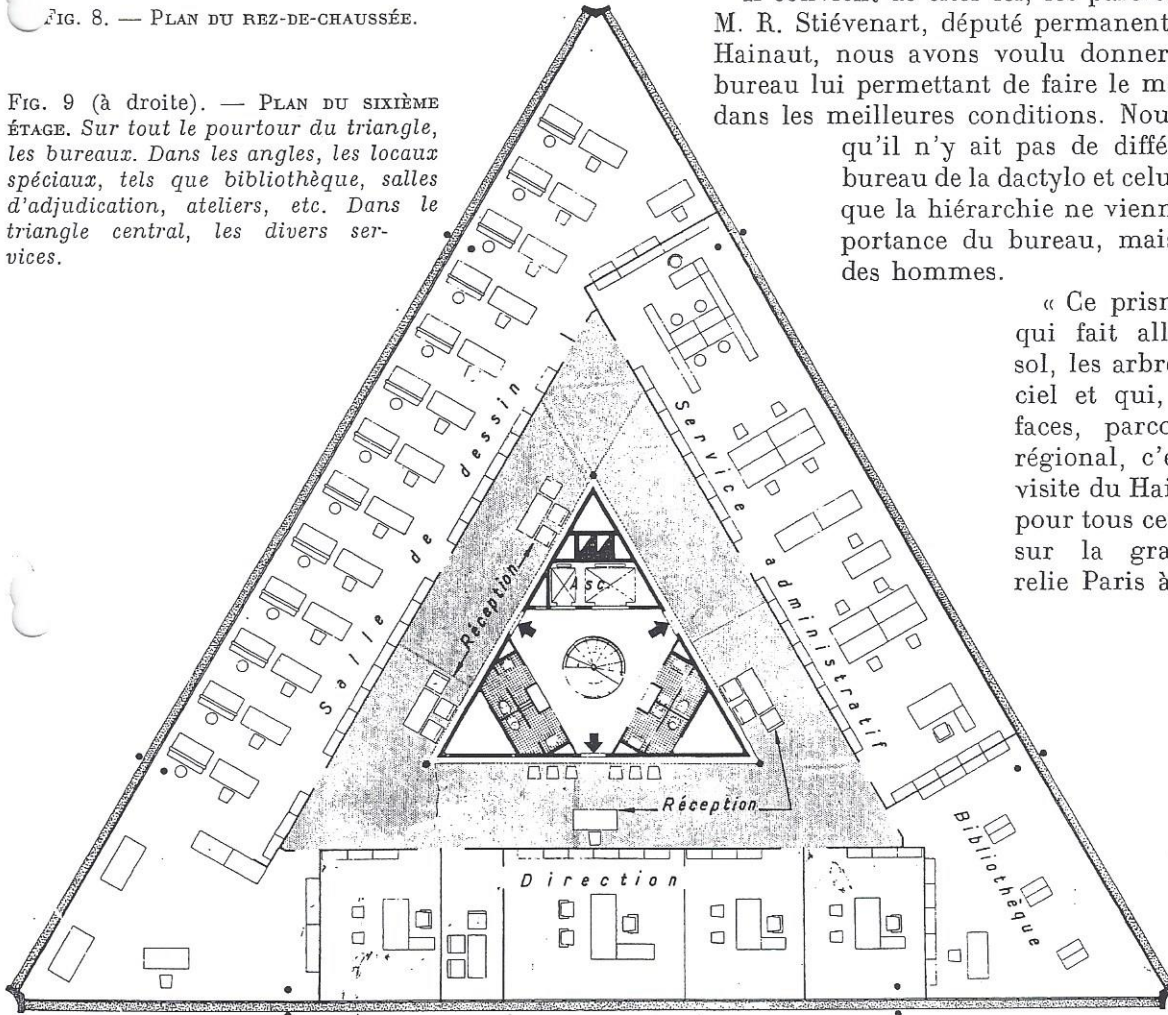


FIG. 8. — PLAN DU REZ-DE-CHAUSSÉE.

FIG. 9 (à droite). — PLAN DU SIXIÈME ÉTAGE. Sur tout le pourtour du triangle, les bureaux. Dans les angles, les locaux spéciaux, tels que bibliothèque, salles d'adjudication, ateliers, etc. Dans le triangle central, les divers services.



Il convient de citer ici, les paroles heureuses de M. R. Stiévenart, député permanent : « Au Delta-Hainaut, nous avons voulu donner à chacun un bureau lui permettant de faire le meilleur travail, dans les meilleures conditions. Nous avons voulu qu'il n'y ait pas de différence entre le bureau de la dactylo et celui du directeur, que la hiérarchie ne vienne pas de l'importance du bureau, mais de la valeur des hommes.

« Ce prisme de lumière qui fait alliance avec le sol, les arbres, l'espace, le ciel et qui, par ses trois faces, parcourt l'horizon régional, c'est la carte de visite du Hainaut moderne pour tous ceux qui passent sur la grand-route qui relie Paris à Bruxelles. »

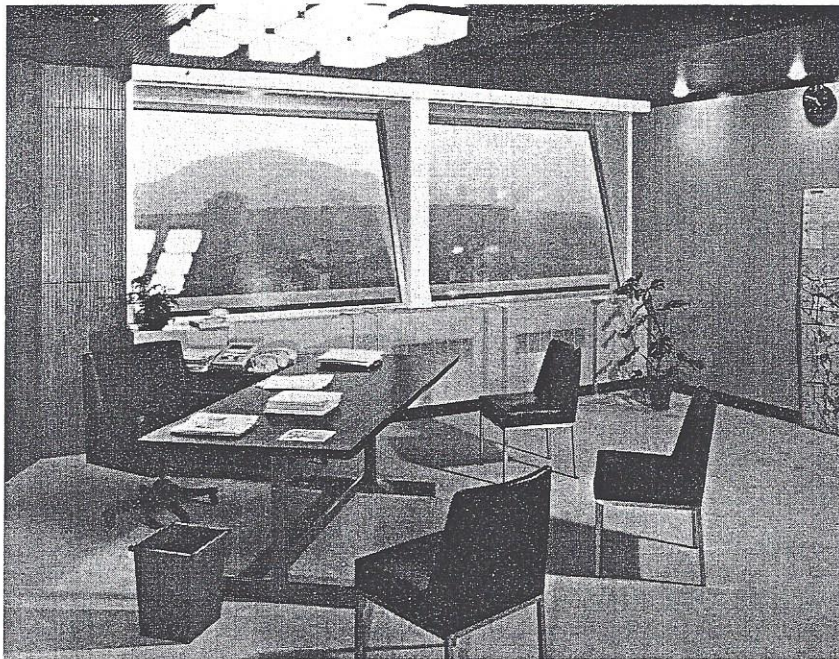


FIG. 10 (à gauche). — BUREAU DE LA PRÉ-
SIDENTE. *Luminosité, netteté et sobriété,*
telles sont les caractéristiques de tous les
locaux.

Etude technique

Le bâtiment est constitué de deux parties distinctes :

- 1° Le noyau central, épousant le profil général, est construit en béton armé ;
- 2° Le volume des bureaux, de forme triangulaire, réalisé en charpente métallique.

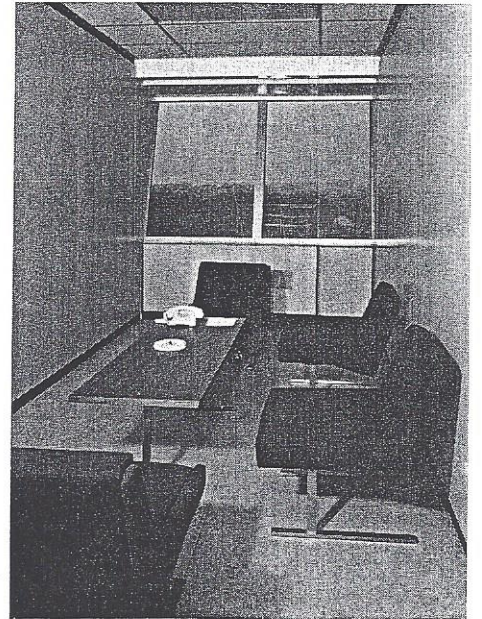


FIG. 11 (ci-dessus). — PETIT
SALON DE RÉCEPTION DES VISI-
TEURS, où on retrouve la
même atmosphère accueil-
lante qui caractérise indis-
tinctement tous les locaux de
Delta-Hainaut.

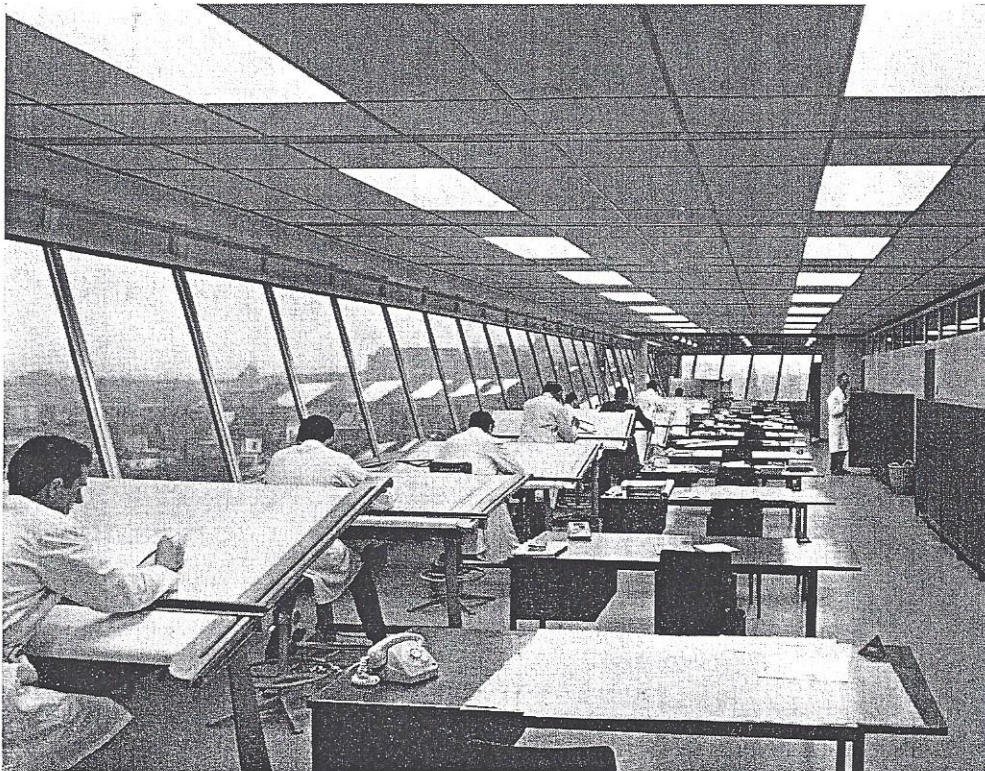


FIG. 12 (à gauche). — LE
BUREAU DE DESSIN AU SIXIÈME
ÉTAGE. Remarquons les vi-
trages inclinés vers l'inté-
rieur. Ils assurent la protec-
tion contre la chaleur solaire
et offrent une vue admirable
sur le site.

NOYAU CENTRAL EN BÉTON ARMÉ

Construit en béton armé, le noyau central a 0,20 m d'épaisseur au rez-de-chaussée et 0,15 m aux étages. Sa rigidité est assurée horizontalement par des dalles d'étages et verticalement par les trémisses d'ascenseur et les gaines.

Indépendant de la construction extérieure métallique, il est solidarisé avec les sous-sols pour obtenir une très grande assise. Dans le noyau sont logés l'escalier, les ascenseurs, toilettes et toutes les gaines de canalisation. L'escalier est métallique et préfabriqué; ses marches sont constituées par des caissons en tôle d'acier, remplis de béton léger et recouvertes de linoleum.

Il convient de souligner la forme circulaire de cet escalier qui semble la plus heureuse qu'on puisse concevoir dans le cas d'un plan triangulaire.

CHARPENTE MÉTALLIQUE

Les charges totales du bâtiment étant concentrées en trois points, on a recherché des solutions reliant la légèreté à l'économie. Pour des raisons d'utilisation des vides techniques, il fallait envisager l'emploi de poutres en treillis ou de poutrelles évidées, dont les flèches relatives étaient sensibles à toute aggravation de poids. Les colonnes et surtout les appareils d'appui des tripodes auraient été d'une importance et d'un coût exagérés si les normes et les matériaux traditionnels avaient été employés.

Le poids total de l'ossature est de 539 t, en matériaux traditionnels, cela aurait fait dans les 2600 t.

Cette charpente a été mise en place en 7 semaines. Il a fallu moins d'un an pour construire, équiper, parachever et occuper le Delta-Hainaut.

Exemples de charges et de flèches

Citons ici quelques exemples de charges et de flèches autorisées dans les calculs :

Hourdis

En tôles de 15/10 de mm; surcharge mobile 300 kg/m²; poids propre : 20 kg/m². Flèche totale admise 4,4 mm, soit 1/545 de 2,40 m. Tension de service 12,6 kg/mm².

Poutres secondaires

Profilés évidés Litzka de 520 mm de hauteur : portée, 9,35 m; poids propre, 41,5 kg/m; tension de service, 12,6 kg/mm²; flèche 17,5 mm, soit 1/545 de 9,35 m.

Poutres principales (en façades)

Poutres en treillis de 1,600 m de hauteur; travée centrale, 24 m; deux porte-à-faux de 10,80 m; assemblages soudés en atelier, boulons chassés dur au montage.

Tension maximum, 15,8 kg/mm², flèche maximum en travée, 40 mm; flèche maximum à l'extrémité du porte-à-faux, 16 mm. Notons ici que des contreflèches de pose

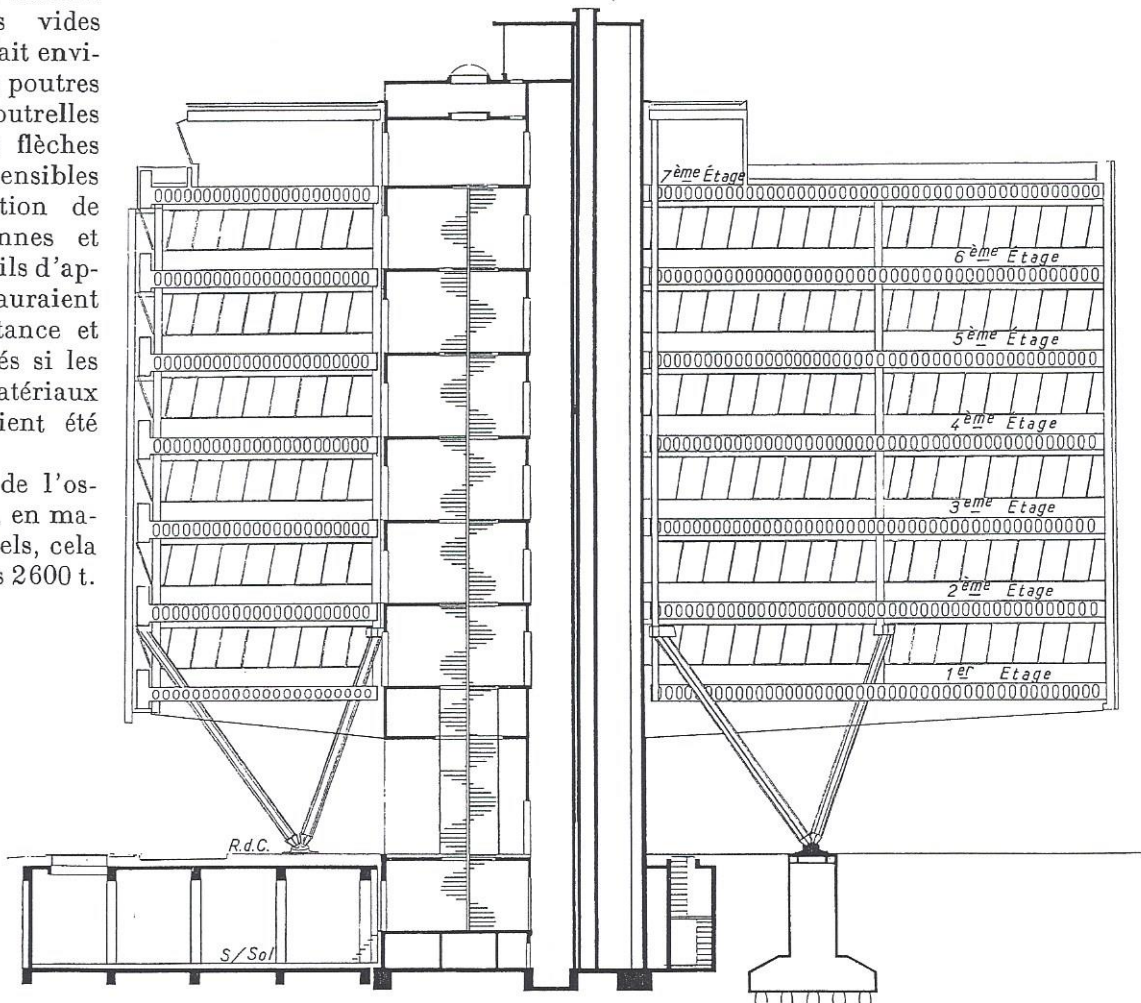


FIG. 13. — COUPE TRANSVERSALE DE L'IMMEUBLE.



FIG. 14. — L'ESCALIER CIRCULAIRE CENTRAL. Marches constituées par des caissons en tôle d'acier, remplis de béton léger. Revêtement en linoléum.

ont été imposées, respectivement de 25 mm en travée et de 10 mm en porte-à-faux.

Colonnes

Section cylindrique de 318 mm de diamètre. Taux de travail : 15 kg/mm².

Tripodes

Deux DIE 50 soudés en croix. Taux de travail : 11,7 kg/mm².

Assises en acier coulé

Surface d'appui, 150 cm × 150 cm. Taux de travail : 8,55 kg/mm². Les sollicitations des divers éléments permettent l'emploi généralisé d'acier A 37, sauf pour les appareils d'appui, en acier coulé électrique, qualité F.50 X.

Ces pièces sont entièrement recuites et parachevées. Elles ont fait l'objet de contrôles assurés par l'Association des Industriels de Belgique par radiographie et ultra-sons.

La réaction verticale de chaque tripode est de $\pm 1\ 000$ t.

Colonnes et appuis

Les poteaux des étages sont réalisés en éléments cylindriques de fabrication courante. Ce choix rassemble de nombreux avantages parmi lesquels :

prix modéré, bonne tenue au flambage, assemblages faciles; peinture minimum pour une même section, aspect esthétique.

En façades, il y avait intérêt à dédoubler la pièce porteuse, réalisant ainsi une sorte d'échelle qui reçoit à chaque niveau, la poutre principale.

Contreventement

La disposition triangulée des poutres d'étages assure *ipso facto* un contreventement parfait.

Il convient d'ajouter encore que les allèges en verre émaillé et trempé se situent à chaque niveau, entre membrures supérieure et inférieure de la poutre en treillis. Chaque panneau d'allège est serti dans un joint déformable en néoprène, permettant un mouvement relatif vertical entre les éléments successifs.

Pour les panneaux translucides, de 1,20 m de largeur, en double vitrage isolant, l'adaptation aux déformations des supports était plus complexe.

Les planchers sont constitués d'une tôle d'acier de 1,5 mm d'épaisseur, de feutre et de lino. Le poids total ne dépasse pas 25 kg/m². En béton armé, le hourdis et le revêtement auraient dépassé 200 kg/m². Les planchers en acier ont été fournis par les Laminoirs de Longtain.

FONDATEMENTS

La fondation du noyau central est réalisée au moyen d'un radier général, nervuré sur pieux armés de 50 t. Ces pieux prennent appui sur le sable yprésien, à 14 m sous le rez-de-chaussée. Quant au bâtiment proprement dit, il est soutenu et amarré à la terre par trois tripodes d'acier qui s'accrochent eux-mêmes à une plaque d'acier coulé. Sous chaque plaque d'acier de 2 500 kg se trouve un fût de béton de 4 m de long qui plonge à la verticale dans la terre et se ramifie par des pieux de 8 m de long.

DÉTAILS TECHNIQUES

Les cloisons intérieures, faites de tôles d'acier de 2 mm, isolées par de la laine de roche, sont facilement démontables. Les plafonds sont de laine de roche sur laquelle est collée une feuille de vinyl lavable. L'ensemble est insonore (Gustin Bacon, Vinyl-Faced). Il convient d'ajouter ici la conception originale des façades composées de panneaux en glace trempée émaillée avec interposition de laine de verre et de châssis de fenêtres, en vitrages doubles, avec glace grise pour l'extérieur (Brugéoise et Nivelles, S.A.).

Les vitrages sont inclinés vers l'intérieur des locaux, afin de les protéger le plus possible de la chaleur solaire. Une telle disposition donne aussi une vue admirable sur le site (fig. 10, 11, 12).

Chauffage et ventilation

L'installation de conditionnement d'air (Lebrun) traitant 3280 m³ d'air par heure permet le filtrage de l'air extérieur au moyen d'un filtre métallique à déroulement automatique et à bain d'huile, le préchauffage par batterie à eau chaude, l'humidification par rampes de pulvérisation à gicleurs, la mise au point de la température de l'air par une batterie de réchauffe à eau chaude et la stérilisation par des tubes à rayons ultra-violet.

Le groupe est complété par une batterie à eau glacée permettant, suivant les saisons, le rafraîchissement et la correction du degré d'humidité de l'air.

Les chaudières débitent de l'eau chaude dans deux collecteurs sur lesquels sont raccordés les circuits alimentant le groupe conditionneur, les 321 éjecto-convecteurs type EH, le préparateur accumulateur de l'eau chaude des lavabos, le rez-de-chaussée, la ventilation des sous-sols et les radiateurs-convecteurs.

Les groupes frigorifiques débitent l'eau glacée de rafraîchissement dans deux collecteurs type PKB sur lesquels sont raccordés les circuits du groupe conditionneur et des éjecto-convecteurs.

L'inversion eau-chaude/eau glacée, dans les circuits des éjecto-convecteurs, est assurée par des vannes motorisées tout ou rien dont l'impulsion de changement de position est commandée en cascade par les vannes modulantes eau glacée et les panneaux de commande reliés aux sondes extérieures, placées sur chacune des façades.

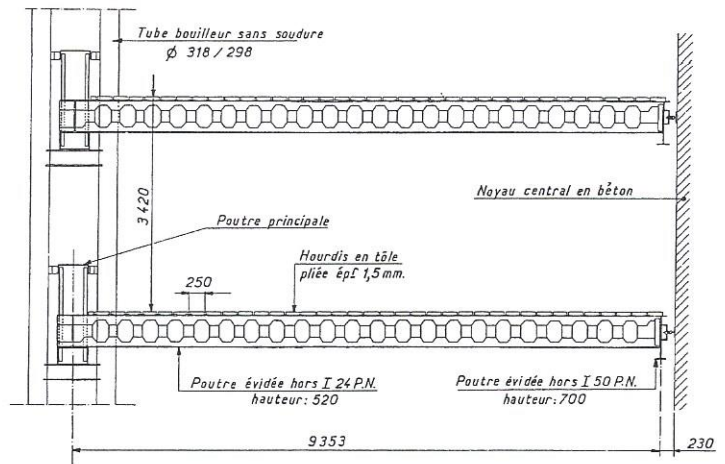


FIG. 15. — Coupe verticale de détail dans les planchers métalliques.

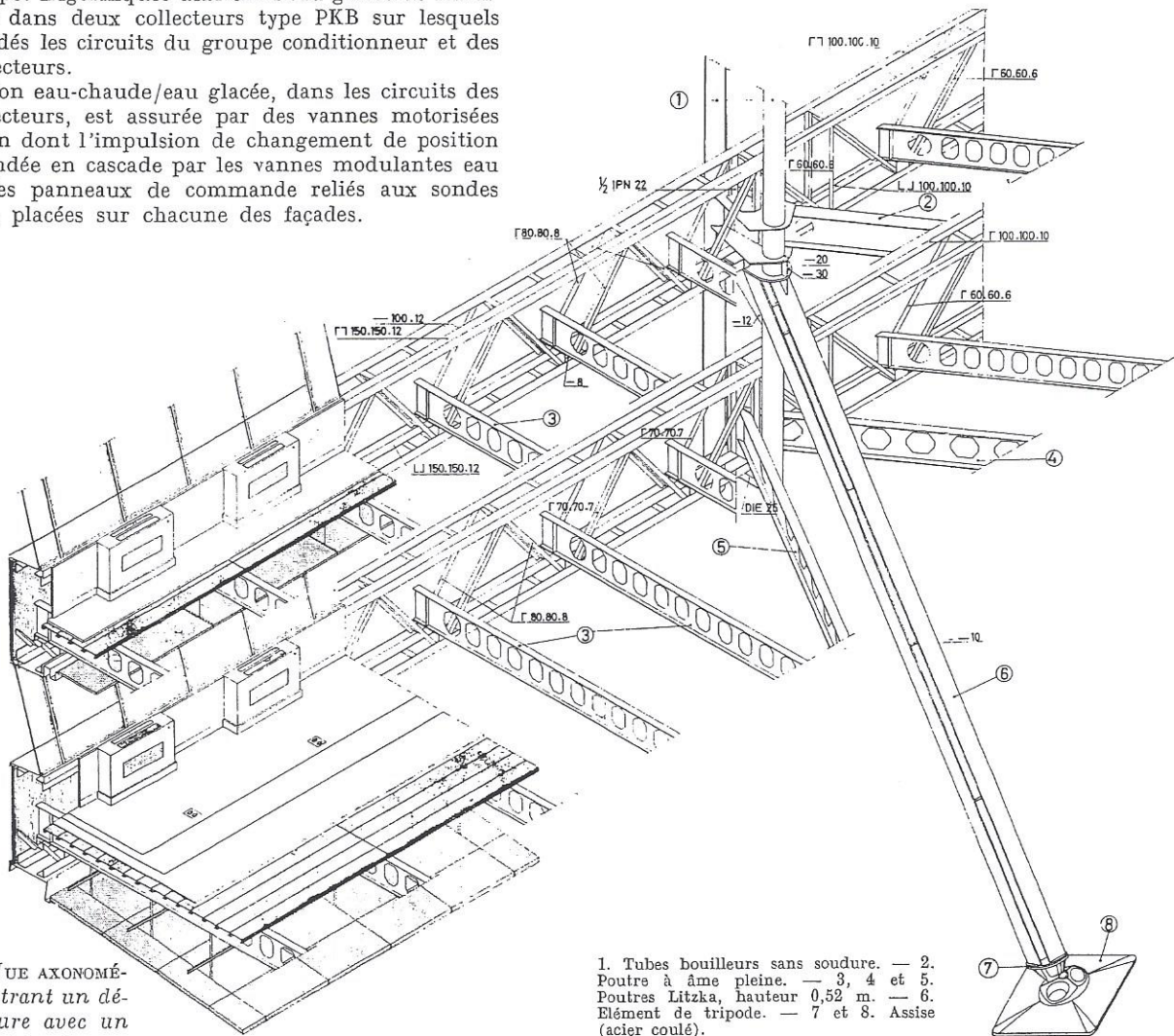


FIG. 16. — VUE AXONOMÉTRIQUE montrant un détail d'ossature avec un élément de tripode.

1. Tubes bouilleurs sans soudure. — 2. Poutre à âme pleine. — 3, 4 et 5. Poutres Litzka, hauteur 0,52 m. — 6. Élément de tripode. — 7 et 8. Assise (acier coulé).

Le « Delta-Hainaut », bâtiment triangulaire, ne possède qu'une façade ayant une orientation franche, c'est celle du Sud.

Les deux autres faces étant orientées l'une à l'O.-N.O. et l'autre à l'E.-N.E. la détermination du rayonnement solaire sur les vitrages extérieurs a été faite par intégration. Les épures d'enseiement établies pour les trois façades à 9 h, 12 h et 15 h, aux solstices et aux équinoxes, ont déterminé l'inclinaison des châssis de fenêtres à raison de 19° sur la verticale ainsi que l'établissement de la charge frigorifique à admettre.

Electricité

La puissance installée se répartit de la façon suivante :

| | |
|--|---------|
| chauffage et conditionnement | 250 kVA |
| ascenseurs | 25 kVA |
| petite force motrice | 30 kVA |
| éclairage | 200 kVA |
| service extérieur | 20 kVA |

En tenant compte des pointes d'intensités demandées au démarrage par les compresseurs et les ascenseurs, d'un coefficient de simultanéité de 0,7, d'une réserve de puissance de 100 kVA et de l'alimentation des services extérieurs au bâtiment, trois transformateurs de 200 kVA, débitant en parallèle sur le jeu, furent installés. Chaque étage est alimenté par deux tableaux divisionnaires encastres dans les voiles verticaux en béton du noyau central. Le bâtiment comporte au total 14 tableaux divisionnaires du genre précité ainsi que deux tableaux hermétiques sous coffrets situés l'un au sous-sol, l'autre au huitième étage.

Ces tableaux reçoivent leur énergie du tableau général basse tension situé au sous-sol, face à la cabine.

Ce dernier se compose de trois arrivées basse tension, équipées d'un disjoncteur de 630 ampères. Chacun de ceux-ci débite sur un jeu de 3 barres sous coffrets auxquels viennent s'accoupler des coffrets sectionneurs-fusibles des différents départs.

Les tableaux divisionnaires sont constitués par des armoires en tôle de 2 mm, renforcés par un encadrement en fers cornières de 30×30×3. Ces armoires sont dissimulées à la vue par une double porte en aluminium anodisé faisant partie du revêtement intérieur du noyau central. Ces tableaux comportent un jeu de 3 barres et barre de terre, un coupe-circuit sectionneur d'arrivée, un départ protégé vers les tableaux des étages supérieurs, les disjoncteurs bipolaires et tripolaires des circuits d'éclairage, les prises bipolaires et tripolaires, les relais de commande des circuits d'éclairage, la distribution des horloges, les boîtes de répartition de la téléphonie et d'interphonie. A partir de ces tableaux, s'effectue la répartition vers les appareils de commande et d'éclairage, les prises bipolaires et tripolaires, les postes de téléphonie et d'interphonie.

Il est intéressant de signaler encore, la manière dont les bureaux ont été équipés. Chaque travée possède une boîte de parquet, comprenant : une prise de courant bipolaire et un contact à la terre, complètement noyés dans la boîte munie d'un couvercle à clapet, deux réglettes à 20 bornes pour les

raccordements de téléphonie, une réglette de 40 bornes pour les raccordements d'interphonie, des huisseries et des gâches électriques.

Ces boîtes de parquet sont réunies entre elles par un réseau de tubes recevant les canalisations de petite force motrice, de téléphonie et d'interphonie.

Dans l'idée de conserver la plus grande facilité de déplacement de cloisons intérieures, les commandes des luminaires ont été fixées sur les caches métalliques des éjecto-convecteurs desservant chacune des travées. Ce procédé a été réalisé au moyen d'un bouton-poussoir alimenté en 24 volts commandant un relais placé dans le tableau divisionnaire d'étage. Cette commande est doublée à proximité des portes du noyau central.

Les divers télérupteurs d'une façade sont groupés et munis d'une lampe-témoin permettant un contrôle visuel, rapide et facile. Les commutateurs de l'éclairage du noyau central, des entrées des ascenseurs, du rez-de-chaussée et des abords sont amenés sur le pupitre de la standardiste au rez-de-chaussée.

Conclusion

Nous ne pourrions mieux terminer la description de cette belle œuvre qu'en extrayant du discours du Gouverneur de la province du Hainaut, quelques éloges à l'adresse de ses auteurs.

« Le « Delta-Hainaut », est une création qui fait honneur à notre Province. La pureté des lignes, l'harmonie des proportions en font une des réussites de l'architecture d'aujourd'hui. Ce qui frappe dans cette belle œuvre, c'est qu'elle forme une synthèse d'art, de science et de technique. Elle semble en outre, traduire l'ambition de construire, à partir de matériaux que l'homme aurait lui-même élaborés dans ses propres creusets — l'acier et le verre — et que la nature ne lui fournit pas à l'état primitif. Particulièrement sensible à toutes les manifestations de l'humanisme social, je ne puis m'empêcher de voir dans l'œuvre accomplie par M. Lavend'homme et ses collaborateurs, une recherche répondant exactement aux préoccupations énoncées. » Félicitons les auteurs en mentionnant M. Jacques Monniez, chef du Bureau d'Etudes des Services Techniques du Hainaut, dont la participation aux côtés de M. Lavend'homme fut particulièrement remarquable. Il convient d'associer à cet éloge l'Ingénieur-Conseil M. Marcel Van Wetter, et les Entreprises J. Baudou de Charleroi qui ont apporté aux architectes leur concours fort apprécié.

L. NOVGORODSKY,
Ingénieur-Architecte.