

La préfabrication industrielle au service du bâtiment

L'USINE C. M. L., AU PETIT-LANCY GENÈVE

Préfabrication totale

1

Destinée à abriter des ateliers d'industrie légère, cette usine occupe une surface de 2200 m² sur trois niveaux.

Caractéristiques : Au-dessus des sous-sols, seules les séparations intérieures ont été exécutées en maçonnerie traditionnelle.

Toute l'ossature, les remplissages et les planchers sont préfabriqués. Les façades seules sont porteuses, il n'existe pas de points d'appui intermédiaires à l'intérieur du bâtiment. L'ossature est constituée par des cadres à deux articulations de 8, 9 et 12 m de portée, articulés à leur base. Les béquilles, situées en façade, ont été exécutées en usine en béton poli. Les traverses préfabriquées sont des poutres en ventre de poisson de 8, 9 et 12 m de longueur, pesant jusqu'à 3,5 tonnes. Leur forme a permis de limiter l'encastrement des traverses sur les béquilles au strict minimum nécessaire au contreventement. Les béquilles, peu flechées en dépit des grandes portées et des surcharges de 600 et 1000 kg/m², ont pu conserver une grande finesse et une grande légèreté et laisser la plus grande place à la lumière. Les planchers constitués par des poutrelles et des corps creux en ciment portent parallèlement aux façades. Les pignons sont constitués par des éléments porteurs préfabriqués, plaques minces nervurées, la face plane tournée vers l'extérieur, en béton poli; hauteur d'étage. Les remplissages sont des plaques minces de béton armé, de 5 cm d'épaisseur, revêtues au moulage de pierre naturelle sur la face extérieure et de liège aggloméré sur la face intérieure.

L'équipement intérieur a tiré parti des derniers perfectionnements de la technique de la construction et répond à toutes les exigences des utilisateurs, tant du point de vue confort que du point de vue pratique. L'architecte a placé cette usine modèle dans un cadre de verdure, aménagé en pelouses, massifs, allées dallées.

La préfabrication a non seulement pu résoudre les problèmes constructifs spéciaux qui se sont posés, mais encore a offert au constructeur un choix de matériaux et une liberté d'expression.

Architecte: André Bordigoni, Genève.
Collaborateur: A. Chapatte.
Ingénieur: Bureau technique Granito S. A., Bussigny. G. Berthier, ingénieur en chef.
Préfabrication: Granito S. A., Bussigny.

TRIBUNES DU CENTRE SPORTIF DE LA CHAUX-DE-FONDS

Préfabrication totale

2

Parmi les ouvrages de génie civil, les grandes tribunes de stade posent aux constructeurs des problèmes particuliers et ont donné lieu à des réalisations extrêmement diverses dans leur conception et dans leur audace. L'hippodrome de Madrid et le stade de Rio de Janeiro en sont de remarquables exemples.

La Chaux-de-Fonds qui possède l'une des meilleures équipes de football de Suisse, pourra dans quelques mois mettre à la disposition des amateurs un centre sportif dont l'équipement n'aura rien à envier à ceux des grandes capitales.

Les tribunes couvertes de ce centre sont d'un type tout à fait nouveau et l'un des premiers exemples d'ouvrage de ce genre entièrement préfabriqué. L'infrastructure a été exécutée en 1955 en béton armé traditionnel. Elle comporte une série de cadres couverts par une dalle formant promenoir et abrite les locaux de service.

L'élément principal de l'ossature est une console verticale en forme de croissant juchée sur un pilier central. Elle se pro-

longe vers le bas par un limon à crémaille sur lequel reposent les gradins. Aux trois quarts de sa hauteur, elle reçoit une poutre horizontale qui porte la toiture et qui est reliée à la tête de la console par un tirant en acier à haute résistance protégé contre la corrosion par un nickelage épais. Les ancrages du tirant sont réalisés par filetage forgé et écroux. — La toiture est constituée par des plaques nervurées de béton armé de 9 m de long et de 3 cm d'épaisseur, recouvertes ultérieurement d'un tapis d'étanchéité. — Les cadres porteurs composés chacun d'une console, d'un limon et d'une poutre sont distants de 4 m 50 et assemblés par paire. Chaque travée de 9 m comporte donc deux cadres et est séparée de la suivante par un joint de dilatation. Elle est entièrement indépendante. — La longueur totale des tribunes est de 144 m. La fabrication, le transport et la mise en place d'éléments préfabriqués pesant jusqu'à 7,5 tonnes et longs de 9 m ont évidemment posé des problèmes ardu, mais il est ainsi démontré que la préfabrication n'est limitée ni par l'éloignement, ni par le tonnage, ni par l'encombrement et qu'elle peut donner, en dehors du bâtiment classique, des solutions nouvelles à des problèmes très divers.

Architectes: Maire, Gabus & Dubois, La Chaux-de-Fonds.

Ingénieur: Bureau technique Granito S. A., Bussigny. G. Berthier, ingénieur en chef.

Préfabrication: Granito S. A., Bussigny.

IMMEUBLE CENTRE-RHONE GENÈVE

Préfabrication partielle
Ossature et remplissage

3

L'immeuble CENTRE-RHONE, situé au centre même de Genève, est un immeuble de luxe à usage locatif et commercial.

En dépit de son extrême complexité dans les détails de son plan et de ses façades, on a fait appel à la préfabrication pour obtenir, dans des conditions économiques, des éléments exécutés à l'aide de matériaux riches, tels que pierre naturelle, granit et béton poli. L'exécution en pierre de taille traditionnelle eût été beaucoup plus onéreuse.

Caractéristiques: Le gros-œuvre intérieur est exécuté en maçonnerie et béton armé traditionnels. Les façades sont entièrement préfabriquées. Elles sont formées de piliers et d'éléments de remplissage où le béton poli s'allie à des marbres de nature et de teinte diverses, répondant à la recherche de l'expression architecturale.

Ce bâtiment peut être donné comme un exemple d'exception aux principes de la préfabrication. Si l'exécution a été rendue difficile par l'impossibilité de standardiser les éléments et d'organiser une fabrication de série, en revanche, la préfabrication a mis à la disposition des architectes un choix de matériaux et une précision dans l'exécution qu'il aurait sans doute été impossible d'obtenir autrement à des prix acceptables.

Architectes: A. Bordigoni, J. Champod, E. Neri, Genève.

Collaborateur: A. Chapatte.
Ingénieur: J. Bauty et Société générale pour l'industrie, Genève.
Préfabrication: Granito S. A., Bussigny.

IMMEUBLE TOUR DE VERMONT T GENÈVE

Préfabrication partielle
Ossature et remplissage

4

Élément principal d'un vaste groupe de constructions conçu dans le secteur du Petit-Saconnex et dont la réalisation a

commencé en 1950, l'immeuble Vermont T dresse ses 15 étages au-dessus d'un parc de plus de 25 000 m². Il est destiné à l'habitation.

Caractéristiques : Immeuble à ossature et remplissages préfabriqués, planchers et refends intérieurs en béton armé traditionnel.

Les poteaux de façade, exécutés en usine en béton poli à haute résistance, sont pendulaires. Articulés à leur base sur les chaînages, ils reçoivent en tête la charge des planchers par l'intermédiaire d'articulations métalliques protégées contre la corrosion par un nickelage épais.

Il a ainsi été possible de centrer les charges et de donner aux porteurs le maximum de finesse.

Le contreventement de l'immeuble est assuré par les pignons de béton armé sur lesquels les efforts dus au vent sont reportés par l'intermédiaire des dalles. Les remplissages sont constitués par des plaques minces de béton armé préfabriquées, de 7 cm d'épaisseur, revêtues à l'extérieur de pierre artificielle polie et de liège aggloméré à l'intérieur. Leurs dimensions varient de 1 à 5 m. Ici, la préfabrication n'a pas été limitée au gros œuvre; elle a encore été appliquée au chauffage ainsi qu'aux installations sanitaires. On a pu ainsi réaliser dans le minimum de temps et avec un maximum d'économie un immeuble alliant à une haute qualité dans l'exécution et le choix des matériaux une grande hardiesse dans l'expression architecturale.

Architectes: André Bordigoni, de Saussure, Jean Gros, Genève.
Collaborateur: R. Fleury, Genève.
Ingénieur: Jean Bauty, Genève.
Préfabrication: Granito S. A., Bussigny.

IMMEUBLE CONSTELLATION GENÈVE, SAINT-JEAN

Préfabrication partielle
Remplissage

5

La Tour de Saint-Jean est à ce jour l'immeuble locatif le plus important de Suisse. Située au sud-ouest de Genève, elle domine la ville de ses douze étages.

Caractéristiques : Ossature et planchers en maçonnerie et béton armé traditionnels, remplissages de façade (meneaux et allèges) en éléments de béton armé préfabriqués.

Un module strict a été adopté pour cette construction et a permis le réemploi d'éléments préfabriqués standard, meneaux et allèges, vitrages, escaliers, etc... utilisés antérieurement en grande série par les architectes dans de très nombreuses constructions d'un caractère pourtant très différent de celui de la Tour de Saint-Jean.

Cette réalisation démontre que la standardisation ne limite pas nécessairement le constructeur dans ses moyens d'expression. Par contre, elle lui permet d'obtenir du fabricant la fourniture d'objets de série de qualité régulière, dans les meilleures conditions de délais et de prix. L'économie ainsi réalisée est importante et le coût de la construction est abaissé au minimum sans que soient sacrifiés la bienfaisance et le confort.

Architectes et ingénieurs: R. MM. Honegger Frères et R. Parodi, Genève.
Préfabrication: Granito S. A., Bussigny.

TOUR DE LA GARE LA CHAUX-DE-FONDS

Préfabrication partielle
Remplissage

6

La commune de La Chaux-de-Fonds, qui a fait plus d'une fois preuve de largeur de vue en matière d'architecture et d'urbanisme, a autorisé la construction

de cette tour de 22 étages, l'une des plus élevées de Suisse. — Elle abrite des locaux à utilisations diverses, dancing, restaurant, magasins, bureaux et 76 logements.

Caractéristiques : Immeuble à ossature béton armé exécutée sur place fondée sur radier général. Le système porteur est donc constitué par une série de cadres multiples étagés qui assurent le contreventement de l'immeuble. Les planchers sont préfabriqués et constitués par des poutrelles de béton armé et corps creux de béton.

Les remplissages de façade sont des plaques minces de 7,5 cm d'épaisseur en béton armé revêtu de pierre artificielle polie. Chaque panneau est suspendu en deux points aux poutres de rive de l'ossature sur des consoles métalliques inoxydables. Comme le montre la photo de détail, les remplissages étaient montés quelques étages en dessous du niveau de construction. L'emploi de la préfabrication a permis ici de réduire au minimum le poids de la façade dont l'influence était déterminante sur le coût du bâtiment. Elle a également permis une exécution très rapide puisqu'un étage était achevé dans l'intervalle d'une semaine en moyenne. La façade de la Tour de la Gare est le type même du voile mince tendu sur un quadrillage d'ossature, souvent réalisé ailleurs en panneaux métalliques d'aluminium par exemple, mais dont le coût est très élevé. Exécuté en éléments béton, ce voile de façade a été obtenu à un prix comparable à celui d'un mur traditionnel tout en répondant au but qui lui avait été assigné.

Architecte: E. Wyss, La Chaux-de-Fonds.
Ingénieur: Bureau technique Granito S. A., Bussigny. G. Berthier, ingénieur en chef.
Préfabrication: Granito S. A., Bussigny.

TOUR DES JEANNERETS LE LOCLE

Préfabrication partielle
Éléments porteurs

7

Bâtiment à usage locatif, à loyers modérés, conçu en fonction d'une économie maximum. Dans cette classe de bâtiment où tout est mis en œuvre pour abaisser le prix de revient de la construction, les façades se ressentent trop souvent de ce souci d'économie et expriment d'elles-mêmes l'exiguïté du plan financier.

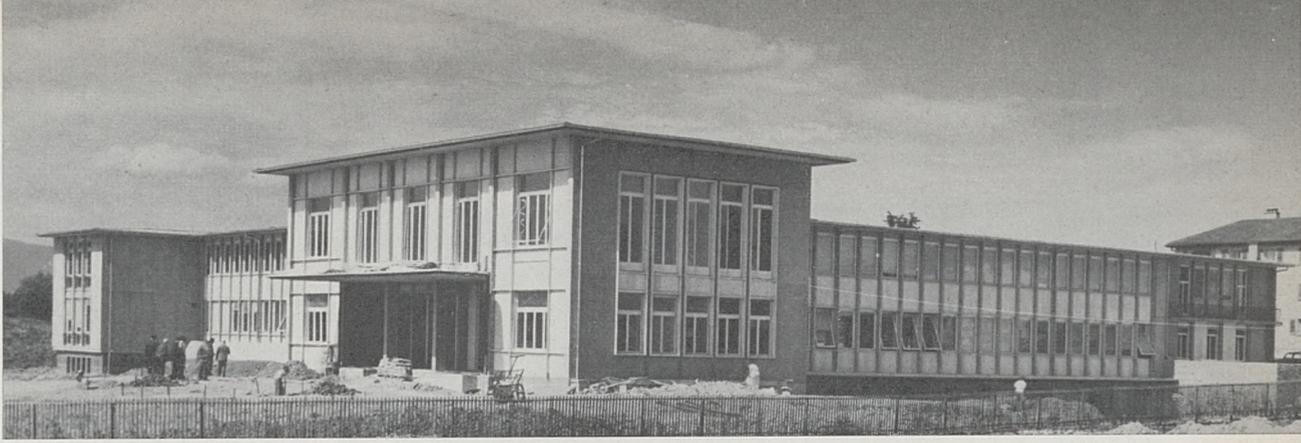
Ici rien de pareil, les façades animées de reliefs et peintes de couleurs vives supportent aisément la comparaison avec des immeubles où l'expression architecturale a été recherchée sans souci de la dépense. C'est la préfabrication qui a permis d'atteindre ce but.

Caractéristiques : Façade réalisée sur 11 étages en éléments préfabriqués de béton armé porteurs. Ces éléments sont des plaques minces de 8 à 12 cm d'épaisseur raidies par des nervures situées sur la face extérieure. Chaque élément est articulé à sa base sur le plancher inférieur et encastré au sommet dans le plancher haut de l'étage. Le contreventement est assuré par une ossature intérieure (cage d'escalier et cadres traditionnels situés au centre de l'immeuble). On a employé ici avec succès des éléments d'un type déjà utilisé antérieurement pour des constructions de quelques étages et en quelque sorte généralisés la façade porteuse préfabriquée.

Le montage de la façade a en outre bénéficié d'une simplicité et d'une rapidité exceptionnelles: 1 étage par semaine, suppression de tout échafaudage. Le but proposé a été atteint et ce bâtiment d'un type nouveau préfigure peut-être l'aspect des cités ouvrières de demain.

Architecte: Gabus et Dubois, Le Locle.
Ingénieur: Bureau technique Granito S. A., Bussigny. G. Berthier, ingénieur en chef.
Préfabrication: Granito S. A., Bussigny.

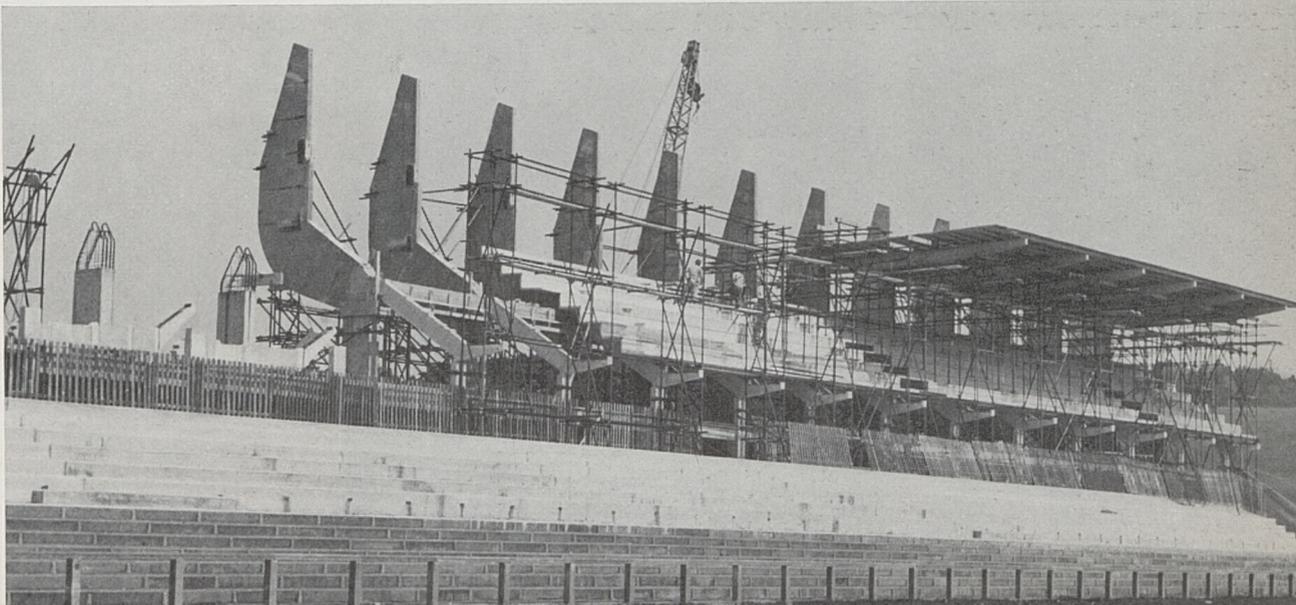
1



3

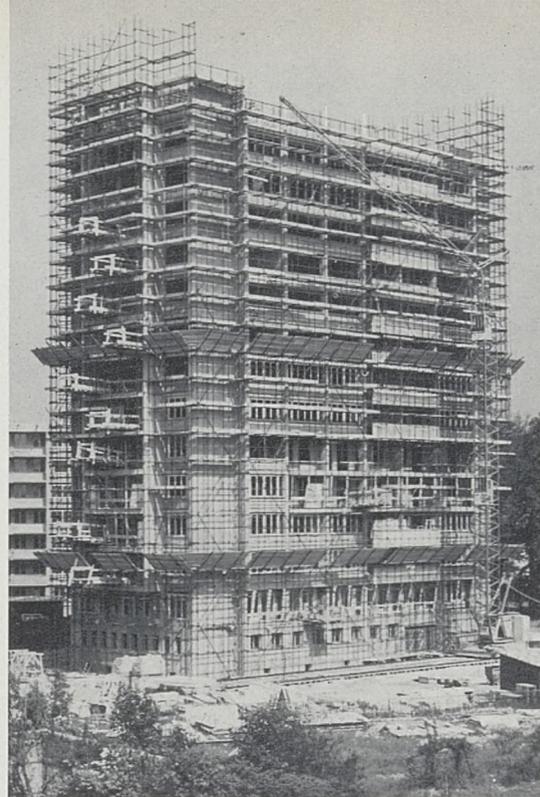


2





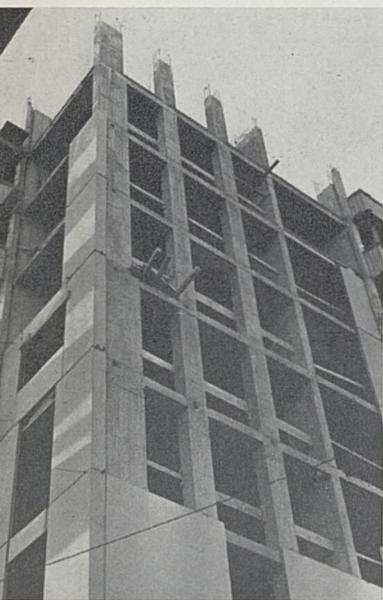
5



4



7



6



LA PRÉFABRICATION INDUSTRIELLE

DANS L'IMMEUBLE MODERNE

Granito s.a.

Eléments de façades
préfabriquées
Ossatures préfabriquées

Dalles Granito
Vitrages
Caissons
Marbres
Pierres naturelles
Simili
Béton poli

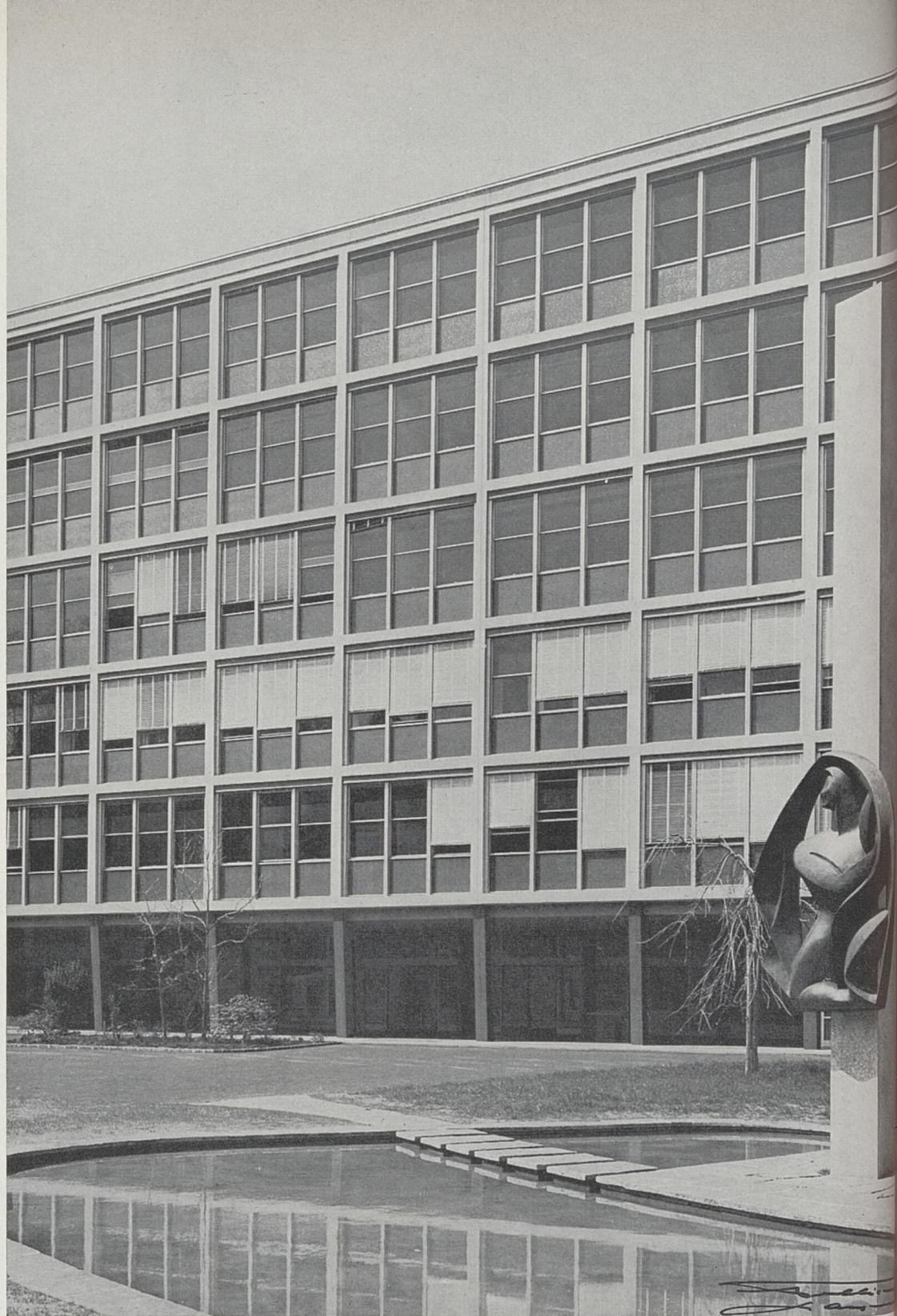
Granito s.a.

Bussigny

Téléphone (021) 432 41



**Façades
préfabriquées
et châssis
de fenêtres
en métal léger**



Ecole Complémentaire Professionnelle de Lausanne.

Zwahlen & Mayr s.a.

**Constructions métalliques
Lausanne**



