

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 89 (1963)  
**Heft:** 10: Centenaire de la section genevoise de la S.I.A., fascicule no 1

**Artikel:** La préfabrication lourde à Genève  
**Autor:** Bovet, Jacques  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-66324>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

40 mm de couche de roulement AB 9. Les deux couches sont jointoyées contre les bordures en béton au moyen d'un bitume caoutchouc.

Les joints de dilatation aux deux extrémités du pont doivent pouvoir absorber, une fois les déformations plastiques irréversibles acquises, un raccourcissement de 38 mm et un allongement de 23 mm à partir de la position moyenne correspondant à une température du béton de  $+15^{\circ}$ . Etant donné l'intensité du trafic, le poids des véhicules et l'amplitude des mouvements, un type de joint lourd avec peignes de 40 mm d'épaisseur avec verrues d'adhérence sur la face de roulement a été adopté. Ce joint, fourni par la maison genevoise Realmotor, a l'avantage de permettre un remplacement aisé des peignes, tout en ne détruisant pas la liaison avec le tapis qui vient buter contre une baguette soudée à la plaque de base. L'épaisseur totale du tablier au droit du joint est de 47 cm, y compris le peigné. Les boulons de fixation ont été spécialement étudiés pour résister aux efforts dynamiques tout en étant moins résistants que les écrous, afin de ne jamais risquer la rupture de ces derniers. Pour éviter un serrage exagéré, compromettant la résistance des boulons, une clef dynamométrique à déclenchement automatique a été fournie par la maison Realmotor.

#### Essais de charge

Les essais de charge des deux ponts ont été organisés par le professeur Dr B. Thurlimann et exécutés par l'EMPA, sous la direction du Dr Rosli.

La dalle du tablier du premier pont a été spécialement essayée pour établir la comparaison avec l'essai sur modèle. Les tensions longitudinales et transversales des fibres supérieures et inférieures ont été mesurées au milieu et à l'encastrement de la dalle, ainsi qu'à la naissance de la dalle console pour une charge ponctuelle

se déplaçant suivant des axes longitudinaux et transversaux. La correspondance entre le modèle et la réalité a été très satisfaisante.

Les tensions dans les poutres, au milieu d'une travée et sur appui ainsi que les flèches, ont été mesurées, au moyen de tensomètres et de fleximètres, pour les charges de « Centurions » se déplaçant sur le pont. Pour le premier pont, le module d'élasticité instantané du béton, de  $400 \text{ t/cm}^2$ , déterminé sur prisme au moment des essais, correspond à 1 % près à celui déterminé au moyen de la flèche de 13,2 mm mesurée au milieu d'une travée centrale, sous la charge des deux tanks de 50 t. Pour le deuxième pont, la flèche correspondante a été de 12 mm. Les mesures pour les positions excentrées des charges ont permis de déterminer la répartition transversale entre les deux poutres. La valeur du rapport entre la flèche fictive de la poutre supportant la totalité de la charge et la flèche réelle sous la charge excentrée est de 0,65 pour l'essai et de 0,73 pour le calcul théorique.

Un essai dynamique a été également exécuté à l'aide de camions roulant à des vitesses variables. La fréquence propre de 2,4 Herz calculée avec le module d'élasticité de  $400 \text{ t/cm}^2$  correspond très bien à la valeur mesurée.

#### Conclusions

Notre bureau se plaît à relever l'esprit de collaboration qui a régné tout au long du chantier avec le Service fédéral des ponts et des digues, représenté par M. Rey, inspecteur fédéral, et avec le Département des travaux publics du canton de Genève, représenté par M. J. Weber, ingénieur cantonal. Nous tenons aussi à mentionner la parfaite exécution de cet ouvrage construit par les entreprises réunies Zschokke-Spinedi, sous la direction de MM. Bloch, Knoblauch et Maret, ingénieurs.

## LA PRÉFABRICATION LOURDE À GENÈVE

par Jacques BOVET, ingénieur dipl. EPF-SIA<sup>1</sup>

On entend par préfabrication lourde la fabrication, en usine ou sur le chantier, d'éléments du gros œuvre tels que murs, dalles ou façades dans lesquels sont incorporés les éléments des autres corps d'état qui, dans la construction traditionnelle, sont rapportés en général postérieurement au montage du gros œuvre. La préfabrication diffère donc essentiellement dans la mise en œuvre du béton qui n'est plus coulé à son emplacement définitif dans un coffrage, mais dans un moule soit en usine, à une distance de quelques dizaines de kilomètres, soit au pied du bâtiment sur le chantier même. Il va de soi que les méthodes de la préfabrication peuvent s'appliquer aussi bien aux bâtiments d'habitation qu'aux constructions industrielles ou encore aux travaux publics.

<sup>1</sup> Directeur de Béric S.A.

On traitera, toutefois, dans cet article uniquement de la préfabrication lourde d'immeubles d'habitation, et plus spécialement des réalisations de Genève.

#### Situation de la préfabrication lourde dans la construction de logements

La préfabrication lourde a été introduite à Genève en 1958 par l'entreprise Induni & Cie, licenciée du système Baretts.

Actuellement, au début de 1963, quatre usines ou entreprises construisent des bâtiments en préfabrication lourde. Deux des usines sont situées sur Vaud, entre Lausanne et Genève.

Le tableau n° 1 suivant montre le développement, à partir de 1958, de la construction préfabriquée.

TABLEAU N° 1

*Rapport entre le nombre des logements construits annuellement à Genève et le nombre des logements préfabriqués*

Année	Nombre total des logements construits	Nombre des logements « préfabriqués » (gros œuvre achevé)	% des logements « préfabriqués » par rapport à l'ensemble
1958	2041	56	2,7
1959	2216	256	11,5
1960	3706	236	6,4
1961	3988	927	23,2
1962	5386	694	12,5
1963	env. 6500	env. 1500	env. 23,0

Total pour 1958-1963 env. 3670

Il est intéressant de comparer ces chiffres avec ceux des Pays-Bas, où les logements construits en « préfabriqué », par rapport à l'ensemble des logements, ont représenté en 1960, déjà, le 12,2 % pour l'ensemble du pays.

Ce rapport, pour la même année a été pour :

Amsterdam . . . . .	45 %
Rotterdam . . . . .	25 %
La Haye . . . . .	52 %
Dordrecht . . . . .	100 % !!!

Sans atteindre les chiffres cités pour les Pays-Bas, il faut reconnaître que la construction préfabriquée du logement commence à jouer son rôle à Genève.

#### Les différents systèmes de préfabrication lourde

Les usines et entreprises de préfabrication lourde travaillant à Genève sont actuellement (par ordre d'ancienneté dans la préfabrication) :

*Induni & Cie*, à Genève (système Barets).

*Igéco S.A.*, usine et bureaux à Etoy (Vaud) (système Larsen et Nielsen).

*Ed. Cuénod S.A.*, à Genève (système Estiot).

*Constructions Balency S.A.*, usine à Vich (Vaud) et bureaux à Genève (système Balency) \*

Jusqu'à ce jour il a donc été construit dans le canton 2169 logements préfabriqués et les adjudications qu'ont reçues, à ce jour, les entreprises laissent prévoir pour 1963 un total d'environ 1500 logements « préfabriqués », soit le 20 à 25 % de l'ensemble des logements.

La capacité de production des entreprises de préfabrication est actuellement de l'ordre de 2000 logements par an.

Sans vouloir trancher des avantages et des inconvénients des systèmes de préfabrication adoptés par ces entreprises, il peut être intéressant de les comparer. Le tableau n° 2 suivant donne les principales caractéristiques de ces quatre procédés.

\* Nouvelle usine prévue à Zurich pour 1964.

#### Evolution des différents systèmes de préfabrication

Les entrepreneurs dont on compare les systèmes dans le tableau n° 2 tendent à fabriquer des éléments de plus en plus grands, de façon à diminuer au maximum la longueur des joints tant verticaux qu'horizontaux. D'autre part, afin de rationaliser encore leur fabrication, certaines entreprises sont en train de s'équiper de moules « en batterie » dans lesquels les éléments (dalles et murs) seront coulés verticalement à la suite les uns des autres.

On note enfin, de la part des entreprises qui fabriquent « en forain », une tendance à grouper leurs chantiers ou à monter des ateliers de préfabrication fixes, pour pallier au manque de place de certains chantiers.

De plus, si à leurs débuts les entreprises ont fait montre d'une grande souplesse pour s'adapter aux exigences des architectes, on remarque actuellement une tendance à leur imposer certaines normes de construction. Celles-ci sont d'ailleurs d'autant plus facilement acceptées que les architectes ont fait leurs premières expériences et se sont adaptés à ce nouveau mode de bâtir, en rationalisant leurs projets et en les adaptant à ces nouvelles contingences. Il faut d'ailleurs dire que, malgré ce léger raidissement, les systèmes de préfabrication introduits à Genève sont parmi les plus souples.

#### Transport et équipement des chantiers

Si de grandes aires de fabrication sont nécessaires aux systèmes « forains », aires qui peuvent atteindre plusieurs fois la surface des bâtiments pour les petits immeubles, les transports par contre jouent un rôle de goulet pour la préfabrication en usine en limitant les dimensions des pièces aux gabarits routiers. Les usines ont donc dû s'équiper de remorques spéciales permettant d'utiliser au maximum les gabarits et les tonnages autorisés.

Le rôle des engins de levage est déterminant dans la préfabrication lourde, car ceux-ci conditionnent les dimensions des éléments. La grande puissance des grues est donc la principale caractéristique qui différencie l'équipement des chantiers de préfabrication de celui des chantiers traditionnels.

On peut relever que les entreprises qui montent des éléments préfabriqués en usine utilisent des grues de 120 mt, tandis que celles qui coulent leurs éléments sur place sont équipées de grues de 200 mt.

Les centrales à béton des chantiers et usines de préfabrication sont équipées de bétonnières à axe vertical et de balances non seulement pour l'eau et le ciment mais encore pour les agrégats (qui sont divisés en deux ou trois composantes). Les entreprises peuvent ainsi garantir une résistance minimum sur cube à 28 jours de  $\beta_{28}^d \geq 350 \text{ kg/cm}^2$  pour des bétons dosés à 300 kg de CP, ce qui permet d'atteindre à 7 jours, lors du montage,  $265 \text{ kg/cm}^2$ .

Les échafaudages peuvent être simplifiés. Malheureusement les travaux des autres corps d'état (peinture, menuiserie, etc.) et les règlements de sécurité en vigueur nécessitent encore la pose d'échafaudages complets.

TABLEAU N° 2  
*Caractéristiques des systèmes de préfabrication*

	<i>Induni</i>	<i>Igeco</i>	<i>Cuénod</i>	<i>Balency</i>
1. Genre de fabrication	foraine	en usine	foraine	en usine, dalles traditionnelles (coulées sur place)
2. Dimensions des éléments	aux dimensions de la chambre à couvrir	larg. max., 1,90 m long. max., 5,80 m	aux dimensions de la chambre à couvrir	dimensions déterminées uniquement par les joints de construction (retrait)
a) Dalles	dalles pleines ou nervurées	dalles alvéolées *	dalles pleines	dalles pleines
b) Murs et galandages	aux dimensions des parois des chambres	aux dimensions des parois des chambres	aux dimensions des parois des chambres	deux hauteurs, l'une correspondant au règlement de Genève, l'autre à celui de Vaud, longueur aux dimensions des chambres
	ép. 6 ÷ 15 cm	ép. 6 ÷ 15 cm	ép. 8 ÷ 20 cm	ép. 8 et 15 cm
c) Façades	dimensions conditionnées par le module, les moyens de levage et de transport			
3. Constitution des façades	nervées avec doublage rapporté, corps creux, avec plâtre incorporé, sandwich	sandwich	sandwich ou béton léger	sandwich
4. Moules	Fixes et horizontaux ou coulage des dalles en piles	tables fixes horizontales vibrantes	fixes et horizontaux ou coulage des dalles en piles	pas de moule, dalles traditionnelles, coffrages par panneaux contre-plaqués
a) Dalles				
b) Murs et galandages	horizontaux, basculants ou fixes	tables horizontales vibrantes et relevables	horizontaux, basculants	verticaux en batterie ; béton injecté
c) Façades	horizontaux, basculants	horizontaux vibrants et relevables	horizontaux, basculants	horizontaux, relevables
5. Matériaux constitutifs des moules	béton, acier, exceptionnellement en bois	acier et bois	béton, acier, exceptionnellement en bois	acier
6. Chauffage des éléments	exceptionnel par air chaud	exceptionnel par air chaud	exceptionnel par infra-rouge	normal par eau (85°) dans les banches des batteries
7. Nombre d'éléments coulés en 24 h dans un moule	en été : un, ralentissement dans les entre-saisons	normalement un en toutes saisons, exceptionnellement deux avec l'aide de chauffage	en été : un, exceptionnellement deux avec chauffage, ralentissement dans les entre-saisons	normalement quatre (chauffage à l'eau continu)
8. Dosage/m <sup>3</sup>	CP 325	CPHR min. 300	CPHR 300	CP 300
9. Vibrations	par aiguille	par tables vibrantes	par tables vibrantes ou par aiguille	par aiguille

\* A partir de 1963, *Igeco S.A.* fabrique aussi des dalles pleines aux dimensions des chambres.

## 10. Joints

*Induni :* Les joints fortement armés constituent une ossature entre les éléments et assurent, grâce aux armatures en attente dans les éléments, le monolithisme de toute la construction. La continuité des armatures entre dalles et murs est assurée. Pas de soudure.

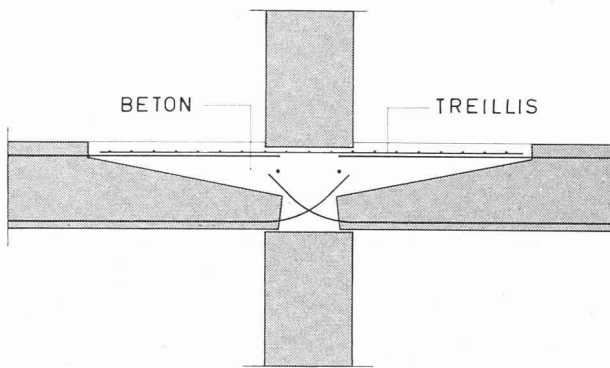


Fig. 1. — Coupe verticale d'un joint entre dalles et murs.

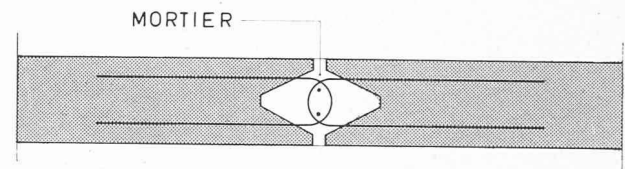


Fig. 2. — Coupe horizontale d'un joint entre murs.

*Igéco :* La liaison des éléments est assurée par des redans en bord de dalle (les alvéoles faisant le même office). Les joints sont armés longitudinalement. Des fers plats soudés sur les dalles assurent la liaison autour des engravures. La pose des murs se fait sur des boulons. Les dalles travaillent en « poutre simple ».

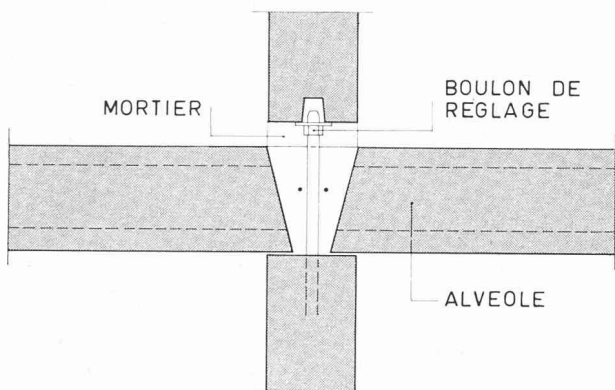


Fig. 3. — Coupe verticale d'un joint entre dalles et murs.

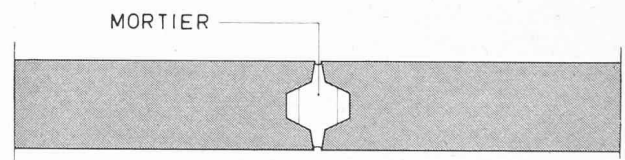


Fig. 4. — Coupe horizontale d'un joint entre murs.

*Balency :* Les joints horizontaux sont supprimés du fait que les dalles sont coulées en « traditionnel ». La tête des murs est prise dans les dalles. Les dalles travaillent en « poutre continue ».

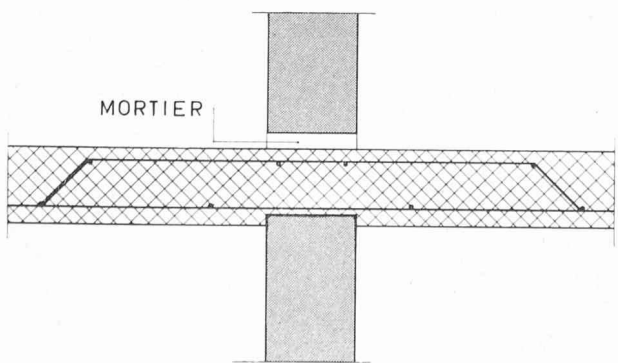


Fig. 5. — Coupe verticale d'un joint entre dalles traditionnelles et murs.

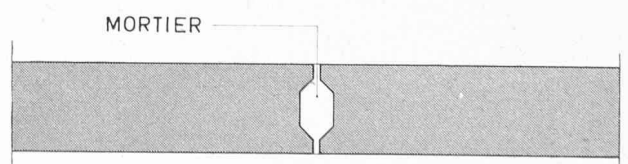


Fig. 6. — Coupe horizontale d'un joint entre murs.

**Cuénod :** La liaison et le montage des éléments sont assurés par des « mannequins » (fers cornières) sortant des éléments et soudés entre eux, pour les dalles, et emboîtés l'un dans l'autre pour les murs. Les dalles travaillent en poutre simple. Il est toutefois possible d'assurer la continuité des armatures.

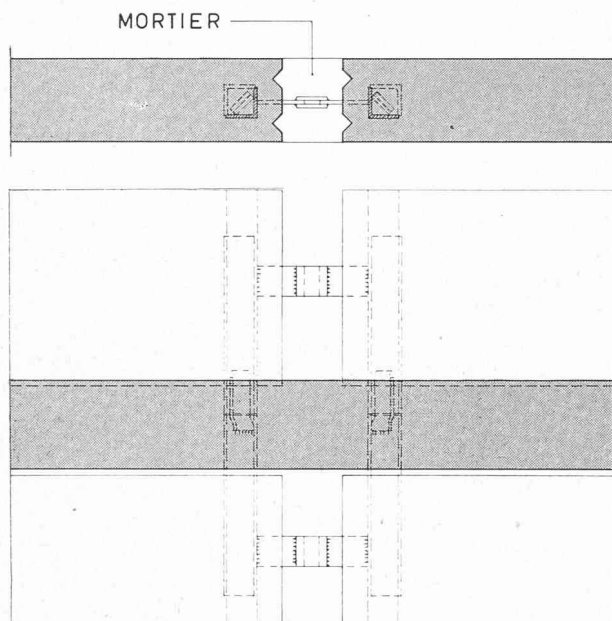


Fig. 7. — Coupe horizontale et élévation d'un joint entre murs.

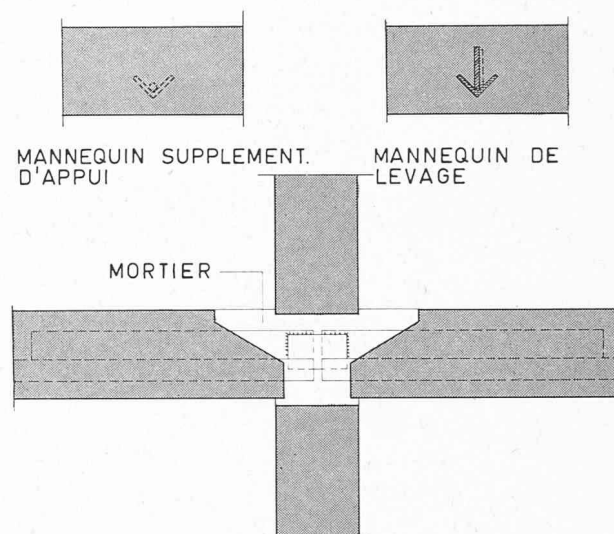


Fig. 8. — Coupe verticale d'un joint entre dalles et murs.

### Quelques ensembles immobiliers réalisés en préfabrication

Les ensembles immobiliers exécutés à Genève en préfabrication lourde comptent de 60 à 774 logements. De 1958 à fin 1962, il a été construit onze groupes d'immeubles, comptant en moyenne 196 appartements chacun.

Trois exemples d'ensembles réalisés en préfabrication et un hôtel exécuté en construction mixte traditionnelle et préfabriquée donneront une idée de ce qui se fait actuellement et montreront que la préfabrication peut s'appliquer non seulement à de grands groupes, mais encore à des immeubles isolés.

#### A. S.I. Cité Meyrin, deuxième étape

Architecte : A. Gaillard, arch. SIA/FAS et F. Gaillard, arch. TCG.  
Ingénieur : Association d'ingénieurs S.A. C. Zschokke et R. Perreten, ing. EPF.

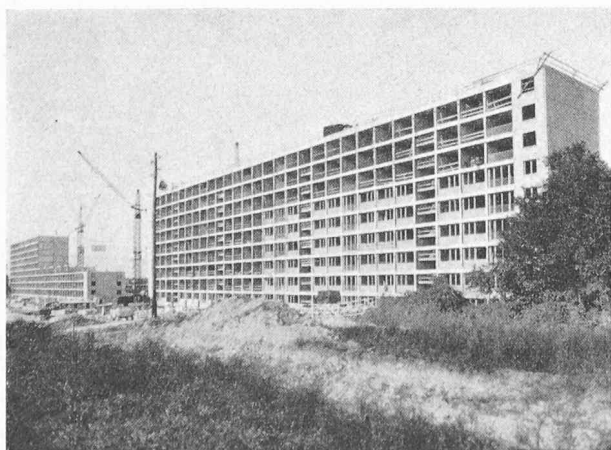


Photo 1.

#### Etude

de préfabrication : S.A. C. Zschokke et Béric S.A.  
Constructeur : Igéco S.A.  
Montage : S.A. C. Zschokke.

Trois groupes d'immeubles comportant 21 immeubles de 3, 4 et 8 étages sur rez et comprenant 245 appartements. Les sous-sols, jusqu'à la dalle sur sous-sol, ont été exécutés en « traditionnel ». Pour ces immeubles, il a fallu 32 éléments-types et 5001 éléments. Les façades longitudinales sont des murs-rideaux, les pignons sont constitués par des murs-sandwich.

#### B. Immeuble rue du Moléson 4, Genève

Architecte : Régie Foncière S.A.  
Ingénieur et étude de préfabrication : Béric S.A.  
Constructeur et montage : Constructions Balency S.A.

Un immeuble de 7 étages sur rez-de-chaussée comptant 154 studios. Les sous-sols ont été montés en « traditionnel ». Cet immeuble comporte 33 éléments-types et 1157 éléments. Les dalles sont coulées sur place. Les façades sont en béton avec isolation en sandwich.

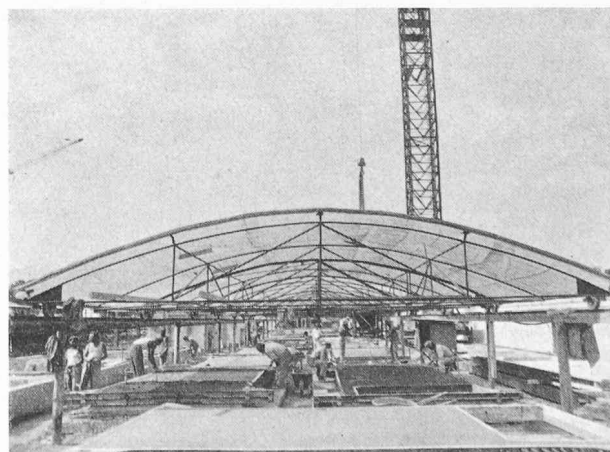


Photo 2.



C. *Cité Nouvelle, Onex* (photos 1 et 2)

Architecte : Fondation Cité Nouvelle ; Jean Ardin, arch.  
Ingénieur : H. Weisz, ingénieur EPF.  
Etude de préfabrication : J. Baretts, ingénieur DPE (Coordination technique du Bâtiment).  
Constructeur et montage : Induni & C<sup>ie</sup> (système Baretts).

Cinq blocs d'immeubles comportant 22 immeubles HLM de 8 étages sur rez-de-chaussée et comprenant 774 appartements. L'exécution de cet ensemble a nécessité 114 moules et 11 084 éléments. La cadence de montage a été en moyenne d'un étage sur 8 immeubles en 10 jours ouvrables ou de 3,2 appartements par jour.

D. *Hôtel Inter-Continental, Genève* (photo 3)

Architecte : Addor et Juillard.  
Ingénieur : Honegger Frères.  
Etude de préfabrication : Zwahlen & Mayr S.A. et Ed. Cuénod S.A.  
Constructeur et montage : Ed. Cuénod S.A. (système Estiot).



Photo 4.

*La Gradelle, première tranche, Chêne-Bougeries*

Architectes : Jean Hentsch, arch. SIA, Atelier d'architectes.  
Ingénieur et étude de préfabrication : Bérie S.A. et E. Bourquin et G. Stencek, ing. civ. EPF.  
Constructeur : Igéco S.A.  
Montage : S.A. C. Zschokke.

**La conduite des études de préfabrication**

Si la préfabrication permet de raccourcir dans une mesure appréciable le temps de construction, elle demande par contre beaucoup plus de temps d'étude. Il est, en effet, indispensable que tous les plans soient terminés bien avant que la construction ou plus précisément le montage ne commence.

D'après les expériences genevoises, il faut compter de deux à quatre mois pour étudier et préparer les moules et un à deux mois de fabrication avant que le montage des éléments ne puisse débuter ; il faut donc que les plans soient remis à l'entreprise trois à six mois avant la pose du premier élément.

Les études de préfabrication sont comme pour le « traditionnel » dirigées par l'architecte qui reste le chef d'opération responsable envers le maître de l'œuvre. Il aura pour adjoint soit un bureau technique spécialisé dans la préfabrication (il en existe trois à Genève) soit un ingénieur et un bureau spécialisé dont la collabora-

Un immeuble de  $49,40 \times 22,80$  m de 17 étages sur rez-de-chaussée. Les murs, les cages d'escalier et les cages d'ascenseur ont été préfabriqués sur 11 étages. Les dalles, par contre, ont été coulées sur place et traitées au « vacuum concrete ».

Le gros œuvre a été monté à raison d'un étage par 5 jours ouvrables grâce à un planning parfaitement établi et à une rationalisation poussée jusqu'à ses moindres détails.



Photo 3.



Photo 5.

*Onex-Parc, Onex*

Architectes : M. Cailler, A. Gaillard et D. Reverdin, arch. SIA-FAS.  
Ingénieur et montage : S.A. C. Zschokke.  
Etude de préfabrication : S.A. C. Zschokke et Bérie S.A.  
Constructeur : Igéco S.A.

tion devrait intervenir dès l'établissement de l'avant-projet.

La coordination avec l'entreprise ou l'usine doit commencer avant d'entreprendre les plans d'exécution. Il faut donc que le choix de l'entrepreneur, par l'architecte, intervienne très tôt, ce qui pose un problème souvent délicat si l'on veut faire jouer la concurrence. Il faut, en effet, mettre le gros œuvre et la pose de tous les incorporés en soumission sur la base d'un projet définitif et d'une série de prix qui soient établis de façon à tenir compte des caractéristiques des systèmes des constructeurs que l'on veut consulter, en prenant soin que les dimensions des éléments, les joints, la rédaction de la série de prix et des cahiers des charges ne désavantagent pas l'un ou l'autre.

L'entreprise étant désignée, on passe alors aux plans d'exécution qui sont le résultat d'un travail d'équipe dont l'architecte garde la direction. Il coordonne les études des différents corps d'état ou des bureaux

spécialisés et travaille en étroite collaboration avec l'entrepreneur.

Les plans d'exécution comprennent en général les plans et coupes au 1:20 avec indication des incorporés et cotés en mm, les plans de détail des joints, les plans des éléments spéciaux, les plans d'armature de chaque élément et un plan de repérage des éléments au 1:100.

Ensuite l'entreprise doit encore établir ses plans de moules, ce qui représente un travail supplémentaire. Certaines entreprises se chargent d'ailleurs d'établir elles-mêmes tous les plans d'exécution, mais ce cas est resté une exception à Genève.

Ces études, comme la fabrication et le montage, doivent être rigoureusement planifiées. Une fois le programme arrêté, il est nécessaire que tout soit mis en œuvre pour qu'il soit tenu.

### Conclusions

On voit par la description des ensembles édifiés à Genève que la préfabrication d'immeubles d'habitation est entrée, dans ce canton, dans sa phase de réalisation pratique.

On a, d'autre part, cherché à montrer dans cet article le grand nombre de possibilités que ce mode de construire présente tant au point de vue esthétique que fonctionnel. On ne peut lui reprocher d'engendrer la monotonie.

Les avantages de la préfabrication sont multiples, même si actuellement les prix du gros œuvre préfabriqué sont encore souvent à égalité avec ceux du gros œuvre traditionnel.

Il faut tout d'abord relever la qualité et la régularité des bétons fabriqués. L'usine ou l'installation foraine de préfabrication permet, en effet, aux ouvriers de travailler dans de bien meilleures conditions, à l'abri des intempéries et d'organiser une production rationnelle sur une aire de fabrication très bien pensée.

En outre, on peut relever les avantages suivants :

- les gains de temps au montage aussi bien pour le gros œuvre que pour les autres corps d'état ;
- la réduction de la main-d'œuvre ;
- l'emploi systématique de matériaux thermique-ment et phoniquement isolants.

La préfabrication ne donnera toutefois sa pleine mesure que :

- 1<sup>o</sup> lorsque les entreprises seront assurées non seulement de commandes suffisantes mais encore continues de la part des architectes, qui dans bien des cas auraient intérêt à se grouper ; et
- 2<sup>o</sup> lorsque l'ensemble des opérations du bâtiment sera rationalisé et coordonné et que cette rationalisation ne s'arrêtera pas au gros œuvre, comme c'est encore souvent le cas.

Ces buts atteints, on peut être certain d'arriver à abaisser le prix de la construction.

### RÉFÉRENCES

- STEINMANN, GEORGES, ingénieur EPF, Genève : Conférence faite le 24 novembre 1962 aux Journées d'étude sur la préfabrication, « Immeubles d'habitation préfabriqués ».
- KONCZ, T., Dr ing., Zurich : *Überblick, Klassifizierung und internationaler Stand des Vorfabrikationstechnik*.
- Journées d'étude sur la préfabrication (compte rendu). *Bulletin technique de la Suisse romande* n° 26, 1962.
- BARETS, JEAN, ingénieur DPE et EOST, Paris : « Les procédés et l'organisation Barets ». *Journal de la construction de la Suisse romande*, n° 9, 1962.
- YOKOYAMA, JEAN-MARIE MASAYUMI, ingénieur EPUL, Genève : « Préfabrication et industrialisation ».
- BERTHOLET, MAURICE, technicien EST : « La construction en éléments préfabriqués ».
- BOGET, EMILE, Genève : « Préfabrication lourde sur chantiers ».
- DUTHEIL, JEAN, ingénieur AM et IEG : « Le complexe acier-béton appliqué à la construction du gros œuvre des immeubles ». Ces quatre derniers articles parus dans *L'entreprise* n° 15, 1960.
- KIRCHHOFF, GERD, architecte EPF, Genève : « Analyse sur la préfabrication dans le bâtiment ».
- Une journée d'étude sur la préfabrication (compte rendu). *Journal de la construction de la Suisse romande* n° 3, 1962.
- Service de presse de la Foire royale néerlandaise d'Utrecht : « Construction d'habitations aux Pays-Bas selon des procédés industrialisés ». *Journal de la construction de la Suisse romande*, n° 3, 1962.
- BARETS, JEAN, ingénieur DPE et EOST, Paris : « La préfabrication lourde ». Supplément aux *Annales de l'Institut technique du Bâtiment et des Travaux publics*, n° 96, 1955 (série Béton, Béton armé, n° 35).
- D'ARCIS, MAX, journaliste, Genève : « La préfabrication : un mode de penser nouveau ». *L'Ordre professionnel*, n° 19, 1961.
- « La préfabrication une et diverse ». *L'Ordre professionnel*, n° 19, 1961.
- ATTINGER, CHARLES, secrétaire central de la SSE : « La préfabrication n'est pas une panacée ». *L'Ordre professionnel*, n° 19, 1961.
- REYMOND, JACQUES-ANDRÉ : « La préfabrication : un remède contre la pénurie de logements ? ». *L'Ordre professionnel*, n° 22, 1960.
- ATTINGER, CHARLES, secrétaire central de la SSE : « Les problèmes actuels de l'industrie de la construction ». *L'Ordre professionnel*, n° 22, 1960.
- ATTINGER, CHARLES, secrétaire central de la SSE : « De la pénurie de main-d'œuvre qualifiée à la rationalisation ». *L'Ordre professionnel*, n° 23, 1959.
- Bureau cantonal de statistique de Genève :
- Statistique des travaux du bâtiment de 1930 à 1959.
  - Statistique annuelle des travaux du bâtiment, année 1960.
  - Statistique annuelle des travaux du bâtiment, année 1961.