Zeitschrift: Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat

Herausgeber: Société de communication de l'habitat social

Band: 33 (1961)

Heft: 2

Artikel: La préfabrication

Autor: Vouga, J.-P.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-125126

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: 03.07.2025

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

Quelle fut la durée totale de l'érection?
1re étape 10 mois, 2e étape 12 mois, 3e étape 9 mois.
Quelle aurait été la durée de construction en traditionnel?
Pour le montage: plus élevée de 25 %.
Le gain de temps s'est-il concrétisé financièrement? *Oui, en intérêts réduits.*

Comportement après coup

(Les réponses à cette partie du questionnaire sont basées sur le comportement après 2 (3) hivers.)
Comportement statique (fissures, etc.) *Excellent.*
Comportement thermique (condensation, etc.) *Légers ponts thermiques aux raccords avec les maçonneries traditionnelles (angles).*
Comportement des joints (infiltration, etc.)
Excellent, sauf en un seul endroit.
Des travaux supplémentaires durent-ils être ordonnés pour remédier à des défauts? *Non.*
Par qui furent-ils payés? —

Résultat financier

Coût par rapport au traditionnel: *Egal.*
Heures en usine et heures de montage par rapport au traditionnel —
L'importance de la réalisation a-t-elle permis d'amortir toutes les études *Non.*
les prototypes *Non.*
l'équipement *Non.*
Sinon quelle devrait-elle être? *Le double au moins.*

La préfabrication

Notions générales et définitions

La préfabrication remonte à l'origine de la construction et la brique est considérée comme le premier élément préfabriqué. C'est la multiplication considérable du nombre des parties de bâtiment préfabriquées qui nous entraîne aujourd'hui à parler de préfabrication comme s'il s'agissait d'une nouvelle conception de l'art de bâtir alors qu'il s'agit du développement d'une notion ancienne.
La préfabrication se développe aujourd'hui dans une double direction:
— augmentation de la proportion des éléments préfabriqués par rapport à l'ensemble;
— augmentation des dimensions et de la complexité des éléments préfabriqués.
Ces deux aspects vont nous permettre de préciser un certain nombre de notions.
Si l'on considère le total des heures d'ouvriers nécessaires à l'érection d'une construction, le *degré de préfabrication* peut se mesurer à la proportion entre les heures nécessaires à l'exécution des éléments et celles nécessaires au montage.
Il n'existe plus (à supposer qu'il y en ait jamais eu) de chantiers où les heures en usine soient réduites à rien. Il est d'autre part évident qu'un travail au chantier sera toujours nécessaire même si une maison arrive toute montée sur roues ou sur rails. La préfabrication se situe donc entre ces deux extrêmes.
Le degré actuel de préfabrication, sur un chantier suisse normal, est d'environ 50 % pour la préfabrication et 50 % pour le montage et pour le travail traditionnel. C'est la proportion connue entre «fournitures» et «salaires»; on sait que les fournitures représentent entre 35 et 40 % dans la maçonnerie, jusqu'à 70 % dans les installations sanitaires et parfois même davantage.
Ce qui précède nous permet de donner deux premières définitions:
La préfabrication partielle est un stade de la construction où le nombre des heures en usine dépasse sensiblement, pour une époque et pour une région déterminées, la proportion moyenne observable dans la construction normale de même nature.
La préfabrication totale est un stade ultime où le travail en chantier se réduit au seul assemblage de parties préfabriquées.
Si le rapport entre les deux composantes de la main-d'œuvre donne une idée de l'importance de la préfabri-

cation, il n'en donne aucune de la direction dans laquelle celle-ci se développe.
Il convient donc, dans la «préfabrication partielle», de faire une autre distinction selon qu'on fera usage d'éléments semi-finis ou entièrement finis.
La préfabrication par éléments semi-finis est celle qui, tout en faisant un large usage d'importants éléments préfabriqués, nécessite sur place des finitions importantes.
C'est le cas de la plupart des chantiers de préfabrication français ou de ceux des pays de l'Est. Tous les éléments de la structure (murs, planchers, cloisons) sont préfabriqués mais leur assemblage exige de nombreux raccords, des enduits, des doublages.
La préfabrication par éléments finis est celle où des éléments entièrement finis voisinent avec des éléments traditionnels.
C'est le cas des premiers essais entrepris en Suisse, où la préfabrication des façades est totale alors que l'intérieur est traditionnel; c'est le cas également du Système SCHINDLER-GOEHNER où, inversément, l'intérieur est entièrement préfabriqué alors que les façades sont traditionnelles.
Une nouvelle distinction doit être faite suivant la *nature* des éléments préfabriqués. On distingue alors:
La préfabrication lourde (ou préfabrication du gros œuvre) *qui touche aux éléments porteurs: ossature, murs.*
Elle est en général à base de matériaux pierreux (béton, terre cuite, pierre ou combinaison de l'un et de l'autre); elle ne porte le plus souvent que sur les métiers de la maçonnerie et, partiellement, de la plâtrerie.
La préfabrication légère est celle des revêtements ou de l'équipement.
Elle porte le plus souvent sur les façades, vitrées ou non, désignées communément sous le nom de «murs-rideaux» et, plus rarement, sur des éléments d'équipement comme des parois sanitaires ou des unités sanitaires complètes.
Elle évite généralement les matériaux pierreux pour utiliser les métaux (ferreux et surtout non ferreux), le bois, le verre, l'éternit, les plastiques. Ici, les corps de métiers impliqués sont moins la maçonnerie que la menuiserie, la serrurerie, les installations sanitaires et électriques, les revêtements.
Enfin, on doit faire une dernière distinction suivant que la préfabrication est faite à pied d'œuvre, en atelier ou en usine:
La préfabrication à pied d'œuvre (foraine) est faite sur le chantier même, soit à couvert, soit à ciel ouvert.
La préfabrication en atelier est faite avec un équipement industriel, toutefois encore à l'air libre.
La préfabrication en usine est faite dans des locaux fermés avec tout l'équipement que permet la technique industrielle.
Ces trois techniques diffèrent souvent fort peu dans leur point d'aboutissement: leurs incidences économiques sont, en revanche, très différentes:
Avec le travail à pied d'œuvre, la main-d'œuvre est soumise, à peu de chose près, aux mêmes aléas que la construction traditionnelle; intempéries, irrégularités de composition des liants, mortiers et bétons, etc.
Ces inconvénients diminuent avec le travail en atelier mais ils se compliquent des difficultés dues au stockage et au transport.
Enfin, le travail en usine permet théoriquement une activité indépendante des saisons, une élimination complète, par un contrôle constant, des irrégularités dans la structure des matériaux composants. Si des installations de séchage ou d'étuvage sont disponibles, le stockage en hiver des matériaux lourds est même possible. En revanche, le travail en usine exige une organisation rigoureusement poussée du cycle fabrication – stockage – transport – montage, l'élimination absolue de tous les à-coups dans son déroulement, en d'autres termes, une véritable organisation du marché.

Aspects techniques de la préfabrication

Etudes architecturales

L'élément préfabriqué, quelle qu'en soit la nature, ne peut être que le résultat d'une longue série d'études dont le point de départ n'est pas dans l'élément ni même dans sa juxtaposition mais bien dans une conception architecturale originale.
Ce n'est pas le plan de cellule d'habitation, d'école ou de bâtiment industriel qui doit être conçu en fonction de la préfabrication, c'est la préfabrication qui doit être conçue en fonction de ce plan. Les exigences fonctionnelles et esthétiques du plan et celles de l'usinage ne se superposent que rarement. La *conception architecturale* consiste précisément à les rapprocher, à les contraindre jusqu'à les identifier. Seul sera bon le projet où aucune des innombrables concessions qu'il aura fallu faire en cours de route ne sera plus apparente, où aucune erreur fonctionnelle ne pourra être mise au compte des nécessités techniques ni aucune erreur technique justifiée par les exigences esthétiques.
Ce travail ne saurait être celui de l'architecte seul, mais bien le fruit d'un incessant échange entre lui-même et les réalisateurs, de l'ingénieur à l'industriel et à l'entrepreneur.

Etude de l'élément préfabriqué

Si la mise au point de l'élément ne peut en aucun cas précéder l'étude architecturale, elle ne peut pas davantage la suivre; elle doit en effet être menée de bout en bout parallèlement: elle se poursuivra d'ailleurs tout à la fois sur la planche à dessin et en atelier par l'exécution de prototypes et de modèles. Ce cheminement simultané exige autant de temps que d'argent; comparable à la mise au point d'un modèle d'automobile, il marque un changement fondamental avec les techniques traditionnelles de la construction et notamment avec les méthodes de marché en usage.
L'ampleur des études préliminaires nécessaires à une préfabrication tant soit peu poussée interdit d'assimiler désormais le constructeur d'éléments préfabriqués à un entrepreneur ou à un fournisseur comme les autres.
Entre les exigences du projet architectural et celles des éléments préfabriqués existeront souvent encore les mêmes contradictions que dans les éléments du projet lui-même; de complètes refontes du projet seront nécessaires; elles devront tendre à réduire au minimum le nombre des types d'éléments. Il est, en effet, bien com-

préhensible que des éléments, même conçus de façon identique et pour remplir une fonction identique différeront selon qu'ils feront partie du rez-de-chaussée, d'un étage courant ou de l'étage supérieur, selon qu'ils prendront place dans une travée courante ou dans une travée d'extrémité, selon qu'ils seront à droite ou à gauche d'un élément central.
L'étude doit limiter au strict minimum ces différences, sources de confusion et susceptibles d'apporter de multiples à-coups lors du montage.
Il est impossible de dissocier l'étude d'un élément de celle de son transport, de sa pose et de ses moyens de fixation; si des éléments sont appelés à se juxtaposer, l'étude des joints en sera certainement la partie la plus délicate, soit qu'il s'agisse du raccord de conduites noyées dans les éléments, soit qu'il s'agisse de joints de façade devant assurer l'étanchéité.

J.-P. Vouga.

Tchécoslovaquie

Institut de recherches du bâtiment Bratislava

Procédé «BA»
Architectes: G. Turzunov, K. Safranek, V. Karfik et J. Harvancik.

Description sommaire du système

Ossature constituée de cadres en béton armé précontraint avec ou sans remplissage
Dalles nervurées béton préfabriqué
Façades constituées de cadres avec remplissage de Keramzit
Poids maximum d'un élément: 3500 kg.
Cloisons préfabriquées en béton
Parements au mortier bâtard chaux-ciment
Isolation par le matériau de remplissage
Volées d'escaliers préfabriquées

Importance de la réalisation

1780 logements de 1956 à juin 1960
Surface totale des planchers: 140 700 m²
Cube construit: 427 840 m³

Voici, d'autre part, quelques éléments de la réponse donnée par les architectes:

Comment la décision d'appliquer le procédé a-t-elle été prise?

Par décision de l'autorité? *Oui.*
Par décision du maître de l'ouvrage? *Non.*

Le système a été mis au point dans l'Institut de recherches du bâtiment à Bratislava et, après son approbation, il est devenu un des types réalisés en grande série.
Son application aux divers chantiers dépend de l'accord conclu entre l'organisation responsable des investissements, les entreprises de construction et le bureau de projection dans lequel est élaboré le plan général du groupe d'habitations.
Les travailleurs de ces organisations touchent pour leur activité un traitement fixe. Ils sont encouragés par un système de primes spéciales liées à l'emploi des types et procédés modernes et économiques.

Le coin des jouets

Dans bien des endroits, il est difficile d'avoir une chambre d'enfants. Cela est dû au manque de place dans beaucoup d'appartements modernes, ou à l'obligation de prendre ce que l'on trouve, souvent un logement trop petit, parce qu'une pièce de plus équivaut à un loyer excessif.
Il faut donc se serrer. Quoi qu'il en soit, il est cependant nécessaire de réserver une place dans l'appartement où l'enfant sente que c'est sa place à lui, son petit domaine. Un coin où il pourra jouer sans être troublé. La place idéale est sous la fenêtre. Avec peu, le papa fera un joli petit meuble avec une grosse caisse, par exemple, que l'on rabote et que l'on vernit. Il faut encore deux rayons partageant le meuble en trois parties pour y ranger les jouets. Et voilà! Avec un reste de rideau on en fait un petit pour garnir et fermer la caisse, et le tour est joué. On peut aussi utiliser une grande planche de la largeur de la fenêtre, la coller ou la clouer à la caisse. Enfin, un support finira la table qui plus tard sera utile pour faire les devoirs d'école. De cette manière, l'enfant ne sera pas toujours sous les pieds des adultes et, d'autre part, il aura la satisfaction d'avoir son coin à lui, ce qui n'est pas rien...

(«Monde du Travail», janvier 1961.)