

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

**Herausgeber:** Société de communication de l'habitat social

**Band:** 25 (1953)

**Heft:** 9

  

**Artikel:** Le coût de la construction de maisons d'habitation

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-124211>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.05.2025

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

# LE COUT DE LA CONSTRUCTION DE MAISONS D'HABITATION

La présente étude a surtout pour objet : premièrement, de montrer que la réduction du coût de la construction dépend d'un ensemble de facteurs qui agissent concurremment et d'indiquer comment ils sont tous interdépendants ; deuxièmement, de montrer les changements survenus dans l'organisation et la structure traditionnelles de l'industrie du bâtiment et d'indiquer comment il est possible d'accélérer cette évolution ; troisièmement, de mettre en lumière les questions particulières qu'il est nécessaire d'examiner de façon plus approfondie sur le plan international<sup>1</sup>.

On ne s'est pas attaché à examiner tous les facteurs qui influencent directement ou indirectement le coût de la construction. C'est ainsi que l'on n'a pas abordé des considérations d'ordre général, comme la politique suivie en matière de logement<sup>2</sup> par les gouvernements, notamment en ce qui concerne les loyers et les subventions, non plus que les méthodes de financement de la construction<sup>3</sup>. On a également laissé de côté les facteurs touchant à l'urbanisme, notamment le choix des sites, l'organisation des chantiers et les habitudes locales en ce qui concerne les services publics et les voies d'accès. On n'a pas davantage étudié les facteurs d'ordre esthétique, ni l'importance accordée aux considérations artistiques de préférence aux considérations « fonctionnelles ».

L'étude porte essentiellement sur trois groupes de facteurs qui sont liés entre eux : facteurs d'ordre technique, structure de la demande dans l'industrie du bâtiment, et organisation de l'industrie du bâtiment elle-même.

On peut résumer comme suit les principes généraux développés dans l'étude. Dans la construction de maisons d'habitation comme dans les autres domaines, des progrès techniques ont été réalisés et la deuxième guerre mondiale a même contribué à en accélérer le rythme ces dernières années. A la différence de ce qui s'est passé dans d'autres grandes industries, les constructions mécaniques par exemple, il n'a pas été possible jusqu'ici, dans l'industrie du bâtiment, de faire servir le progrès technique à la réduction du coût de la construction. Certes, le progrès technique seul ne suffira pas à réduire le coût de la construction ; mais il faut aussi obtenir une meilleure structure de la demande dans l'industrie du bâtiment et une meilleure organisation de l'industrie elle-même. Si l'industrie du bâtiment n'a pas été en mesure de réduire les coûts de production comme d'autres industries ont pu le faire, c'est pour des raisons inhérentes au volume et au poids mêmes des produits de cette industrie, à la nature des matériaux utilisés, au fait que l'entreprise travaille sur des chantiers en plein air et enfin, à la diversité et à la complexité de la demande. Ces facteurs expliquent à leur tour la structure traditionnelle de l'industrie du bâtiment, avec la multiplicité des petites entreprises qu'elle compte et le faible nombre d'associations puissantes

ou d'unités de production importantes qui soient à la fois chargées de préparer des plans de production minutieusement élaborés et coordonnés et en mesure d'en assurer l'exécution. Ces facteurs expliquent donc pour l'essentiel le niveau élevé du coût actuel de la production. Néanmoins, certains changements commencent à se manifester ; l'industrie du bâtiment devrait pouvoir se développer selon des principes analogues à ceux qui régissent les industries produisant en grande série, bien que, dans le détail, des différences soient inévitables. Pour favoriser et accélérer l'évolution qui commence à s'amorcer, il faut envisager la question dans le cadre d'un très vaste plan d'ensemble. Enfin, malgré les différences évidentes qui existent normalement entre les mesures prises ou envisagées dans les divers pays, on peut dire que les principes dont elle s'inspirent sont très voisins. L'examen, sur le plan international, des efforts entrepris dans un certain nombre de pays pour réduire le coût de la construction peut donc amener d'utiles échanges de renseignements sur les résultats acquis et ainsi accroître l'efficacité des mesures prises à l'échelon national.

## PROBLÈME QUE POSE LA RÉDUCTION DU COUT DE LA CONSTRUCTION<sup>4</sup>

### *Facteurs d'ordre technique*

Les facteurs d'ordre technique dont il sera question sont : l'utilisation de nouveaux matériaux ou l'utilisation pour de nouveaux usages de matériaux connus ; les nouvelles méthodes de construction ; les facteurs de stabilité et de sécurité ; le poids d'une maison ; la durée d'une maison et ses éléments constitutifs. On n'a pas cherché à examiner à fond ces divers points ; on s'est simplement efforcé de dégager les principaux facteurs qui peuvent contribuer à une réduction du coût de la construction et de montrer que, pour le moment, on en est encore davantage au stade des possibilités qu'à celui des réalisations.

### *Nouveaux matériaux et nouvelles utilisations de matériaux connus*

Il y a bien peu de matériaux qu'on puisse vraiment appeler « nouveaux ». L'industrie du bâtiment utilise encore surtout les matériaux traditionnels (briques, ciment, bois, verre et acier). Toutefois la technique de la fabrication et de l'utilisation des matériaux connus s'est beaucoup perfectionnée et l'on a trouvé le moyen de réaliser des économies en réduisant la quantité nécessaire pour un usage donné. Un exemple bien connu est celui des progrès faits en matière d'utilisation du béton, sous forme de béton précontraint, de blocs de ciment, mieux faits et plus légers, et la découverte de procédés plus économiques de mélange et de coulage du béton. On peut maintenant utiliser l'acier dans les constructions de façon tout à fait nouvelle, pour les charpentes et les revêtements. Pour ce qui est du bois, le grand progrès a été l'utilisation plus rationnelle qui permet de faire le même travail avec une moindre quantité de matériaux et la découverte de la colle synthétique qui a permis de simplifier et

<sup>1</sup> Sur le plan international, un premier pas a déjà été fait par le Groupe de travail du coût de la construction, qui dépend du Sous-Comité de l'habitat.

<sup>2</sup> Bien sûr, il est possible de réduire le coût de la construction aux dépens de la qualité des logements, mais c'est là un aspect de la politique du logement dont on n'a pas tenu compte dans la présente étude.

<sup>3</sup> Voir « Méthodes et techniques de financement de l'habitation en Europe » (document IM.HOU/WP1/11, Rev. 1). En outre, à la demande du Sous-Comité de l'habitat, le Secrétariat de la C. E. E. prépare actuellement une étude sur la politique des loyers dans les pays d'Europe.

<sup>4</sup> Sauf avis contraire, les données relatives à chacun des pays sont tirées des réponses aux questionnaires ou de déclarations explicites de représentants des pays intéressés.

d'améliorer les procédés d'assemblage. D'autres progrès portent notamment sur l'utilisation, dans l'industrie du bâtiment, de matériaux qui sont connus depuis longtemps, mais qui n'y ont jusqu'à présent occupé qu'une place assez petite; par exemple l'aluminium, les tôles d'acier et les matières plastiques.

Le plus souvent les nouveaux matériaux sont, à l'origine, des sous-produits d'autres industries; c'est ainsi qu'on s'est mis à utiliser la paille, la chènevotte de lin et la sciure de bois pour fabriquer des panneaux durs et un mélange de laitier et de cendres pour fabriquer du béton.

Si l'on a adopté de nouveaux matériaux, c'est souvent parce que les matériaux traditionnels manquaient; par la même occasion, certaines industries ont cherché le moyen de se débarrasser de leurs sous-produits. Mais ces nouveaux matériaux ne pourront maintenir longtemps leur position que s'ils permettent une nette économie. Cette affirmation appelle, toutefois, des réserves, certains matériaux nouveaux possédant des propriétés spéciales précieuses que ne possédaient pas les matériaux traditionnels qu'ils remplacent; ils peuvent, par exemple, assurer un bon isolement thermique ou phonique ou être particulièrement résistants à l'humidité.

On a beaucoup fait dans nombre de pays pour mettre au point, essayer et fabriquer de nouveaux matériaux ou pour utiliser ceux qui sont en usage depuis peu. Du point de vue purement technique, de réels progrès ont été accomplis ces dernières années, mais les économies qu'ils ont permis de réaliser sont bien faibles, voire nulles, cela en raison de la structure actuelle de la demande et de la manière dont l'industrie est organisée.

#### *Nouvelles méthodes de construction*

En ce qui concerne les méthodes de construction, la préfabrication, grande innovation de ces dernières années, est sans doute plus importante par les possibilités qu'elle offre que par les réalisations qu'elle a déjà permises. Grâce à la préfabrication, on peut désormais effectuer en usine une partie du travail qui était auparavant fait sur le chantier. La production en série d'éléments normalisés n'est pas considérée en soi comme une préfabrication, pas plus d'ailleurs que ne le sont les procédés permettant de rationaliser les opérations de construction sur le chantier. Les méthodes de préfabrication sont nombreuses; on peut les grouper sous trois rubriques: préfabrication des principaux éléments de la construction (murs, toits, planchers, à l'exclusion des fondations, des sous-sols, des principales canalisations et des travaux de terrassement); préfabrication des aménagements intérieurs (menuiserie, travaux de plâtrerie, peinture, installations sanitaires et électriques et installations de chauffage); et préfabrication du bâtiment entier.

Au début, la préfabrication a été utilisée surtout pour la carcasse des maisons. Le programme de logements provisoires au Royaume-Uni et les premiers systèmes de préfabrication de constructions permanentes ne comportaient guère que l'emploi de matériaux tels que le béton, l'acier, le bois et de revêtements tels que les panneaux de plâtre pour remplacer la brique et le plâtre, le but visé étant avant tout de réduire les dépenses de main-d'œuvre sur le chantier. Il en est de même des systèmes de préfabrication appliqués en France et en Belgique, où l'on utilise le béton, et des systèmes mis au point en Scandinavie, où l'on utilise le bois. Plus récemment, on s'est attaché davantage à la préfabrication des aménagements intérieurs en Suisse, en France et au Royaume-Uni. Mais on n'a que très rarement construit des maisons entièrement préfabriquées; l'exemple le plus frappant

étant celui de la maisonnette en aluminium construite aussitôt après la guerre en Grande-Bretagne, dans le cadre du programme de construction de logements temporaires.

Si, en matière de préfabrication, le progrès technique est encore à ses débuts et si les avantages des différents systèmes sont très variables, le problème à résoudre est essentiellement d'ordre économique; il s'agit de savoir si un système, valable du point de vue technique, peut être appliqué dans des conditions de saine économie et s'il peut contribuer à réduire le coût de la construction. Jusqu'à présent, les résultats ont été assez décevants. Les considérations seront passées en revue plus loin à la section 2.

#### *Stabilité et facteurs de sécurité*

D'après les méthodes traditionnelles, le calcul de la stabilité et des dimensions se fait séparément pour chaque élément. Bien souvent, cependant, les divers éléments sont solidaires et la stabilité propre à chacun, cloisons, panneaux, lames de planchers, est fréquemment négligée. On a donc entrepris dans plusieurs pays des études sur les méthodes de calcul de la stabilité, en vue surtout de réduire le poids de l'édifice<sup>5</sup>.

Les coefficients de sécurité sont élevés, et cette exigence se justifie puisqu'il est impossible de prévoir quelle sera la qualité des travaux exécutés sur le chantier selon les méthodes traditionnelles, qui ne permettent que difficilement de procéder à des contrôles et à des essais suivis. On aurait peut-être intérêt à fixer de nouveaux coefficients de sécurité, maintenant que le contrôle de la qualité devient plus sûr, pour le bétonnage, par exemple, et que l'on peut appliquer à cette fin les méthodes statistiques utilisées dans les industries manufacturières.

#### *Le poids de la maison*

Le poids et le volume considérables de la maison de type traditionnel sont la conséquence des exigences de l'usager en fait d'espace, de solidité et de durabilité. Certes, il est probable que la superficie de l'espace effectivement habitable ira en augmentant plutôt qu'en diminuant, mais il est tout à fait possible d'obtenir les qualités requises de solidité et de durabilité en faisant un emploi toujours plus large des matériaux nouveaux et plus légers dont on a parlé plus haut, en procédant au calcul plus rationnel de la stabilité et des dimensions du bâtiment et en s'inspirant, pour la durabilité, de considérations plus rationnelles. Plusieurs pays signalent que leurs organismes de recherche s'efforcent de mettre au point des matériaux de construction et des structures plus légers et que les résultats obtenus sont intéressants. Il est dit dans une étude suédoise<sup>6</sup> qu'à Stockholm le poids des maisons a été réduit de 50 % environ de 1883 à 1939. Des recherches effectuées au Royaume-Uni<sup>7</sup> montrent que si le poids mort d'une maison de type traditionnel est de 130 tonnes, le poids total des matériaux manipulés pour sa construction est près de cinq fois plus élevé. Il importe donc de réduire le poids des éléments de la maison si l'on veut réduire les dépenses de main-d'œuvre sur le chantier. En outre, si l'on ne parvenait pas à réduire le poids des éléments de la construction, il serait impossible de les livrer dans un plus grand

<sup>5</sup> Pour sa part, le Sous-Comité de l'habitat a entrepris en 1951 une étude sur la solidité et la stabilité, et il travaille à la préparation d'un rapport sur les charges et les surcharges.

<sup>6</sup> H. Danielson et M. Jacobsson: « Méthodes et coût de construction à Stockholm, 1883-1939 » (Byggnadssätt och byggnadskostnader i Stockholm 1883-1939). La Commission d'Etat suédoise pour la recherche dans le domaine du bâtiment, Rapport N° 11, Stockholm 1948, pages 1-100.

<sup>7</sup> Dr F. Bronowski: « Problèmes de rendement pour la construction de logements » (Output Problems in House Building). Rapport présenté à la British Association, Section G, juillet 1950.

rayon et, par conséquent, impossible d'en entreprendre la production à l'échelle industrielle. On pourrait aussi reviser les taux de charge en fonction d'une utilisation normale du logement. La science de la mécanique du sol permet aujourd'hui de connaître la résistance du terrain d'une façon beaucoup plus précise qu'auparavant. Une réduction de poids rendrait possible une réduction de la solidité et, partant, du volume des fondations.

#### *La durée d'une maison et le rapport existant entre la durée et les frais d'entretien*

Lorsqu'on examine la question de la durée d'une maison, il y a lieu de bien distinguer entre la durée de la construction en tant que telle et sa durée économique, celle-ci étant fonction, d'une part, du coût initial et des frais d'entretien, et d'autre part, du temps qui s'écoulera avant que changent les habitudes de vie et les besoins du consommateur. La question de la durée d'une maison et de ses différents éléments soulève un certain nombre de problèmes dont plusieurs pays ont entrepris l'étude\*. La maison de type traditionnel dure plus longtemps que la plupart des autres produits de l'industrie humaine. En effet, presque toutes les maisons sont utilisées pendant des années encore après que les habitudes de vie et les besoins de ceux qui les occupent ont changé et il est d'ordinaire difficile, pour des raisons d'ordre technique aussi bien que financier, de les adapter aux exigences nouvelles.

L'adaptation de nouveaux matériaux et l'emploi de plus en plus fréquent de parties et d'éléments préfabriqués assemblés sur place, et que l'on peut en

- \* a) Recherches sur l'économie du bâtiment et la technique de production au Danemark, en Finlande, en Norvège et en Suède (résumés lus au congrès scandinave de la recherche dans le domaine du bâtiment, Stockholm, 1950 (Produktionsteknisk Forskning i Norden, Föredrag hållna vid Nordiskt Byggnadsforskningsmöte II i Stockholm 1950), Commission d'Etat suédoise pour la recherche dans le domaine du bâtiment, rapport N° 21, 1950. Articles de K. Bildmark, G. Björsten, H. Christensen, O. Gripenberg, M. Jacobsson, B. Näslund, N. M. Plum, N. Tengvik et D. Osterberg, pp. 1-65.
- b) « Code des conditions fonctionnelles du bâtiment ». Chapitre IX. Durabilité (Code of Functional Requirements of Buildings, Chapter IX, Durability), British Standards Institution, London 1950. Notes on designed life, satisfactory life and maintenance requirements of buildings. Causes of deterioration, rates of corrosion.

partie récupérer et utiliser par la suite pour d'autres constructions, permettent d'envisager le problème de la durée des maisons d'une façon tout à fait différente. Il serait sans doute possible de chercher une solution nouvelle en partant des résultats que donnerait une étude plus poussée du logement considéré comme le cadre de la vie d'une famille.

Pour maintenir un bâtiment en bon état pendant très longtemps, il faut consacrer de grosses sommes d'argent à l'entretien, aux réparations et à la rénovation ; une forte proportion, variant entre un tiers et près de la moitié, de la main-d'œuvre employée dans le bâtiment, est occupée en permanence à des travaux de cet ordre.

L'entretien constitue donc un élément très important du coût total de l'habitation, bien que l'on ne sache par grand-chose, semble-t-il, du coût réel pour l'occupant et la société, compte tenu non seulement du coût initial et de l'amortissement, mais aussi de l'ensemble des frais courants. Dans certains pays, pour l'octroi de prêts ou de subventions à la construction, les pouvoirs publics se fondent sur le coût initial, considéré comme le facteur essentiel, tandis que dans d'autres, en Suède par exemple, on attache une importance égale aux frais courants. Ainsi, on a constaté que, dans certains cas, il était plus économique à la longue d'utiliser le marbre que le bois pour les appuis de fenêtres et les marches d'escalier. En Belgique, la Société nationale des habitations et logements à bon marché emploie, pour les portes, des chambranles métalliques de préférence à des chambranles de bois. Si le coût initial est plus élevé, la différence de prix se trouve compensée et au-delà par la forte réduction des frais d'entretien et de remplacement.

Bien que l'on se préoccupe toujours davantage des aspects économiques de la durée d'une maison, il reste beaucoup à faire pour mettre un peu de cohésion et de clarté dans la politique suivie en la matière. On pourrait encore réduire très sensiblement, semble-t-il, le coût de la construction — sinon toujours le coût initial, du moins le coût total — en mettant au point, pour l'adopter ensuite, une politique plus rationnelle. (A suivre.)

## COULEURS ET LUMIÈRES

MAX CUINOT GUERRAZ

*L'auteur du texte qu'on va lire ci-dessous examine une question de la plus haute importance, à savoir le comportement et les réactions naturelles de l'homme placé dans certaines circonstances et dans certaines conditions qui, si elles sont bien étudiées, sont appelées à avoir une influence considérable sur son travail et même, sans qu'il s'en aperçoive, sur son bonheur. Nous serions heureux que les architectes et les constructeurs qui vont lire le résumé d'une conférence faite par un spécialiste, en sentent toute l'importance.*

J.

Tout d'abord, examinons l'influence des couleurs sur notre comportement :

Les couleurs, la lumière, ont une influence reconnue au point de vue psychologique, physiologique et biologique de l'individu.

Citons, pour mémoire, la classique histoire du pont de Blackfriar, à Londres, sur la Tamise : annuellement, un certain nombre de malheureux mettaient fin à leurs jours en se jetant dans le fleuve.

La municipalité fit repeindre en vert vif la sombre construction, qui était noire : le nombre des désespérés diminua de 40 %.

Il est possible que le changement de couleur ait influé sur des êtres découragés, voyant, dans le noir, la couleur maîtresse de la Mort, et que son élimination ait enrâyé une psychose d'autodestruction chez des êtres désaxés ou débiles.

Les répercussions psycho-physiologiques de la couleur sont indéniables : elle agit sur l'imagination — par autosuggestion, une pièce semble plus ou moins chaude, à température identique, suivant qu'elle est de couleur orange, bleue ou verte.