

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

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

**Band:** 30 (1958)

**Heft:** 7

  

**Artikel:** Le développement technique de la construction en Europe de 1945 à 1957

**Autor:** Amundsen, Arne

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-124774>

### **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:** 14.03.2025

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

# LE DÉVELOPPEMENT TECHNIQUE DE LA CONSTRUCTION EN EUROPE DE 1945 A 1957

*Vu par un expert suédois*

De la revue française *Chantiers coopératifs*, nous détachons à l'intention de nos lecteurs une brève étude documentaire sur l'évolution de la technique de la construction en Europe depuis la dernière guerre.

Cette étude est due à un praticien suédois, M. Arne Amundsen, et a été recueillie par une mission française qui s'est rendue l'été dernier à Stockholm.

## *Nouveaux matériaux*

La recherche des produits de remplacement imposée par la guerre a conduit à la fabrication de matériaux dont certains ont été définitivement retenus comme égaux ou supérieurs aux matériaux traditionnels. Les bétons légers tendent, dans toute l'Europe, à remplacer la brique; les placoplâtres et les fibro-ciments ont pris une très grande place; les matériaux plastiques sont de plus en plus employés pour les revêtements de sols; la laine de verre et la laine de roche ont affirmé des qualités inégalables.

## *Sélection et spécialisation des matériaux*

L'analyse des diverses parties du bâtiment a conduit à des plans plus rationnels et à une plus grande différenciation dans l'utilisation des matériaux. D'une manière générale, on obtient les meilleurs résultats en affectant un matériau déterminé à la fonction qui lui convient le mieux. Ainsi, autrefois, un mur de briques, par exemple, était-il à la fois porteur, isolateur et protecteur. La tendance moderne est de diviser ces fonctions. Une armature de bois, d'acier ou de béton armé assure désormais le portage. Dans d'autres cas, la charge est transférée sur les murs intérieurs. La protection contre les éléments devient, au contraire, le fait d'éléments plus minces; fibres de bois, fibro-ciment, acier, matières plastiques, aluminium, etc. La fonction d'isolation, et notamment d'isolation thermique, est assurée par des matériaux spéciaux qui assurent, à peu de frais, une isolation remarquable. La question de l'isolation thermique, notamment des laines de verre, a été étudiée à fond, pour des raisons évidentes, par les Pays scandinaves. On réalise aujourd'hui des parois parfaitement isolantes à des prix beaucoup plus bas que ceux des parois traditionnelles sans qualités isolantes.

De même a-t-on accompli de grands progrès vers l'élimination de l'humidité qui suivait nécessairement les travaux de maçonnerie. On atteint ce résultat en réduisant le plus possible les plâtres par l'utilisation d'éléments préfabriqués dont les surfaces sont prêtes à recevoir peinture ou papier. Un moyen efficace consiste dans l'amélioration des procédés de coffrage (contre-plaqué, acier, ou coffrages restant incorporés dans la construction).

## *Mécanisation des opérations de construction*

Dans la plupart des pays, les salaires sont le principal facteur du prix de revient des constructions. La mécanisation est donc d'une importance primordiale.

Depuis 1945 on a assisté à la généralisation de tous les moyens disponibles avant guerre et à la création d'un grand nombre de machines nouvelles: les excavations qui, autrefois, absorbaient beaucoup de main-d'œuvre ont été révolutionnées par les excavateurs et les bulldozers. On a obtenu des progrès comparables dans les techniques de destruction des masses rocheuses. Les moyens de manutention ont extraordi-

nairement progressé: les élévateurs, les grues, les tracteurs et les bennes basculantes ont entièrement transformé la physiologie des chantiers dans toute l'Europe.

Le coût de ces équipements freine quelque peu leur extension. Mais, dans de nombreux pays, ont été créés des organismes de location d'outillage ou de caution mutuelle pour l'acquisition du matériel lourd.

Les techniques de préparation mécanique des bétons et de stockage des ciments et agrégats se sont considérablement améliorées, pendant que l'outillage à main, électrique ou mécanique (perceuses, riveteuses, pistolets à peindre, machines à plâtrer, etc.), devenait commun sur tous les chantiers.

## *Préfabrication d'éléments de construction*

Tous les pays ont étudié l'emploi des éléments préfabriqués. Leur cause est maintenant entièrement gagnée en ce qui concerne les portes, les fenêtres, les escaliers et les équipements de cuisine.

Mais de nombreux pays essaient d'aller plus loin encore dans les applications du principe de la préfabrication. Les systèmes sont très variables et vont du petit élément préfabriqué placé à la main aux grands éléments mis en place par des moyens mécaniques. C'est vraisemblablement en France que les techniques de préfabrication ont été poussées le plus loin puisque des bâtiments entiers sont préparés en usine, avec des moyens entièrement mécaniques, et qu'en raison de la précision des mesures des éléments, la mise en œuvre sur chantier n'est plus qu'une simple question de montage.

Les diverses techniques de préfabrication réduisent considérablement les temps d'exécution. Dans de nombreux cas, leurs prix de revient sont dès à présent compétitifs avec ceux du traditionnel. Nous en sommes encore au stade expérimental, mais il s'agit incontestablement de formules d'avenir.

## *Planification et coordination*

Nul ne peut contester que jusqu'à ces dernières années les pertes de temps étaient considérables dans le bâtiment. La raison de cet état de fait est très simple: le bâtiment réalisait des constructions de plus en plus complexes avec des méthodes de travail conçues et mises au point pour des opérations relativement simples. Il faut reconnaître que, de ce point de vue, les traditions artisanales de la profession ont été un frein bien plus qu'un stimulant.

En règle générale, la cause déterminante de ces pertes de temps est une mauvaise planification. C'est au niveau de l'architecte et des ingénieurs et techniciens qui élaborent les projets qu'il faut situer la responsabilité principale des lenteurs et des désordres de la construction. L'entrepreneur n'est pas irréprochable, car les implantations et les plannings de chantiers, de même que l'approvisionnement et les prévisions de main-d'œuvre ne sont pas toujours corrects. Il y a sur ce point une révolution complète à réaliser. Or, elle n'est, en Europe, que partielle.

Architectes et ingénieurs doivent, dans leur travail, tenir compte des problèmes de production. C'est seulement dans la mesure où ils fourniront aux entrepreneurs des plans complets et entièrement applicables sans aucune modification qu'on pourra exiger des entrepreneurs eux-mêmes une planification parfaite des chantiers et une bonne coordination des corps d'état.

A propos de la coordination des corps d'état, il est à noter que l'entreprise unique, se chargeant de toutes les phases de la construction, n'est pas nécessairement la meilleure formule. En effet, le progrès industriel implique la division du travail et la simplification des tâches. C'est donc dans le sens d'un planning étendu à tous les corps d'état et d'une division de travail très poussée, donnant à chaque travailleur la possibilité d'exécuter des tâches très simples et bien prévues à l'avance, qu'il faut rechercher le progrès. Celui-ci ne réside pas dans des formules juridiques déplaçant les responsabilités, mais bien dans un travail technique de précision, de coordination, de spécialisation et de simplification qui doit être l'œuvre commune des architectes, des ingénieurs et des divers entrepreneurs.

#### *Industrialisation de la construction. Coordination modulaire et standardisation*

Une des caractéristiques des temps modernes, c'est la production industrielle de masse. Or, le bâtiment a, dans l'ensemble, gardé son caractère artisanal. Cela n'est pas le fait de la profession, mais tient à la nature du marché. Cependant le résultat n'en est pas moins préjudiciable, car il interdit d'avoir de meilleurs logements à de plus bas prix.

On a tort de confondre ce problème avec celui de la préfabrication. La préfabrication elle-même garde un caractère artisanal, dans la mesure où les éléments préfabriqués sont destinés à des logements dont la nature varie à chaque pro-

jet. Il n'y a véritablement production industrielle qu'à partir du moment où l'on crée en masse des articles toujours identiques pour des acheteurs inconnus. Ces conditions ne sont évidemment réalisées nulle part pour l'instant dans le secteur de la construction.

Pour vaincre cet obstacle, on a essayé, en Europe, dans ces dernières années, de s'orienter vers la coordination modulaire et la standardisation. C'est notamment la Commission économique pour l'Europe et sa section de productivité qui ont déployé de grands efforts pour l'adoption des coordinations modulaires dans la construction. On est arrivé à la définition d'un module européen égal à 1 décimètre et on tente maintenant d'introduire ce module dans les programmes des divers pays participants.

Pour l'instant, la coordination modulaire n'a pas eu d'effets pratiques sur la construction en Europe et il ne faut guère en attendre dans un proche avenir. En effet, pour que la production industrielle tienne sérieusement compte de ces tendances, il faut qu'il y ait un marché où la production soit vendable. Ce marché peut être créé uniquement par les diverses personnes physiques ou morales, publiques ou privées qui ordonnent les constructions. Or, pour l'instant, elles ne paraissent pas devoir volontiers se prêter à l'effort de discipline qui leur est demandé. Nous nous trouvons en présence d'un cercle vicieux: les avantages de la standardisation n'apparaissent que sur un marché de masse; or, seuls ces avantages peuvent convertir les usagers.

*Bulletin du CEPI.*

## NOUVEAUX PROGRÈS DE L'EMPLOI DES PLASTIQUES DANS LA CONSTRUCTION

Ces derniers mois, l'évolution de l'industrie des matières plastiques a surtout porté sur les époxydes, tandis que certaines autres matières plastiques voyaient s'accroître leurs débouchés dans le bâtiment. Tel est notamment le cas pour le chlorure de polyvinyle, le polyéthylène et les polyesters.

#### *Protection de bâtiments contre les intempéries*

Les revêtements basés sur des résines vinyliques éliminent virtuellement les pénétrations par l'humidité. Ils résistent aux effets des températures extrêmes de la pluie, du gel, de la neige et de la grêle. Ils protègent les façades des constructions neuves et, dans les constructions plus anciennes, ils arrêtent la progression des craquelures et fissures.

Les résines vinyliques non oxydantes et résistantes à la corrosion se sont avérées particulièrement efficaces.

La restauration du dôme de cuivre d'une église américaine

illustre les résultats remarquables obtenus par l'application de revêtements plastiques à des bâtiments anciens. Trente années d'intempéries, de corrosion et de fatigue ont entraîné de nombreuses fissures et fuites dans le dôme de l'église à University City (Missouri). Afin de restaurer le dôme et de le protéger contre une progression des détériorations, on a appliqué quatre revêtements différents basés sur des résines vinyliques.

On a d'abord noyé toutes les craquelures et joints fissurés dans un enduit non durcissant, recouvert ensuite par un revêtement pénétrant servant de sous-couche pour les applications subséquentes; on a ensuite appliqué au pistolet un autre enduit formant une membrane élastique recouvrant tous les joints assemblant les mille et quelques lames de cuivre du dôme. Cette membrane, qui résiste grâce à son élasticité aux effets de contraction et de dilatation provoqués par les variations de température, protège efficacement les joints. Ceux-ci étant ainsi protégés et les fissures obstruées, le dôme entier