

# L'industrie américaine de la construction

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **23 (1951)**

Heft 12

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-124050>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

la construction coopérative. Aux Etats-Unis, à l'exception de l'Etat de New-York, où il existe des embryons de constructions coopératives, les constructeurs privés ont élevé une forte barrière contre la création de sociétés de construction, en leur reprochant de construire au socialisme. Cependant, le manque de logements prépare également là-bas l'avènement de l'activité coopérative.

Indépendamment de ces cas extrêmes, il existe dans les autres pays une incorporation plus ou moins positive des sociétés de construction. Il existe environ quatre cents de ces sociétés en Angleterre, qui ont fait des efforts remarquables dans différents domaines. Nous trouvons dans ces différentes entreprises environ cent sociétés ayant construit des logements pour personnes âgées, ensuite cinquante sociétés d'utilité publique, patronnées par des industriels. Il faut également ajouter les cités-jardins comme Welwyn Garden City et Hampstead Garden Suburb, qui se développent comme des villes ou faubourgs indépendants avec leurs propres églises, écoles, services du feu, hôpitaux, etc. Cependant, l'activité de ces sociétés a passé à l'arrière-plan, car les autorités locales, ayant une plus longue expérience dans la construction et l'administration des logements, exécutent le travail principal pour procurer des habitations sur la base du programme national de construction. Ce fait ne se présente pas seulement en Angleterre, mais également dans d'autres pays où le manque de logements est très grand. Par exemple en Hollande, Suède, Italie, où l'activité des sociétés de construction est appréciée et encouragée, l'Etat et les communes construisent également des logements, d'une part pour fortifier l'activité des sociétés et d'autre part pour procurer des logements aux locataires qui ne peuvent être satisfaits ou seulement d'une manière insuffisante par les sociétés existantes.

En Belgique et en France, les H.B.M. (sociétés d'habitation à bon marché) sont à l'avant-garde de l'activité

de construction. Elles sont, comme indiqué ci-dessus, les agences des entreprises d'Etat. A côté nous trouvons, spécialement en Belgique, des coopératives déployant une grande activité, comme « Le Logis » à Boitford près Bruxelles. Il existe en Hollande environ mille sociétés de construction, qui ont édifié jusqu'à présent environ 200 000 logements. D'autre part, les communes importantes construisent un grand nombre de logements et possèdent une excellente administration immobilière avec leur propre personnel. On estime, au Danemark, en Suède, Norvège, Allemagne occidentale, Autriche et Suisse, que les sociétés de construction sont destinées en premier lieu à contribuer à la lutte contre le manque de logements. Selon des renseignements parvenus du Danemark et de Norvège, l'opinion de ces pays estime que l'Etat et les communes doivent construire pour les besoins spéciaux, soit pour les personnes âgées par exemple, tandis que les autres logements doivent être créés par les sociétés de construction. En Suède, il faut signaler la société H.S.B. (Hyresgästernas Spar-kasse och Byggnadsförening) soit Caisse d'épargne pour locataires et société de construction, qui possède des sociétés-sœurs dans toutes les villes et a déjà mis sur le marché plus de 100 000 logements coopératifs et possède ses propres fabriques pour la confection des matériaux de construction. D'autres sociétés déploient leur activité dans ce pays, spécialement des organisations syndicales organisées coopérativement. En Allemagne occidentale, nous trouvons actuellement 1660 sociétés de construction avec 800 000 logements, contre 300 000 logements construits par l'Etat et les communes. En Hollande, Danemark, Norvège et Suède, nous trouvons proportionnellement le plus de logements édifiés par les sociétés de construction ; ils représentent environ le 10% de tous les logements existants. Dans les autres pays, la proportion oscille autour de 5%.

(A suivre.)

J. Peter. (Trad. Ch. Burklin.)

## L'INDUSTRIE AMÉRICAINE DE LA CONSTRUCTION

(SUITE)

### *Contrôle des travaux*

L'architecture utilise, en général, les services d'un surveillant de travaux pour contrôler l'exécution du marché. Les surveillants de travaux n'ont pas d'examen à passer, mais ce sont souvent, en fait, des architectes ou des ingénieurs inscrits sur les registres officiels. Ces surveillants sont d'ailleurs bien payés. Ils peuvent passer indifféremment au service d'un architecte ou d'un entrepreneur ; la collaboration entre le personnel de l'architecte et celui de l'entreprise est, de ce fait, effective et influe sur la bonne marche du chantier.

### **Procédure de passation des marchés**

La préparation des marchés en Amérique est basée sur des dessins et des spécifications complètes, mais les devis quantitatifs, tels qu'on les emploie en Angleterre, ne sont pas utilisés. Cela a une importance considérable sur la passation des marchés. Il y a donc lieu de comparer les modes de passation des deux côtés de l'Atlantique.

### *A. — Méthode américaine.*

Quand un « general contractor » est invité à soumissionner pour un projet, il recherche des sous-entrepreneurs de chaque corps d'état désireux de participer aux travaux ; à cet effet, le « general contractor » envoie une circulaire à un certain nombre d'entre eux. Pour chaque corps d'état il en consulte cinq ou six.

Les sous-entrepreneurs établissent leurs devis de quantité pour établir leurs soumissions au « general contractor ». Un lot de dessins et de spécifications sont fournis à chaque sous-entrepreneur désireux de soumissionner, mais, souvent, les sous-entrepreneurs sont invités à consulter le « general contractor » pour recevoir les renseignements nécessaires. En général même, il est prévu à cet effet, chez le « general contractor », un bureau spécial dénommé bureau des sous-entrepreneurs.

En même temps, le métreur du « general contractor » établit les devis quantitatifs relatifs au travail que celui-ci doit exécuter. Parfois, ce sont des métreurs

indépendants qui exécutent ce travail pour le « general contractor », lorsqu'il n'a pas le personnel nécessaire ou que celui-ci est occupé par d'autres travaux. Toutefois, les métreaux indépendants sont peu nombreux.

La description des travaux inclus dans chaque élément du métré est très brève, car c'est le même individu qui l'établit, puis la chiffre. Le prix de chaque élément est déterminé séparément pour la partie main-d'œuvre et la partie matériaux. Les frais généraux, bénéfiques, amortissement des machines et du matériel tels que échafaudages, grues, etc..., sont comptés à part, puis inclus dans l'estimation.

Dans certains cas, le « general contractor » remet avec sa soumission un barème de prix unitaires de certains éléments, afin de permettre le calcul des clauses de variation, mais cette fiche de renseignements n'est liée en aucune manière à la soumission.

Bien que le calcul des quantités par le « general contractor » soit établi avec tous les soins désirables, il est admis que des erreurs, parfois des erreurs substantielles, apparaissent. Fréquemment, une majoration est incluse dans la soumission pour parer aux erreurs de calcul. Dans un cas, la mission a noté qu'une somme de 5 % de la valeur des travaux avait été ajoutée dans ce but. Il est probable qu'une majoration est aussi prévue pour variation dans l'estimation. Dans un autre cas, la mission a pu comparer la quantité de travaux exécutés à celle prévue initialement, et a trouvé des différences importantes.

Dans ce système, il est essentiel que les dessins et spécifications soient complets, dès avant la passation du marché. En général, d'ailleurs, les dessins remis à l'entrepreneur sont satisfaisants et complets. Quand il y a doute, ou absence d'un détail, l'entrepreneur en réfère à l'architecte ou ajoute ce qui est nécessaire à sa soumission pour couvrir les omissions ou erreurs.

Les variations décidées après la passation du marché sont, en général, peu nombreuses (on reviendra sur ce sujet ultérieurement), mais quand des changements sont nécessaires, leur valeur est déterminée et les majorations de prix acceptées *avant le commencement du travail*. Il en résulte que le décompte définitif ne présente pas de difficulté, le montant étant égal au montant du contrat, avec les variations en plus ou en moins acceptées antérieurement. *Les réclamations pour imprévus sont rares*. La bonne volonté du client et de l'architecte a pour l'entrepreneur une grande importance et il cherche à éviter les réclamations, afin de sauvegarder ses bonnes relations.

## B. — Méthode anglaise.

En Grande-Bretagne, sauf pour de très petits travaux, on utilise normalement des devis quantitatifs établis par des agences indépendantes de « surveyors », sur une base standard agréée par les parties. Les devis comprennent le métré complet avec tous les détails de tous les travaux inclus au marché. Leur exactitude est garantie par le client et le devis est une pièce du marché. Tous les soumissionnaires établissent leurs prix sur cette base avec une exacte connaissance des travaux à exécuter et l'établissement de leur soumission en est facilitée. (Les entrepreneurs américains, qui reçoivent les dessins et les spécifications ne calculent leurs prix qu'en estimant un plus petit nombre d'éléments, sans entrer dans le détail, et en ajoutant un pourcentage suffisant pour se couvrir des omissions.) Il devrait, normalement, en résulter une plus grande différence entre les diverses soumissions.

Il est clair, cependant, que le système américain de soumission augmente les risques de l'entrepreneur. Ainsi, un entrepreneur expérimenté en Amérique pour estimer un marché est nettement avantagé par rapport à un nouveau venu.

La préparation des devis quantitatifs est payée directement par le client en Angleterre. En revanche, en Amérique, chaque entrepreneur ou sous-entrepreneur soumissionnaire doit faire des frais pour l'établissement de sa soumission et bien que le nombre de soumissionnaires soit limité, le total des frais engagés peut être considérable.

En Angleterre, on peut critiquer le temps que demande la préparation par le « surveyor » du devis quantitatif, détaillé, établi suivant des méthodes normalisées de métré. Par exemple, la préparation des devis pour la construction d'une école moyenne peut prendre de six à douze semaines, et même davantage, tandis que les barèmes utilisés en Amérique sont exploités durant le délai normal accordé pour la remise des soumissions, qui est de deux à trois semaines. Toutefois, en Angleterre, le travail des « surveyors » se fait normalement, en même temps que les formalités d'obtention des permis de construction. *Le travail des « surveyors » serait facilité, toutefois, s'ils recevaient très tôt des architectes des spécifications complètes et des dessins d'exécution détaillés.*

Un autre argument en faveur du système américain est que l'entrepreneur américain, qui étudie les plans d'exécution au lieu de devis quantitatifs, apprécie mieux à l'avance les difficultés du travail. Cependant, cet argument n'existerait pas si les entrepreneurs britanniques recevaient, comme pièces supplémentaires du marché, les dessins d'exécution.

Pour résumer, on peut dire que le système anglais de devis quantitatifs assure aux soumissionnaires une base sûre d'évaluation, qu'il simplifie la procédure et réduit le coût des études ; que les délais de passation des marchés pourraient, si on le voulait, être aussi rapides qu'en Amérique. Le système anglais permet également de régler, sans difficulté, le prix des modifications adoptées en cours de travaux ; ce qui, d'ailleurs, entraîne le client sur ce mauvais chemin.

En Amérique, le règlement définitif des travaux est plus rapide : il a lieu, en général, dans les trente jours suivant la fin des travaux, tandis qu'en Angleterre, il est normalement de six mois : par suite des délais nécessaires à l'évaluation des modifications apportées en cours de travaux.

Il y a lieu de noter que le système des « surveyors » a été introduit en Amérique, en 1926, mais qu'il n'a eu aucun succès.

## IV

### L'organisation de l'entreprise

#### A. — Généralités.

La mission estime que les entrepreneurs anglais pourraient améliorer leur productivité par une meilleure administration de leur affaire et le recrutement d'apprentis. En utilisant les méthodes américaines, ils amélioreraient l'organisation et la surveillance du chantier ; l'organisation du système de sous-entrepreneurs par la mécanisation diminuerait l'emploi d'une main-d'œuvre qualifiée.

L'efficacité du bâtiment américain a pu être réalisée grâce à la liberté et à la concurrence régnant sur le marché, grâce à la remise par l'architecte de plans et spécifications complètes, bien avant la soumission, ce qui permet de travailler vite et bien.

Dans le cadre du marché qu'il a passé, l'entrepreneur est libre d'organiser son travail comme il l'entend, de sous-traiter les travaux qu'il lui plaît. Généralement, l'entrepreneur exécute, lui-même, le terrassement, le bétonnage, la maçonnerie et la charpente. Mais, parfois, il sous-traite aussi le terrassement et la charpente. En général, l'architecte ne s'occupe pas du choix des sous-entrepreneurs, contrairement à ce qui

se passe en Angleterre. Mais il indique, sur les plans et les spécifications, l'origine de certains équipements ou matériaux, ce qui peut être presque équivalent à la nomination d'un sous-entrepreneur. *Cependant tous les ordres étant donnés par le « general contractor », les délais en sont réduits.* Lorsque (comme il a été indiqué plus haut) pour des travaux passés par des établissements publics, il faut traiter certains marchés séparés, ils le sont toujours avant le commencement des travaux.

#### B. — *Sous-entrepreneurs.*

La coordination effective des travaux des sous-entrepreneurs est l'un des traits les plus frappants de l'organisation américaine. Les relations entre l'entrepreneur général et les sous-entrepreneurs et entre les sous-entrepreneurs entre eux, sont, en général, excellentes. Et il règne sur le chantier un *esprit d'équipe* qui assure la réussite du travail.

La prévision, par l'architecte, de tous les détails pour chaque catégorie des travaux secondaires, permet une mise en chantier plus rapide. La plomberie, l'installation électrique, le chauffage et les installations d'air conditionné, les escaliers et ascenseurs faisant l'objet de plans d'exécution, les sous-entrepreneurs peuvent commencer leur travail, dès que l'ossature est terminée. Les installations sont mises en place fréquemment sur des planchers, des murs ou des plafonds nus, quelquefois, avant que les parois extérieures soient en place. Les percements de cloison sont ainsi évités, puisque, souvent, on construit autour des installations mécaniques.

Cette manière de faire est, d'ailleurs, possible, car les différents corps d'état *prennent soin du travail déjà effectué par leurs collègues.* Avant d'être recouvertes, toutes les installations sont visitées par des spécialistes qualifiés.

#### C. — *Barèmes d'avancement des travaux.*

La coordination des travaux des sous-entrepreneurs est basée sur l'emploi de barèmes d'avancement, indiquant les dates d'exécution des différents travaux sur le chantier. Les barèmes sont préparés par le « *general contractor* », en accord avec les sous-entrepreneurs et dès la passation des contrats qui les lient à lui. Ils sont révisés de temps en temps durant l'exécution. Et la mission a constaté que ces modifications résultaient souvent d'économies de temps faites sur les prévisions.

Les barèmes utilisés sont clairs et simples et ne sont pas subdivisés en nombreux éléments comme les barèmes anglais. Leur simplicité les rend utilisables par les contremaîtres et ils sont largement répandus sur le chantier.

Les entrepreneurs américains estiment que des barèmes trop détaillés augmentent inutilement le prix de leur établissement et empêchent de les tenir à jour. Ils estiment également qu'ils n'ont de valeur que si l'approvisionnement en matériaux et la continuité du travail peuvent être assurés.

#### D. — *Personnel de maîtrise.*

a) *Personnel de direction.* En Amérique, le personnel de direction est peu nombreux par suite de l'absence de contrôle étatique et de la simplicité des règlements de travaux.

b) *Personnel de chantier.* En revanche, le personnel administratif ou de surveillance sur le chantier est plus nombreux qu'en Angleterre. La direction du chantier a, en effet, une responsabilité plus étendue et, de plus, il est nécessaire d'y assurer l'efficacité de l'organisation prévue et la rapidité d'exécution. En général, le personnel est engagé pour un chantier déterminé et spécialement choisi, en raison de l'importance et de la nature des chantiers.

#### E. — *Qualification du personnel de maîtrise.*

Le personnel possède, en général, une bien meilleure qualification professionnelle qu'en Angleterre. La majorité des agents et presque tous les jeunes ingénieurs ont fait des études jusqu'à 17 ou 18 ans, puis suivi des cours d'une école technique pendant 4 ou 5 ans. *L'existence de ces techniciens entraîne à une excellente influence sur la productivité.* D'ailleurs, ces techniciens travaillent indifféremment dans le bâtiment ou les travaux publics. De même, le personnel de maîtrise peut passer d'une agence d'architecte au bureau d'un entrepreneur sans changer de statut.

En dehors des écoles techniques, il faut citer les instituts de technologie du Massachusetts et de Californie, qui délivrent des titres universitaires les plus élevés. À l'Institut du Massachusetts, un programme pour l'étude de la construction a été prévu dès 1926. Le programme est étudié quatre années et chaque année, de vingt à trente élèves acquièrent le diplôme de « Bachelor of Science in Building engineering and construction ».

#### F. — *Dépôts de matériel.*

Les dépôts de matériel sont peu développés, *car les matériels et l'équipement sont toujours en état de service.* D'autre part, beaucoup de firmes moyennes ont l'habitude de louer leur matériel ; enfin, l'emploi de centrales à béton est une cause importante de simplification.

#### G. — *Installations de chantiers.*

En Amérique, les installations de chantiers, cantines, restaurants, locaux sanitaires sont extrêmement réduites.

#### H. — *Calcul des prix de revient.*

Il n'y a pas de méthodes uniformes pour le calcul des prix de revient. Dans les plus grandes sociétés, il est possible de calculer à la minute le prix de revient total, ainsi que les prix unitaires, mais beaucoup d'entrepreneurs cherchent à garder une juste mesure entre le coût du personnel chargé des enquêtes sur les prix et l'intérêt du renseignement obtenu. Les plus petites sociétés emploient des systèmes très simples et ne vont guère au-delà de l'établissement de fiches de travail du personnel.

#### I. — *Salaires.*

Le paiement des salaires est simplifié par l'emploi de chèques. Lorsque ce système est appliqué, le paiement a lieu sur le chantier. En Amérique, les seules retenues effectuées sur le salaire sont celles de la *caisse des retraites et celles de l'impôt sur le revenu.* Le calcul en est donc très simple. La mission anglaise estime, en outre, que l'emploi du système décimal présente un grand avantage.

Dans les grandes entreprises, les feuilles de salaire sont établies par des machines mécanographiques.

#### J. — *Emploi des engins mécaniques.*

En ce qui concerne les engins mécaniques, la mission constate que le prix élevé de la main-d'œuvre et le coût relativement bas de l'équipement par rapport aux taux des salaires donnent, aux États-Unis, une extension très importante à la mécanisation dans l'industrie du bâtiment. Elle estime qu'en Angleterre, certains travaux continueront cependant à être faits manuellement et à meilleur marché.

La mission estime, néanmoins, que, pour arriver à une production maximum, il est absolument *vital* que les entrepreneurs anglais se persuadent des avantages d'une mécanisation poussée et qu'ils entraînent le personnel à utiliser le matériel et à en prendre soin.

(A suivre)