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: 11

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

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-124219

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: 12.07.2025

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

LE COUT DE LA CONSTRUCTION DE MAISONS D'HABITATION *

(Suite)

Sous le titre « Le problème du logement dans le canton de Vaud », aux pages 9 à 12 de notre numéro d'octobre, nous avons lu les observations, un peu trop pessimistes à notre avis, que M. Marius Weiss, rapporteur de la commission, avait faites devant le Grand Conseil, au sujet des espoirs exprimés par quelques spécialistes sur la question de la normalisation et de la standardisation, et sur la collaboration entre entrepreneurs et architectes, collaboration susceptible de faire baisser le coût de la construction. M. Marius Weiss connaît trop bien le problème pour que nous puissions douter que son scepticisme ne soit pas le fruit de sa longue et féconde activité, et de son expérience, puisqu'il est justement l'un des plus actifs animateurs du problème du logement dans le canton de Vaud, et que les habitations qu'il a créées, à la tête de la Société coopérative d'habitation de Lausanne, se chiffrent par centaines, et ce n'est pas fini. C'est bien pourquoi la suite de l'étude que nous publions ci-après, qui semble répondre point par point aux observations de M. Weiss, acquiert tant d'intérêt aux yeux de tous ceux pour qui le problème du logement est au tout premier rang de l'activité économique, sociale et morale de notre temps.

III. *Organisation de l'industrie*

Dans la présente section, on examinera l'organisation de l'industrie du bâtiment, sans chercher toutefois à faire une étude complète de ce problème. On a choisi certains points auxquels les milieux compétents semblent attacher une importance particulière du point de vue de la réduction du coût ; on analysera notamment les conditions auxquelles doit satisfaire l'organisation de l'industrie pour que le progrès technique puisse se traduire, une fois appliqué dans le bâtiment, par une diminution du coût.

Ce qui importe avant tout, c'est de créer un climat économique et une atmosphère générale dans laquelle chaque individu ou chaque corps de métier se sente encouragé à obtenir une baisse des prix de revient. On peut constater de nombreux symptômes de cet état d'esprit dans tous les pays d'Europe. Ce qu'il faut, c'est accélérer ces changements et veiller à ce que, dans tous leurs aspects, ils soient en harmonie avec l'évolution générale.

On étudiera d'abord la nécessité de la planification et de la coordination à tous les stades de la construction, et spécialement le rôle de l'architecte et de l'ingénieur à cet égard ; ensuite, l'organisation du travail sur le chantier, y compris l'utilisation de l'équipement mécanique ; puis, les conditions de travail et la coopération de la main-d'œuvre ; enfin, on s'efforcera de clarifier le problème des dimensions.

a) *Planification et coordination*

On reconnaît de façon générale que les travaux de construction doivent faire l'objet de plans mieux coordonnés et que cette coordination doit être assurée, dans une large mesure, par ceux-là mêmes qui travaillent dans l'industrie du bâtiment. Mais le problème essentiel est celui qui procède du rôle nouveau que tendent à assumer l'architecte et, dans une certaine mesure, l'ingénieur. Depuis toujours, dans l'industrie du bâtiment, les relations entre celui qui dresse les plans et le producteur étaient différentes de ce qu'elles sont dans les autres industries. L'architecte était seul responsable des plans et avait tendance à rechercher aux problèmes qu'il avait à résoudre une « solution individuelle ». Désormais, il n'est plus absolument libre de ses décisions. Lorsqu'il prépare ses plans, il doit tenir pleinement compte des renseignements ou des opinions émanant de spécialistes de la recherche, d'ingénieurs, de fabricants de matériaux et d'entrepreneurs. Par suite de cette évolution, la coordination doit se faire dès le stade de l'élaboration des plans et, dans de nombreux pays, des efforts sont faits pour intensifier la coordination.

Un exemple caractéristique à cet égard est fourni par le concours récemment ouvert en France pour l'établissement des plans et la construction de 800 logements à Strasbourg. Il ne s'agissait pas seulement de soumettre des plans ; les projets devaient comprendre le calcul des prix de revient ce qui obligeait, dès le stade de l'établissement des plans, techniciens et entrepreneurs à collaborer étroitement.

Au Danemark, les sociétés d'habitation se sont assuré dans le même dessein le concours d'entrepreneurs qui participent à l'étude initiale des projets de construction de logements ; cette initiative a permis de réaliser d'importantes économies et d'apporter aux projets de grandes améliorations. L'introduction de cette méthode soulève une difficulté : l'entrepreneur doit nécessairement être choisi avant que le projet ne soit prêt et, par conséquent, les travaux ne peuvent être mis en adjudication comme il est d'usage.

Les nouveaux matériaux, ainsi que les nouvelles applications de matériaux existants, foisonnent, et l'on dispose d'un choix toujours plus grand d'équipement mécanique ; il en résulte que la possibilité d'assurer une production économique constitue un critère important lorsqu'il s'agit de juger de la valeur d'un projet. Faut-il confier cette nouvelle tâche à l'architecte, ou à un ingénieur spécialisé en matière de production, ou encore à une équipe composée de divers spécialistes? La question n'est pas encore tranchée. Il est nécessaire de recourir à un travail d'équipe pour l'élaboration des projets, comme il convient de spécialiser les architectes dans une certaine mesure. Cela est souligné dans divers milieux, par l'Union internationale des architectes, dans des ouvrages techniques polonais [1] et par le professeur Walter Gropius [2]. On crée actuellement dans de nombreux pays des bureaux d'architectes appliquant ce principe de coopération. En Hongrie, la préparation centralisée de plans-types a permis de réduire le coût de l'établissement des plans, en 1951, de 6 % pour les logements urbains, de 10 % pour les logements dans les agglomérations rurales et les bâtiments publics et de 20 % pour les fermes [3].

Un autre facteur qui tend à modifier le rôle de l'architecte est la transformation des méthodes de produc-

* Etude préliminaire préparée par la Division de l'industrie de la Commission économique pour l'Europe.

[1] J. Gorynski : « Zasady organizacji Panstwowych Biur Projektowych » dans « Inzynieria i Budownictwo », N° 1, Varsovie, 1949. (Principes d'organisation des bureaux d'études gouvernementaux.)

[2] Prof. Walter A. Gropius : « Architecture in a Scientific World », exposé paru dans « The Builder », Londres, 28 décembre 1951, p. 901-904. (L'architecture dans un monde scientifique.)

[3] Voir « Szabad Nép », 28 octobre 1951.

tion des maisons. Dès 1948, l'Union internationale des architectes consacrait son congrès à l'« Architecte devant ses tâches nouvelles » et le thème : « L'architecte et l'industrialisation du bâtiment » était l'un des sujets inscrits à l'ordre du jour [1].

Le rôle des architectes travaillant au service de la Société nationale des habitations et logements à bon marché a beaucoup changé pour ce qui est de l'élaboration des plans des maisons de type non traditionnel.

Le rôle de l'architecte n'est pas, pour autant, limité et ramené, comme on l'a parfois prétendu, au contrôle des aspects esthétiques d'un ouvrage. L'architecte est cependant libéré de certaines de ses tâches traditionnelles, à savoir la conception de bon nombre de détails de la construction et se voit confier, en revanche, des fonctions plus vastes.

On ne saurait s'attendre à pouvoir modifier sans difficultés la structure et les fonctions d'un ensemble aussi ancien que celui de l'architecture et de l'industrie du bâtiment. Ces modifications se trouveront toutefois grandement facilitées si la conception nouvelle intervient dès maintenant dans la formation de l'architecte, selon un plan bien conçu et si des contacts plus fréquents se produisent entre les architectes et les autres spécialistes qui interviennent à présent dans la construction.

Le rôle de l'ingénieur dans le bâtiment gagne en importance de jour en jour. A sa tâche traditionnelle touchant la stabilité et les calculs des fondations s'ajoutent constamment des fonctions nouvelles, telles que l'essai et l'emploi des nouveaux matériaux, les problèmes d'isolation sonique et thermique. L'ingénieur ne peut plus limiter son intervention à une question de calculs et d'exécution. L'ingénieur qui conçoit des solutions plus rationnelles, plus économiques pour la production et l'exécution peut maintenant les discuter sur un pied d'égalité avec l'architecte, puisqu'ils deviennent tous deux membres d'une même équipe.

b) *Organisation et mécanisation du travail sur le chantier*

Pour que les méthodes et les techniques nouvelles se traduisent par des résultats pratiques, il faut que les travaux de construction soient eux-mêmes convenablement organisés. On peut prendre exemple sur d'autres industries, où la compétence du personnel de direction et de ses collaborateurs est un élément essentiel d'une productivité accrue où l'organisation et l'équipement industriels sont étudiés en détail avant toute production, où la productivité est contrôlée journellement et constamment améliorée, et où la main-d'œuvre peut contribuer activement à augmenter la production.

Pour être un bon entrepreneur dans l'industrie du bâtiment du type traditionnel, le chef d'entreprise devait surtout connaître son métier et posséder les qualités que l'on demande en général à un «bon patron». La mécanisation et l'industrialisation croissante du bâtiment exigent des entrepreneurs des connaissances beaucoup plus étendues que celles que possèdent habituellement les chefs de petites entreprises en matière de calcul des prix de revient et d'organisation des chantiers [2]. En réalité, l'une des raisons du peu d'empressement que l'on montre à utiliser davantage l'équipement mécanique semble résider dans le fait que beaucoup d'entrepreneurs ne sont pas familiarisés avec les méthodes de calcul des prix de revient qui leur montreraient les avantages d'ordre économique qu'offre la mécanisation [1]. Les associations patronales d'entrepreneurs comme les pouvoirs publics redoublent d'efforts pour remédier à cette situation. On publie des manuels et des brochures traitant de l'organisation du chantier et du calcul des prix de revient, par exemple en Pologne [2] et au Royaume-Uni [3] ; de leur côté, les associations professionnelles et industrielles organisent des cours.

Le manque de fonds est un autre obstacle qui s'oppose à la mécanisation, surtout lorsqu'il s'agit d'une petite entreprise. On cherche dans divers pays, souvent avec l'appui des pouvoirs publics, à résoudre ce problème. C'est ainsi qu'au Danemark on procède à la création d'un certain nombre de centrales coopératives de machines, en s'inspirant de la méthode pratiquée avec succès depuis de nombreuses années dans l'agriculture danoise. En Pologne, le plan à long terme prévoit la mécanisation des travaux de terrassement à concurrence de 47 %, de la préparation du mortier à concurrence de 71 %, de la préparation du béton à concurrence de 89 % et de la traction verticale à concurrence de 90%. [4] Des mesures analogues sont prises dans d'autres pays de l'Europe orientale. En outre, on s'attache à accroître et à diversifier la production de machines pour la construction, notamment pour les travaux de terrassement, le malaxage du béton et pour la traction verticale.

Une nouvelle méthode adoptée dans certains pays consiste à établir un programme d'exécution et un tableau de l'avancement des travaux. Ce plan fixe les dates, arrêtées à l'avance, du début et de l'achèvement des travaux à chaque stade ainsi que les dates de commande de matériaux ; il est complété par des plans de travaux détaillés pour chaque corps de métier et même chaque équipe. Il arrive, dans la pratique, que les dates fixées par le plan ne soient pas respectées, mais on peut isoler et déterminer les raisons du retard en comparant le temps d'exécution effectif à celui qui est prévu dans le plan. Il faut donc pour cela établir des relevés précis au fur et à mesure qu'avancent les travaux. Comme il est souligné dans deux importants rapports d'enquêtes [5] [6] publiés au Royaume-Uni, il est indispensable de mesurer les temps de travail sur chantier et de les décomposer en leurs éléments : temps de travail proprement dit, temp consacré indirectement au travail (préparation des outils, de l'équipement et du matériel), temps passé

[1] Premier congrès de l'Union internationale des architectes ; rapport final. Lausanne, 1949. Librairie de l'Université, F. Rouge & Cie, rue Haldimand 6.

[2] R. Fitzmaurice : « The Influence of Mechanisation and Pre-fabrication on Techniques and Cost of Building. » (L'influence de la mécanisation et de la préfabrication sur la technique et le coût de la construction.) Building Research Congress, 1951, Division I, Partie I, pages 9-11. Publié par la Building Research Station, Garsten, Watford (Herts), 1951.

[1] L'une des différences essentielles entre les industries du bâtiment de l'Europe et de l'Amérique est que cette dernière utilise de l'outillage mécanique sur le chantier. L'industrie américaine dispose d'un grand nombre d'appareils très perfectionnés qui permettent une production élevée, pelles mécaniques, grues, outils à mains mus par un moteur, etc., et que l'on apprend aux ouvriers à manier comme il convient.

[2] *a)* M. Krajewski : « Manuel pour la pose de briques par équipes. » (Prodrecznik Murarki Zespolowej), Ministère de la construction. Publication N° 24, Varsovie 1949. – *b)* A. Wodnicki : « Organisation de l'industrie et de la construction » (Organizacja budowy. Wyd.), Ministère de la construction N° 41, Varsovie 1950.

[3] Publications du Ministère des travaux publics : « Machines for the Modern Builder » (Machines pour l'entrepreneur moderne), Londres, 1950, pages 1-16 ; « Modern Site Organization » (Organisation moderne du chantier), I : « Introduction to Site Costing for Builders » (Advisory Leaflet N° 13), Londres, 1950 ; « Modern Site Organisation, II : Introduction to Programming and Progressing for Buildefs », (Advisory Leaflet N° 14), Londres, 1950 ; « Site Costing for Builders, Plans and Charts » (Coût de chantiers pour les entrepreneurs, plans et tableaux), Londres, pages 1-10 (H.M.S.O.) ; « Site Records for Builders, I : Costing of Building Operations » (Données de chantiers pour entrepreneurs : coût des opérations de construction), doc. 9376, Londres, septembre 1949, pages 1-21 ; « Site Records for Builders, II : Programming and Progressing of Building Works » (Données de chantiers pour entrepreneurs, II : Programme et avancement des travaux), doc. 5716, Londres, avril 1950, pages 1-10. « Way to Better Costing » (Une meilleure méthode d'établissement des coûts) extrait de « The Municipal Journal » Londres, février 1950, pages 1-4.

[4] Journal officiel du 30 août 1950.

[5] « Ministry of Works : Working Party Report » (Rapport du Groupe de travail), H.M.S.O., Londres, 1950.

[6] « Productivity Team Report, « Building ». Anglo-American Council on Productivity, mai 1950. »

en déplacements sur le chantier et au repos, à attendre des instructions et du matériel, etc. Il est certain qu'une telle analyse peut faciliter la recherche de moyens propres à élever le rendement et également fournir des données précieuses sur le prix de revient réel des travaux. On reconnaît de plus en plus en Europe occidentale comme en Europe orientale l'intérêt qu'il y a à organiser des réunions régulières sur le chantier pour recueillir les avis et suggestions, non seulement des contremaîtres et chefs d'équipe, mais également des ouvriers eux-mêmes.

En Pologne et en U.R.S.S., il existe un organe central chargé de s'occuper des problèmes de l'organisation du travail sur le chantier dans leur ensemble [1]. Aux Pays-Bas, on a créé des offices spéciaux de rationalisation, tels que « Ratiobouw » et « Berenschot » [2]. On a constaté que lorsqu'un chantier comprend cinquante maisons au moins, l'intervention de ces services est rentable. On cherche à faire bénéficier de l'aide des offices de rationalisation les petits entrepreneurs, qui ont plus besoin de conseils en matière d'organisation que les grands. En France, on a créé des bureaux d'efficience analogues.

c) *Conditions de travail et coopération de la main-d'œuvre*

Toute tentative en vue de rationaliser la construction d'habitations doit inévitablement influencer les conditions de travail et ne peut être menée à bien qu'avec le concours des travailleurs, qui doivent être convaincus que l'augmentation du rendement individuel que l'on recherche relèvera leur salaire, leur bien-être et leur condition [3].

Les dispositions relatives au bien-être de l'ouvrier revêtent une importance particulière dans l'industrie du bâtiment [4]. L'ouvrier du bâtiment ne travaille pas en usine ; il ne peut donc pas toujours choisir sa résidence en fonction de son lieu de travail. Les chantiers sont souvent situés loin des agglomérations et d'accès difficile. Pour s'y rendre, il faut à l'ouvrier un temps considérable qui ne lui est pas toujours payé. On doit souvent organiser des services de transport spéciaux et, si l'éloignement du chantier ne permet pas aux ouvriers de rentrer tous les jours chez eux, il faut organiser des cantines et des dortoirs à des prix raisonnables. Les abris contre le mauvais temps, les installations permettant de sécher les vêtements, les vestiaires, lavabos, douches et installations sanitaires sont d'autres éléments nécessaires au bien-être. Le caractère des chantiers rend évidemment difficiles ces aménagements dont le coût est souvent hors de proportion avec l'importance du chantier ; cependant, grâce à une législation récente sur les conditions de travail, on constate actuellement une amélioration sensible dans le bien-être des ouvriers de chantier.

On attache actuellement beaucoup plus d'importance au recrutement et à la formation professionnelle des ouvriers du bâtiment, ainsi qu'à l'organisation de cours d'apprentissage [1]. La rationalisation de l'industrie du bâtiment repose sur la formation professionnelle de la main-d'œuvre, qui permet à l'ouvrier de mieux comprendre les nouvelles techniques et méthodes d'organisation et de collaborer plus étroitement avec le cadre de maîtrise et contribuer ainsi à accroître la productivité.

Une fois prises toutes les dispositions nécessaires concernant le bien-être de la main-d'œuvre sur le chantier, c'est principalement en payant la main-d'œuvre au rendement et dans certains cas en faisant appel à son sens de la responsabilité sur le plan social ou à ses sentiments patriotiques, que l'on a voulu l'intéresser à l'accroissement de la production et à la réduction du coût de la construction. Il résulte d'une enquête effectuée par l'Organisation internationale du Travail que le système du salaire au rendement est d'une application à peu près générale en Bulgarie, en Pologne, en Tchécoslovaquie et dans les pays scandinaves. D'une application assez générale en Finlande, en Grèce, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni, il n'est que peu employé en Allemagne, en Belgique, en France, en Italie et en Suisse [2]. Le système consiste soit en une rémunération aux pièces, soit en primes au rendement, soit en fixation des taux aux pièces par contrat ; le travail est jugé à la fois quantitativement et qualitativement. On a récemment établi au Royayme-Uni que ce système permettait de réaliser des économies qui dépassent largement les dépenses entraînées par son application [3]. Aux Pays-Bas, les salaires des ouvriers payés en fonction de leur rendement ne peuvent dépasser la paye hebdomadaire officielle de plus de 25 % que si leur rendement a été mesuré par un expert ou par une entreprise de rationalisation reconnus. Cette exigence a contribué à faire admettre que l'on organise sur les chantiers l'étude des temps et des mouvements, qui se poursuit actuellement avec le consentement unanime des travailleurs.

Le salaire au rendement semble avoir donné de très bons résultats en U.R.S.S. [4] en partie parce qu'on l'a associé au principe de l'émulation entre la main-d'œuvre et des équipes de travailleurs de choc (stakhanovistes). En Pologne, comme dans d'autres pays où l'industrie du bâtiment a été nationalisée, les travailleurs, signale-t-on, commencent à jouer un rôle constructif dans la mise au point de méthodes rationnelles et la diminution des frais de construction [5]. La division du travail, jointe à une collaboration très poussée dans le

[1] A. Dyzewski : « Quelques problèmes d'organisation et d'exécution dans le bâtiment », « Construction et Bâtiment » (Kilka problemow organizacji i wykonania bodowy, Inz. i Bud.), N°s 3-7, 1947.

A. Wodnicki : « L'organisation de l'industrie du bâtiment » (Organizacji budowy Wyd. Ministerstwa Budownictwa), Ministère de la construction. Publication N° 41, Varsovie 1950.

I. Souprenlio : « L'abaissement du coût de la construction en U.R.S.S. », traduction d'un article paru dans « Troud », 26 novembre 1951, « Problèmes économiques », N° 153, 5 décembre 1950, pages 21-23.

[2] « Rapport sur l'augmentation de la productivité dans la construction, et notamment l'habitation » (Rapport betreffende verhoging van de productiviteit van het bouwen in het byzonder van Woninghouw), Ratiobouw et Bouwcentrum, janvier 1952, La Haye et Rotterdam, page 39.

[3] Voir : Organisation internationale du Travail, Commission du bâtiment, du génie civil et des travaux publics : « Relations professionnelles », Genève 1949. Rapport IV ; et « Collaboration entre les pouvoirs publics et les organisations d'employeurs et de travailleurs », Genève, 1951. Rapport VI.

[4] Voir : Organisation internationale du Travail, Commission du bâtiment, du génie civil et des travaux publics : « Le bien-être dans l'industrie de la construction », Genève 1951. Rapport II.

[1] Voir : Organisation internationale du Travail, Commission du bâtiment, du génie civil et des travaux publics : « Recrutement et formation professionnelle », Genève 1949. Rapport III.

[2] « Le salaire au rendement dans l'industrie de la construction », Revue internationale du Travail, vol. LXIII, N° 1, janvier 1951. Organisation internationale du Travail : « La rémunération au rendement », Genève 1951.

[3] Ministry of Health (Girdwood Committee) : « The cost of House-Building », second report, H.M.S.O., Londres 1950, pages 1-36.

[4] « Important Questions of Construction Organization », Current Digest of The Soviet Press, vol. III, N° II, 1951.

[5] *a)* K. Jaworski : « Réunions consultatives dans les travaux de construction » (Narady wytworcze w budownictwie) « Inzyniera i Budownictwo », N° 3, 1949.

b) K. Jaworski : « La méthode d'émulation dans le bâtiment » (Wspolzawodnictwo w budownictwie), Ministère de la construction publication N° 37, 1949.

c) J. Koslowski : « L'émulation du travail dans le bâtiment et le rôle des techniciens » (Wspolzawodnictwo pracy w budownictwie i zadania inteligencji techniczeji), Ministère de la construction, publication N° 37, 1949.

d) W. Przestepski : « Le système de travail par équipes dans la maçonnerie » (Murowanie systemen zespolowym) « Inzyniera i Budownictwo », N° 10, 1948.

e) Smalewski : « Les buts et l'activité des clubs de rationalisation du bâtiment » (Zadanie i prace klubu racjonalizatorow budownictwa) « Inzyniera i Budownictwo », N° 6, 1950.

f) Strzelecki : « La brigade ouvrière – Elément essentiel de progrès dans l'organisation du travail » (Brygada podstawowym elementem postopowego systemu organizacji robot), Ministère de la construction, publication N° 37, 1949.

cadre de petites équipes groupant, par exemple, un poseur de briques et deux manœuvres, ont permis d'accroître de façon sensible le rendement moyen de l'ouvrier et, comme on pouvait s'y attendre, de réaliser une économie de main-d'œuvre qualifiée, laquelle est, depuis la guerre, restée très sensible. Ces équipes constituent des brigades, qui bénéficient du concours d'experts en rationalisation. La généralisation du système de l'émulation volontaire entre ouvriers, équipes, brigades et chantiers, et l'octroi de primes à la production et de récompenses ont permis d'apporter de nombreuses améliorations aux méthodes de travail et aux procédés servant à économiser temps et matériaux. Tout projet d'amélioration est discuté au cours de réunions de chantiers, tenues tous les quinze jours, et au sein des clubs de « rationalisation ».

Etant donné que la réduction des frais réels entraîne inévitablement une diminution des heures-ouvriers à certains stades de la production, il faut, pour que se maintienne la collaboration des ouvriers du bâtiment, que ces derniers soient assurés de ne pas perdre leur emploi, ou tout au moins d'avoir de grandes chances de le conserver. L'expérience a ainsi montré que les mesures de rationalisation sont bien accueillies ou, en tout cas, acceptées en période de plein emploi, mais qu'elles se heurtent souvent à une vive opposition lorsque sévit le chômage. Cette opinion a été exprimée au cours de l'enquête effectuée par les syndicats italiens (C.G.I.L.) qui se sont ralliés en principe à la rationalisation de la construction des maisons d'habitation, dans le cadre d'une campagne pour l'amélioration de logement des travailleurs en général, à la condition que cette rationalisation se fasse dans le cadre d'un plan d'ensemble visant à instaurer le plein emploi [1].

d) *Le problème de la dimension des entreprises*

Chacun sait que l'industrie du bâtiment traditionnelle se compose d'un nombre relativement petit de grosses entreprises et d'un grand nombre d'entreprises peu importantes, ou même artisanales. Cette structure est en train de se modifier en Europe orientale, où les entreprises sont fondues en de vastes organismes nationaux. Au début, cependant, il semble que l'on soit allé trop loin dans cette voie. En Hongrie, par exemple, l'industrie du bâtiment a été intégralement nationalisée en 1948, et de grandes entreprises d'Etat furent créées. Il a fallu réduire les dimensions des entreprises une première fois en 1949, puis une nouvelle fois en 1951 [2]. En Pologne, des mesures ont été prises pour assurer une spécialisation plus grande des entreprises de construction, par exemple pour l'installation des turbines, des chaudières, du matériel de régularisation et l'exécution des calculs, la fabrication de l'équipement et l'érection des structures en acier [3].

On affirme souvent que la lenteur relative avec laquelle le progrès pénètre dans l'industrie du bâtiment tient essentiellement au grand nombre des petites entreprises. Malheureusement, on n'a que peu étudié le problème de l'importance des entreprises en tant que facteur de la productivité. En réalité, on connaît mal les données du problème [4]. Pour pouvoir tirer des conclusions valables, il faudra disposer de renseignements sur la répartition des grosses et des petites entreprises, le chiffre d'affaires et les changements de répartition pendant une période donnée, les genres de travaux auxquels procèdent les entreprises selon leur importance, le caractère spécialisé de certaines entreprises, et la répartition de la main-d'œuvre qualifiée [5].

Outre l'insuffisance des données statistiques, le problème de la structure optimum de l'industrie de la construction se trouve encore compliqué du fait qu'il faut distinguer entre le volume des travaux, l'importance de l'élément de production mobilisé pour l'exécution des travaux, l'importance de l'entreprise et l'importance relative des différents corps de métiers qui constituent l'industrie.

Le volume des travaux est peut-être le facteur essentiel, puisqu'il dépend du volume de la commande. Ce dernier, comme on l'a exposé dans les sections précédentes, a, dans l'industrie du bâtiment, une incidence décisive sur le prix de revient, qu'il s'agisse du coût d'un matériau, d'un élément de construction, d'un groupe de maisons, d'une méthode de construction ou des économies que permet de réaliser la normalisation. La dimension optimum d'une unité de production dépend du genre et de l'ampleur des travaux à accomplir. Il se peut que l'unité de production soit petite et qu'elle soit spécialisée dans un seul type de travaux ; dans ce cas, sa dimension optimum est étroitement fonction de l'ampleur optimum de la commande qu'elle doit exécuter. Mais d'autres entreprises peuvent être équipées pour exécuter des commandes variées par leur ampleur et leur caractère ; la dimension optimum est alors la résultante de plusieurs facteurs différents.

L'entreprise peut ou non coïncider avec l'unité de production. Une grosse entreprise dont l'activité s'étend sur l'ensemble du pays peut disposer de plusieurs unités de production dans différentes parties du pays, quelques-unes pouvant être spécialisées dans la construction de maisons, d'autres dans la construction d'usines ou d'immeubles commerciaux, et d'autres enfin dans les travaux de génie civil. Si son activité dans le domaine de la construction de logements atteint un volume suffisant, l'entreprise établira probablement à cet effet, dans différentes parties, une organisation subsidiaire, dotée de son équipement et de sa main-d'œuvre qualifiée. Comme les travaux de génie civil exigent généralement une moindre proportion d'ouvriers spécialisés, plus de manœuvres et un équipement plus lourd et plus coûteux, il peut valoir la peine de déplacer en cas de besoin le noyau d'ouvriers qualifiés, ainsi que le coûteux matériel, et de recruter sur place la main-d'œuvre non spécialisée. Le cas extrême est celui de l'entreprise qui n'est qu'un consortium financier réunissant des éléments divers se livrant à des activités différentes.

L'importance relative des différents corps de métiers qui constituent l'industrie du bâtiment pose un problème différent. L'importance numérique des différents corps de métiers dans l'effectif total varie selon la nature des travaux : l'entreprise qui effectue des travaux de réparation exige plus de plombiers, de vitriers, de peintres et d'électriciens que de maçons et d'ouvriers non qualifiés ; l'entreprise dont l'activité principale est de construire des maisons a besoin d'une proportion plus forte de maçons, de menuisiers, de couvreurs, de carreleurs ; l'entreprise qui effectue des travaux de génie civil emploie une proportion assez élevée d'ou-

[1] *a)* C. Ceccuci, I. Diotallevi, F. Marescotti : « Rapport sur les problèmes du bâtiment » (Relazione sui Problemi dell'edilizia). Compte rendu de la conférence nationale économique de la Confédération générale italienne du travail, Rome 1950, pages 75-111.

b) F. Romoli : « Pour porter le rythme de la construction à 800 000 pièces au moins par an » (portare il ritmo delle construzioni ad almeno ottocento mila vani l'anno). Rapport sur les problèmes de la construction, examiné à la conférence de Milan, Confédération générale italienne du travail, vol. IV, N° 22, Rome, août 1950, page 581.

[2] « Szabad Nép », 15 juillet 1949 et 26 avril 1951.

[3] Journal officiel, 30 août 1950.

[4] On a réuni quelques statistiques de caractère très général dans une étude préliminaire concernant les « investissements dans l'industrie du bâtiment et des travaux publics dans divers pays européens » (document IM/HOU/WP.1/10, tableau 1).

[5] Le professeur I. Bowen, en se fondant sur des données officielles relatives au Royaume-Uni, a cherché à faire une analyse préliminaire. Voir : « The Case for Rationalisation of the Building Industry », Manchester School, mai 1951. Certaines des données relatives au Royaume-Uni sont reproduites dans cet article. Voir également le rapport annuel pour 1950 du « Ministry of Works », page 33.

vriers non qualifiés et un noyau de spécialistes, notamment pour manier un matériel délicat. La proportion des différents corps de métiers varie également selon la méthode de construction adoptée. Si l'on fait appel à la préfabrication dans une proportion plus grande pour la construction d'habitations, le nombre de maçons, de peintres et de plâtriers qui sont nécessaires se trouve diminué.

La structure de l'industrie du bâtiment n'est évidemment pas parfaite du point de vue de l'importance des différents éléments. Mais il n'y a aucune raison de supposer que des mesures radicales visant à regrouper l'industrie en grands éléments et éliminer la poussière des petites entreprises, même si elles aboutissent, conduiront nécessairement à un abaissement des prix de revient. Il est peu probable que la structure générale de l'industrie change beaucoup au cours des dix années à venir ; cependant, on ne peut déterminer d'une manière rationnelle les modifications qui seraient souhaitables et la tendance qu'il y aurait lieu d'encourager, sans d'abord définir soigneusement le volume optimum des commandes, la connaissance de ce facteur étant essentielle pour établir dans quelle mesure il sera possible de donner au progrès technique une application pratique et rentable ; il convient également de mieux connaître non pas tellement le volume de la demande que la répartition de cette dernière entre les différentes catégories de travaux de construction. Entre temps, on devrait peut-être s'attacher à améliorer le rendement, et cela non seulement dans les grosses entreprises, qui de toute manière sont probablement les plus efficaces – sans l'être toutefois nécessairement pour toutes les catégories de travaux – et qui sont en tout cas mieux à même de résoudre ces problèmes par leurs propres moyens. Il convient de porter surtout l'attention sur les trois secteurs principaux de l'industrie, dont chacun a ses propres problèmes et son rôle particulier, à savoir : le secteur qui peut, à juste titre, s'appeler industrialisé, où les travaux se font selon des programmes importants et portent fréquemment sur des unités normalisées et reproduites à de nombreux exemplaires ; le secteur des entreprises de moyenne grandeur où l'équipement mécanique et le volume des travaux sont beaucoup plus modestes ; et le secteur des petites entreprises, où le problème consiste essentiellement à founir des outils à main en plus grand nombre et de meilleures qualité, et à simplifier les méthodes de travail, ainsi qu'à améliorer les méthodes de calcul des coûts par lesquelles on agit sur les prix de revient pour les comprimer. A première vue, il ne semble pas y avoir de raison d'accroître l'importance moyenne des entreprises dans chacun de ces trois secteurs. En revanche, il y aurait intérêt à modifier la répartition du nombre total des entreprises et de l'effectif total de la main-d'œuvre entre ces trois secteurs de l'industrie. C'est peut-être en cherchant délibérément à améliorer le rendement des petites entreprises tout en réduisant leur nombre que l'on obtiendra les meilleurs résultats à court terme. Cette idée tend à gagner de nouveaux milieux : par exemple, on a proposé récemment au Royaume-Uni d'améliorer le rendement d'un grand nombre de petites entreprises, sans toucher à leur structure, au moyen d'une spécialisation plus poussée qui leur permettrait d'utiliser plus largement les moyens mécaniques et de mieux organiser les travaux. A l'appui de cette conception, il convient de rappeler l'existence de nombreuses entreprises spécialisées au Royaume-Uni entre 1930 et 1939, et le fait qu'à cette époque la productivité de l'industrie du bâtiment au Royaume-Uni avait atteint un maximum [1].

Cette étude sur la structure optimum de l'industrie du bâtiment reste forcément sans conclusion ; elle pourra néanmoins orienter les recherches vers une solution autre que celle que suggérerait un simple raisonnement par analogie fondé sur l'étude des industries où la production se fait en série. S'appuyer sur une telle analogie conduirait, en effet, à des conclusions utopiques, voire trompeuses.

N. B. Dans notre prochain numéro, nous publierons les conclusions générales de ce rapport.

[1] J. Bronowski : « Output Problems in House Building », étude présentée à la British Association, section G, juillet 1950.

Ouverture de la septième session du Sous-comité de l'habitat de la Commission économique pour l'Europe

Les représentants de vingt gouvernements et de dix organisations intergouvernementales et non gouvernementales se sont réunis au Palais des Nations, à Genève, sous les auspices du Sous-comité de l'habitat de la Commission économique pour l'Europe de l'Organisation des Nations Unies. Les gouvernements représentés étaient ceux de l'Albanie, de la Belgique, du Danemark, des Etats-Unis, de la Finlande, de la France, de la Grèce, de la Hongrie, de l'Irlande, de l'Italie, des Pays-Bas, de la Pologne, de la Roumanie, de la Suède, de la Suisse, de la Tchécoslovaquie, de la Turquie, des zones occidentales d'Allemagne, de l'U. R. S. S. et de la Yougoslavie.

En ouvrant la septième session du Sous-comité de l'habitat de la C. E. E., M. Burinsky, secrétaire exécutif par intérim de la Commission économique pour l'Europe de l'O. N. U., a appelé l'attention des participants sur l'importance que présente la tendance croissante des gouvernements, à apporter leur appui à l'œuvre du Sous-comité de l'habitat et des autres comités de la C. E. E., et déclaré : « Un certain nombre de pays sont représentés ici soit pour la première fois, soit après une certaine période d'absence. De plus, les documents relatifs à certains des points figurant à votre ordre du jour donnent un tableau plus complet de l'Europe, surtout parce que les gouvernements ont redoublé d'efforts pour mettre à la disposition du secrétariat les renseignements nécessaires à l'étude et à l'analyse des problèmes qui vous sont soumis. Au sein de cet organe dont le champ d'action est l'ensemble de l'Europe, il est possible d'étudier sur un plan pratique des problèmes qui, tout en présentant une grande importance sociale et économique, peuvent être traités d'une manière positive et constructive, indépendamment des différences qui séparent les structures sociales et économiques existant en Europe. »

Le secrétaire exécutif par intérim a relevé des indices qui permettent d'augurer plus favorablement de la situation pour un avenir relativement peu éloigné : « Ce qui renforce ma conviction, a-t-il dit, c'est non seulement le fait que le rythme de la construction de logements dans un certain nombre de pays européens aura probablement été cette année plus rapide qu'à n'importe quel moment depuis la guerre, mais aussi le fait que désormais, les efforts consacrés à l'habitation en Europe vont peut-être progressivement s'accroître grâce au relâchement graduel des tensions internationales. » Soulignant l'importance d'une politique du logement tournée vers l'avenir, le secrétaire exécutif par intérim a déclaré : « Une politique du logement ayant pour objet d'élever continuellement la qualité de la construction, et s'accompagnant de programmes de logement élaborés et rendus publics bien à l'avance, aura également pour effet d'encourager et de faciliter le progrès technique, qui a entre autres pour but de faire naître une industrie du bâtiment saine et moderne. »

La plus grande partie de la septième session sera consacrée à l'examen de la situation actuelle de l'Europe en matière de logement. L'évolution de la politique du logement et les résultats atteints au cours de l'année écoulée seront étudiés d'une manière assez détaillée. Il est prévu que les débats s'étendront notamment à l'examen de la politique des loyers dans les pays d'Europe (voir le communiqué de presse N° ECE/HOU/18 du 8 septembre 1953). Vers la fin de la session, le Sous-comité dressera et adoptera un programme de travail qui comprendra peut-être aussi des travaux touchant à l'urbanisme et à l'aménagement des campagnes.

On prévoit également que le Sous-comité de l'habitat approuvera la création du Conseil international du bâtiment pour la recherche, l'étude et la documentation, en tant que nouvelle organisation internationale non gouvernementale. Le Sous-comité a participé à la création de cette organisation sans but lucratif, qui a pour objet de favoriser une collaboration directe entre les instituts, centres et organisations nationaux intéressés à la recherche, à l'étude et à la documentation dans le domaine du bâtiment.