

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

Herausgeber: Société de communication de l'habitat social

Band: 43 (1970)

Heft: 2

Artikel: De l'apport de l'industrie dans les bâtiments futurs

Autor: Lods, Marcel

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-126823>

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: 02.04.2025

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

De l'apport de l'industrie dans les bâtiments futurs

par Marcel Lods, architecte

21

Nous vivons aujourd'hui une situation paradoxale: sur le plan matériel, l'homme peut tout.

Il fut un temps où on disait: «Tomber de la lune.» Cela n'a plus de sens.

Il fut un temps où Erckmann-Chatrion disaient: «On changerait plutôt le cœur de place.» Eh bien, effectivement, on le change et on va même jusqu'à le remplacer par celui d'un autre.

Ces quelques images font voir l'amplitude des possibilités qui se sont fait jour.

Pour le bâtiment, on a fait très peu. On ne peut pas dire rien: ce serait excessif; mais incontestablement on a fait très peu.

Lorsque je lui ai présenté le prototype que nous avons fait à Aubervilliers, le ministre Edgard Pisani m'a dit: «Il y a deux voies pour le bâtiment. Dans la première, on conserve les matériaux qu'on connaît, dont on a la pratique, qui n'offrent plus d'inconnues pour nous, et on tente de les mettre en œuvre d'une façon un peu plus logique, avec des moyens mécaniques nouveaux. Dans l'autre, on fait la grande révolution; mais alors il faut repenser tout, et c'est ce que vous avez fait.»

Je crois qu'effectivement, c'est cela.

Il est extraordinaire que l'industrie du bâtiment – et elle seule – puisse avoir encore des procédés qui datent de 4000 ans.

L'homme qui, aujourd'hui, monte un mur en briques, dispose de l'outillage, de la matière première et de la technique dont on disposait chez les Assyriens.

Il y a là évidemment quelque chose de surprenant.

Dans les villes, on constate – que ce soit en France, en Belgique ou ailleurs – que les remèdes qu'on apporte pour tâcher de permettre à la cité de remplir aujourd'hui une besogne pour laquelle elle n'a pas été conçue, amènent à des solutions très chères, très compliquées. Lorsqu'on les a appliquées, on s'aperçoit que les nuisances ont progressé plus vite que l'efficacité des moyens mis en œuvre pour leur faire face.

C'est donc à des solutions entièrement neuves qu'il faudra recourir si l'on veut en sortir.

Pour envisager une remise en état totale, en restant dans un cadre de dépenses admissibles, il faut effondrer les prix.

Je dis bien «effondrer». Il ne s'agit pas d'arriver à 5 ou 10%, mais de faire un pas dans l'immense domaine qui sépare les objets éminemment industrialisés du bâtiment. Conclusion: il faut industrialiser le bâtiment.

L'ampleur de l'étape à franchir est illustrée par la différence entre les résultats obtenus dans l'industrie et ceux obtenus dans le bâtiment. Une statistique est parue dans un journal professionnel peu suspect d'être trop cruel pour le bâtiment, c'est le «Moniteur des travaux publics et du bâtiment».

Dans un tableau figurant dans le numéro d'août 1967, on pouvait lire que le bâtiment était au coefficient 558 par rapport à 1914. Or, actuellement, les économistes disent que les objets industriels sont à un coefficient moyen voisin de 150; il y a même des objets éminemment industrialisés qui approchent le coefficient 100.

Voilà donc le gouffre qui sépare les deux choses: d'un côté 550, de l'autre 150 ou même 100.

Le prix auquel est resté le bâtiment oblige ceux qui ont besoin de se loger à un effort souvent disproportionné avec leurs moyens.

Les gouvernements, en particulier le Gouvernement français, ont fait des lois pour permettre aux citoyens dont les ressources ne sont pas indéfiniment extensibles d'acquérir un objet demeuré trop cher. Cela aboutit à une situation paradoxale: une certaine catégorie de citoyens, les citoyens A, vont payer une partie du loyer des citoyens B.

Peut-être y avait-il une aide à apporter? Mais de là à subventionner l'achat d'un objet demeuré à un prix absurde, il y a de la marge. On aurait pu avoir des résultats infiniment plus probants en diminuant le prix de l'objet en question.

On n'a pas fait d'aide à l'achat de l'automobile, de la télévision, du réfrigérateur ou de la machine à laver. On a effondré le prix de tous ces objets. C'est probablement plus sain et il serait souhaitable qu'on commence à regarder de ce côté-là, car actuellement, malgré les lois d'aide à la construction, le logement est demeuré une pénurie: tandis que les objets qui ont subi l'industrialisation ont vu soudain deux courbes devant eux, une courbe ascendante, l'élévation de la qualité concurremment avec l'augmentation de la quantité produite, et une courbe descendante, l'effondrement du prix.

Mais alors, pourquoi n'a-t-on pas depuis longtemps industrialisé le bâtiment?

En fait, cela pose un certain nombre de problèmes difficiles: l'objet n'est pas le bâtiment, et il est beaucoup plus facile à industrialiser.

D'abord, la plupart des objets n'ont pas derrière eux un passé glorieux mais, hélas, révolu. L'automobile, l'aviation n'avaient pas de passé, la machine à laver non plus, et la télévision encore bien moins. Le bâtiment en a un et c'est un fait historique que dans toutes les occasions où un nouvel élément est venu perturber l'ordre d'une profession solidement établie, cette profession l'a rejeté comme l'organisme rejette un corps étranger.

Les bateliers de la Saône ont cassé la première péniche à vapeur construite par Papin, parce qu'ils avaient peur que cela ruine la batellerie. Les canuts de Lyon ont jeté dans la Saône les métiers de Jacquard, parce qu'ils avaient peur que cela ruine les textiles. Si les canuts lyonnais et les bateliers allemands revenaient aujourd'hui, ils s'apercevraient que les péniches ont maintenant 3500 tonnes et que, sauf erreur, le textile est assez abondant pour nourrir beaucoup plus de gens que n'en nourrissait le textile fait à la main.

Le refus par une profession d'une évolution profonde, mais indispensable, se retourne en général contre elle-même. Il serait bon que, dans le bâtiment, on veuille bien en tenir compte. L'avenir du bâtiment est dans l'industrialisation et pas dans son refus.

Quelles sont les différences entre les objets et le bâtiment ?

Premièrement les objets sont relativement faciles à fabriquer en série, à un très grand nombre d'exemplaires rigoureusement identiques. Qu'il s'agisse de montres, de stylographes, d'automobiles ou de motocyclettes, on met au point très soigneusement, après des études approfondies, un prototype; on l'éprouve et, une fois qu'on a lancé la série, la mécanique tourne pendant très longtemps, ce qui permet d'amortir sur un grand nombre d'exemplaires un outillage très coûteux.

Le bâtiment, ce n'est pas cela.

Je dis bien le «bâtiment» et non pas le logement, car le logement n'est pas seul en cause. Effectivement les gens ont besoin de logements; mais ils ont tout autant besoin d'écoles, d'hôpitaux, de bureaux; ils ont besoin de bâtiments parce que notre vie d'hommes civilisés se passe dans le bâtiment. Ces bâtiments sont très divers. D'où l'impossibilité de les répéter en série d'objets parfaitement identiques.

Deuxièmement, le bâtiment est lié au climat, l'objet ne l'est pas. La même voiture fonctionne à Konakry ou à

Paris; elle pourrait même fonctionner à Stockholm: il ne se passerait rien. On aurait de gros ennuis si on essayait de faire fonctionner le même type de bâtiment dans les trois villes.

Troisièmement, la fabrication des bâtiments devra, même lorsqu'on aura poussé à fond l'industrialisation, comporter une étape de plus que l'objet. L'objet est fini à la porte de l'usine; le bâtiment doit être monté en plein vent.

Enfin, dernière différence, la plus grande, la plus importante, l'essentielle pour nous, architectes: l'objet est indépendant des objets qui l'entourent, alors que le bâtiment ne remplira convenablement sa mission que s'il est composé architecturalement avec les bâtiments qui l'environnent.

Lorsque le fabricant d'automobiles lance 5000 voitures sur la route, il n'a pas le moins du monde à se préoccuper de l'ordre qu'elles vont avoir à prendre dans l'avenir. Elles se débrouilleront elles-mêmes. Lorsqu'on fera une cité de 5000 logements, suivant que cette cité aura été composée architecturalement, que les bâtiments auront établi leurs relations mutuelles, que le groupe de logements sera en liaison correcte avec le centre commercial, l'école, la mairie, la cité fonctionnera ou ne fonctionnera pas.

Nous sommes en face d'une contradiction: nous voudrions pouvoir obtenir tous les avantages de l'industrie, mais nous nous rendons compte que les règles qui sont constantes dans celle-ci ne peuvent s'appliquer telles quelles au bâtiment.

Il y a une façon de s'en tirer: c'est de décider de faire des éléments identiques qui bénéficieront de tous les avantages de la série, éléments extrêmement évolués, travaillés à fond, dans lesquels on aura introduit dès l'usine le maximum de gestes, mais conçus de façon à permettre leur assemblage en vue de la composition architecturale avec la même facilité que les éléments du passé.

Ceux-ci le permettraient, mais à une condition combien lourde.

La brique, matériau admirable et d'une souplesse extraordinaire, permettait de faire un mur de clôture, un poulailler, la Cathédrale d'Albi ou un château Louis XIII.

Seulement, avant d'avoir transformé le tas de briques du chantier en château ou en cathédrale, il fallait injecter dans cette brique, matériau de série, tant et tant de main-d'œuvre (de cette main-d'œuvre aujourd'hui si coûteuse

et si difficile à trouver) que cet élément devenait éminemment artisanal.

Conclusions: il faut que les éléments faits en usine soient conçus de manière que les opérations «montage en plein vent» soient réduites au minimum.

Telles sont les conditions à réunir pour industrialiser le bâtiment.

Il faut repenser tout, et adopter des méthodes qui ont fait leurs preuves. Autour de nous, l'évolution de l'industrie est là pour nous faire «voir» la route à suivre.

Quand on compare le modèle «T» de Henry Ford ou la première voiture Citroën avec la DS 21, on voit les étapes.

Il y a eu des méthodes: nous n'avons qu'à les reprendre pour nous.

Ces méthodes se résument en trois points:

- Etude poussée à un point dont on ne peut se faire idée pour l'instant;
- Prototypes successifs de façon à voir ce qui ne va pas: il faut les faire souffrir par tous les moyens. On lance les voitures sur la route; les bâtiments, il faut les tordre, les casser, les incendier;
- Enfin, outillage proportionné à la série, et donc séries de plus en plus importantes au fur et à mesure qu'on progressera et qu'on voudra effondrer les prix.

Série veut-elle dire uniformité? Certainement non. Pas plus qu'on n'était obligé de faire des bâtiments uniformes en employant des briques ou des moellons, on ne sera obligé de faire des bâtiments uniformes en employant des pièces faites en usine. On peut composer architecturalement avec des pièces de série à condition que ces pièces soient conçues de façon à permettre des assemblages aussi nombreux que possible.

Autre point de vue conduisant lui aussi à l'industrialisation: nous voudrions que le bâtiment de demain dispose d'une souplesse d'adaptation comparable à celle de la plupart des objets industrialisés. Nous ne voulons plus voir le bâtiment-tyran dans lequel nous avons trop longtemps été obligés de vivre; nous voulons un bâtiment serviteur, un bâtiment obéissant, un bâtiment qui n'aura pas sa doctrine à lui, mais qui aura celle de l'utilisateur; nous voulons un bâtiment qu'on pourra à volonté ouvrir, fermer, obscurcir, éclairer, rafraîchir, chauffer, modifier à l'intérieur, modifier en façade.

Ce n'est pas un rêve: cela se fait déjà.

Le bâtiment doit être un objet adapté à sa mission; c'est la mission qui fait l'outil et non l'outil qui doit imposer le travail qu'il a l'intention de faire. Le bâtiment est un outil, noble certes, mais c'est avant tout un outil.

Il y a dans le bâtiment de demain, s'il est industrialisé surtout, deux modifications à envisager: la modification à court terme et la modification à long terme.

La modification à court terme, c'est celle qui caractérise un bâtiment qui doit dans une journée de vingt-quatre heures – et de vingt-quatre en vingt-quatre heures suivantes – permettre des missions extrêmement différentes. On aura tel logement qui va un jour de semaine comporter la rentrée du père de famille, un livre à lire, un travail à mettre à jour; la maîtresse de maison aura aussi quelque chose à faire; les enfants, des devoirs pour le lendemain; tout cela va exiger pour chacun des occupants la possibilité de s'isoler.

Arrive le dimanche ou un super-dimanche, un dimanche où on va célébrer une fête, cette fois il n'est plus question d'isolement mais de réunion.

Le bâtiment doit alternativement pouvoir être sectionné d'une façon très étroite ou être complètement libéré.

C'est réalisable, avec les matériaux nouveaux, ce ne l'est pas avec les matériaux anciens. La moindre cloison en plâtre est pour toujours fixée à sa place.

Dans des bâtiments modernes, il peut y avoir des cloisons escamotables, ou plus simplement des cloisons qu'on supprimera moyennant très peu de travail. L'évolution à long terme est différente. La solution repose sur l'abondance.

Nous avons connu le moment où, du fait qu'il y avait dans les grandes villes 3, 4 ou 5% de logements en trop, les gens pouvaient, lorsque le jeune ménage était passé de deux à cinq ou six personnes, changer de local. C'était la seule manière de résoudre le problème.

On ne peut pas faire un appartement de quatre pièces dans la surface d'un appartement de deux pièces.

L'industrialisation peut permettre, grâce à l'abondance, de retrouver l'époque où il y avait 4 ou 5% de logements disponibles, ce qui permettait de choisir.

Si nous parlons maintenant de la cité avec tout son équipement social, sanitaire, culturel, nous serons plus encore obligés d'avoir des bâtiments adaptables.

L'époque à évolution de plus en plus rapide l'exige.

Au cours de longs entretiens que j'ai eus soit aux Ponts et Chaussées avec des ingénieurs, soit à l'Ecole des

Beaux-Arts avec des architectes, j'ai été amené à leur dire que le rôle du patron dans le passé était un rôle relativement facile.

Je l'ai connu dans ma jeunesse : un patron avait à corriger un projet – une justice de paix, une mairie, une école, un hôpital, tous édifices dont on connaissait la forme, le fonctionnement.

Au moment où j'enseignais moi-même, j'étais obligé de dire à mes élèves : « Actuellement, je dois tenter de vous rendre aptes à résoudre des problèmes que je ne peux pas formuler, car l'évolution de la civilisation marche à une telle allure qu'aujourd'hui les choses sont plus périmées en dix ans qu'elles ne l'étaient auparavant en cent ans.

» Il me faut donc tâcher de développer chez vous une tournure d'esprit vous permettant d'attaquer avec les meilleures chances de succès un problème qui ne sera défini que dans plusieurs années. »

La ville figée à tout jamais, c'est terminé. On peut le regretter ou s'en féliciter, suivant sa tournure d'esprit, mais on ne peut pas le nier. Les problèmes insolubles que vont poser les villes futures en sont la preuve.

Et nous ne faisons que commencer. Actuellement, on parle de l'aérotrain, de l'urba, qui sera probablement un moyen absolument nouveau de circuler dans les villes. Demain, il y aura probablement l'atterrissage vertical des appareils aériens. Tout cela ne va pas entrer dans la civilisation sans que la forme de la cité soit modifiée profondément.

Le bâtiment est actuellement conçu pour une durée très longue. C'est une notion qu'on peut également envisager comme favorable ou défavorable. Il semble que cela se défende puisque le bâtiment coûte encore très cher. S'il coûtait moins, peut-être admettrait-on qu'on en prévoie le renouvellement à des cadences différentes.

Voyez Bruxelles, voyez ce qu'on y démolit, ce qu'on y reconstruit. Et nous ne sommes qu'au commencement de la période à évolution rapide. Que va-t-il se passer demain ? Qui devrait fixer la durée certaine que l'on peut attribuer à des bâtiments qui vont être bâtis aujourd'hui ? Il y a intérêt à ce que l'on prévoie des bâtiments modifiables. Tout cela va exiger des études, beaucoup d'études. Notre premier prototype a été créé dans l'enceinte d'une usine de la banlieue parisienne ; c'était une fabrique d'acide, lieu d'expérience certes peu séduisant.

Nous y avons travaillé – une forte équipe dirigée par des architectes, mes deux jeunes associés Depondt et Beauclair et moi-même, comprenant des ingénieurs et

des techniciens de toutes disciplines – durant quatre années pleines avant de sortir le premier prototype, quatre années durant lesquelles personne n'a été autorisé à venir nous voir.

Nous n'avons fait qu'appliquer au bâtiment les méthodes de l'industrie : études et expériences répétées, quel que soit le temps que ça demande.

J'ai eu l'occasion de parler de la question avec M. Dreyfus, directeur de la Régie Renault. Il étudie actuellement une voiture qui sortira dans cinq ans... Or, l'étude d'un bâtiment est autrement compliquée que celle d'une voiture. La mission du bâtiment est plus grande, plus complexe que celle de la voiture. En outre, les voitures sont des éléments d'une chaîne ininterrompue dans laquelle on peut utiliser les expériences précédentes.

La voiture qui sortira ne sera jamais que la voiture précédente avec certaines modifications.

Le bâtiment industrialisé, lui, part de zéro ; tous les problèmes sans exception doivent y être repris.

Le travail de notre équipe à Aubervilliers n'a pas été le travail d'architecte habituel. Un membre de l'équipe, bien qu'architecte lui-même, faisait un travail de réalisateur. Il n'avait pas une planche à dessin mais un étau, des perceuses, des marteaux, des limes. De nombreux appareils destinés soit à accrocher des revêtements de plafond, soit à fixer des cloisons, n'ont pas été seulement dessinés, mais bien réalisés par nous, souvent en plusieurs étapes. Je me rappelle une étape particulièrement suggestive, celle du plancher.

Nous avions étudié divers systèmes de plancher. Ils devaient satisfaire aux épreuves imposées à tous les planchers courants ; en particulier, ils devaient résister au feu.

Ayant réalisé notre premier plancher, avec son revêtement de sol, avec son plafond, nous l'avons envoyé au four où il devait, pour donner satisfaction, tenir pendant une heure et demie. Au bout de dix minutes, il avait rendu l'âme. Au lieu de nous suicider, nous avons essayé de comprendre, et nous avons remarqué que l'isolement du treillis métallique par la face « plafond » était assuré d'une façon telle que, sous l'action du feu, la déformation des feuilles laissait entre elles un passage dans lequel les flammes s'engouffraient ; elles attaquaient donc l'ossature, l'ossature cédait et le plancher avec.

Nous avons modifié le système d'accrochage du plafond, et refait le plancher. Evidemment tout cela a pris plusieurs mois.

On a ensuite envoyé le plancher de nouveau au four. Il a tenu cette fois deux heures quarante.

Tous les problèmes doivent être pris sous cet angle. Pour les façades, c'est la même chose. On fait des façades, puis on les met devant un grand jet d'eau: une hélice et un moteur d'avion arrosent la façade. Si l'eau précipitée avec force ne passe pas, on a des chances que la pluie ne passe pas non plus.

Or, ce sont là des méthodes propres à l'industrie: quand on crée un nouveau type de voiture, on le malmène de toutes les façons possibles.

Il en sera de même en ce qui concerne la ville. Il faudra expérimenter à de nombreuses reprises avant de commencer à voir clair.

Nous avons commis tant d'erreurs en nous bornant à chercher des remèdes aux conséquences tout en laissant subsister les causes...

Prenons un exemple: nous faisons actuellement des cités dans lesquelles on cherche à augmenter par tous les moyens la facilité de circuler. Cette opération vient d'un jugement faux.

Un beau jour, on a disposé de moyens de transport de toutes natures, individuels, collectifs, qui n'existaient pas dans le passé.

Partant de là on a dit: «Maintenant qu'il y a des moyens de transport, peu importe d'avoir à se déplacer.» Et on est arrivé à ce qu'il y ait actuellement dans les environs de toutes les grandes capitales un volume considérable de gens qui sont amenés à passer plusieurs heures le matin et le soir dans des moyens de transports collectifs ou individuels...

Pour les transports collectifs, ce n'est déjà pas drôle. Pour les transports individuels, c'est pis encore.

Prenons l'exemple de Paris. La vie y est devenue tellement peu agréable que les gens n'ont qu'une idée: partir, les uns tous les jours, pour leur travail, ce qui fait déjà des embouteillages sensationnels à toutes les portes de Paris tous les matins et tous les soirs, les autres simplement en fin de semaine, ce qui fait un super-embouteillage tel que le seul problème, quand on est enfin sorti de la ville après avoir passé des heures sur le pont de Saint-Cloud ou dans le tunnel, c'est de savoir par quel miracle le lundi on pourra bien y rentrer...

Il serait grand temps de penser le problème d'une façon un peu différente. A mon avis, on doit, dans la cité de demain, obtenir d'une part une extrême facilité de circulation – ce à quoi on doit arriver avec les sols multiples –

d'autre part réduire au minimum l'obligation de circuler, ce à quoi on arrive grâce à un groupement de tous les bâtiments.

Il est absolument indispensable qu'on «tire sur les deux cibles à la fois».

L'idéal de la civilisation de demain n'est pas de passer sa vie dans des moyens de transport, communs ou individuels.

Certaines nouveautés vont peut-être nous aider. Il est possible que demain certains rendez-vous n'exigent pas la présence des gens; on peut envisager des assemblées devant des écrans de télévision. On pourra se voir et parler ensemble sans avoir à se déplacer.

Quoi qu'il en soit, il serait bon dès maintenant de se rendre compte que la cité doit être, elle aussi, un organisme adapté à la civilisation et non pas un organisme désuet dont la civilisation doit se contenter.

Enfin, la cité de demain doit permettre de rétablir des conditions de nature. Nous avons gâché la nature. Nous avons empuanti les fleuves avec le «tout-à-l'égout»; nous avons empuanti l'atmosphère avec le «tout-au-ciel». On a compromis tant de choses. Un livre a paru en Amérique: «Avant que Nature ne meure». C'est une série de statistiques sur l'empoisonnement des fleuves, la disparition de la flore, de la faune. Il est grand temps de penser que ces problèmes-là ont sur notre vie plus d'action que des objectifs probablement très intéressants, mais tout de même plus lointains, et dont l'intérêt serait remis à sa véritable place si on avait auparavant réglé tous ceux qui nous intéressent directement.

Pour résumer ma pensée par un seul mot, je dirai qu'avant d'aménager la lune, j'aimerais bien qu'on fasse une terre habitable.

C'est une chose dans laquelle nous avons, nous, en particulier les architectes, un très grand rôle à jouer.

On a parlé de la responsabilité des savants devant l'atome, de celle des chirurgiens devant les greffes humaines; on pourrait parler aussi de la responsabilité des architectes. Du fait de leur métier, ils sont amenés à se plonger obligatoirement dans tous les problèmes humains.

Leur action va avoir sur la vie de leurs contemporains un rôle tellement essentiel qu'ils encourent des responsabilités effroyables, écrasantes.

Il ne leur suffit plus aujourd'hui de savoir le «comment», il leur faut savoir le «pourquoi», et c'est infiniment plus grave.

«Habiter», Bruxelles