Zeitschrift: Das Werk : Architektur und Kunst = L'oeuvre : architecture et art
Band: 47 (1960)
Heft: 1: Rationalisierung - Normalisierung - Wohnungsbau

Artikel: Architecture et normalisation
Autor: Geisendorf, Charles-Edouard
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-36691

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: 13.07.2025

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

c) Kultureller Bereich
Aufgaben der Forschungslaboratorien:
Grundsätzliche und systematische Forschung in Verbindung mit den Studien der Architektenschaft und der Industrie.
Aufgaben der Hochschulen:
Unabhängig von der eigentlichen Rationalisierung könnten Studien mehr allgemeinen Charakters und rein architektonischer Natur unternommen werden. Sie würden den sozialen Aspekt des Wohnungsbaues, seine städtebaulichen und architektonischen sowie schließlich gewisse wirtschaftliche Probleme zum Gegenstand haben.

Aufgaben der Architekten
Feststellung der zweckmäßigsten Grade der Normierung und Vorfabrikation quer durch sämtliche Arbeitsgattungen.
Studien zur Förderung einer teilweisen Normierung der wichtigsten Bauelemente; Studium der Möglichkeiten einer Koordination auf dem Gebiete der Maßeinheiten (Modularkoordination) im Rahmen der Studien, die auf internationaler Ebene durchgeführt werden; Studium der schweizerischen Möglichkeiten und Auswirkungen der Vorfabrikation.
Studien der Mittel und Methoden, die geeignet erscheinen, die Koordination und die Rationalisierung bei der Projektierung wie bei der Ausführung zu beschleunigen.

Charles-Edouard Geisendorf

Architecture et normalisation

Résumé d'un exposé à l'assemblée annuelle de la F. A. S., Stansstad 1959

Qu'on le veuille ou non, l'évolution générale et accélérée des techniques dans tous les domaines, conduit dans celui du bâtiment à une rationalisation toujours plus poussée des méthodes de construire, et donc de projeter.
Résister à ce mouvement pour défendre l'architecture et la position des architectes, c'est le pousser dans la voie opposée, au lieu de chercher les moyens de le conduire dans la bonne direction.

Rationalisation:
La rationalisation peut être entendue de bien des façons différentes. Les uns préconisent une meilleure *organisation du travail* dans les méthodes de construction traditionnelles, les autres l'introduction de procédés nouveaux, sur place ou en usine, comme la *préfabrication* d'éléments de construction de plus en plus complets, *l'industrialisation des travaux* par l'emploi grandissant des machines, ou *l'exécution en série* par la répétition systématique des mêmes opérations de travail dans les locaux ou constructions semblables. Aucun de ces principes n'est seul valable, de préférence aux autres; ils s'emploient fréquemment en combinaison. Chacun d'eux a déjà donné des résultats très intéressants. La majorité de ceux-ci est due à des efforts isolés, liés à des cas concrets, et n'ont de valeur que s'ils sont bien adaptés aux problèmes à résoudre, qui varient par nature avec chaque bâtiment. Ils ne s'appliquent ainsi qu'à une partie limitée de l'ensemble des activités de la construction. Leur mérite commun est de donner lieu à la recherche et aux efforts de coordination et d'ouvrir des perspectives nouvelles.

Normalisation:
Pour agir par un effort général et collectif sur l'ensemble du domaine du bâtiment, à tous les stades du travail, *projet, exécution, entretien,* et soutenir en même temps toutes les formes de rationalisation, nombre de pays ont eu recours au système de la normalisation et se sont donné des institutions adéquates.

Normes d'entente:
Prise dans son sens le plus vaste, la normalisation est la recherche de solutions identiques et qualifiées à des problèmes qui se répètent fréquemment. C'est une méthode assez large et générale pour s'appliquer à la plupart des activités humaines. Elle existe depuis que l'homme a eu besoin de moyens d'entente avec son prochain, de conventions unifiées et librement acceptées par une communauté.
Le langage et l'écriture sont des normes d'entente parmi les plus anciennes que l'usage et la raison aient petit à petit fait naître. Si chaque individu employait les mots d'une langue dans un sens différent, il en résulterait une multiplicité de modes d'expression, sans doute très personnels, mais dont la complication étoufferait la vie de la collectivité. La normalisation vise à l'effet inverse.
Toute norme a pour but la simplification et l'amélioration d'une activité, et résulte du choix d'une règle à laquelle chacun puisse adhérer. Si cette règle est bonne, loin de limiter la liberté de création, elle assure le minimum d'ordre et de discipline qui lui est nécessaire. Elle ne mène *a priori* ni à un bon ni à un mauvais résultat. Tout dépend du talent avec lequel elle est employée. La poésie, fût-ce la plus raffinée, n'a jamais souffert des lois du langage. En architecture, il en est entièrement de même. Mais encore faut-il que les règles soient bonnes, que les normes aient été établies sous la conduite de ceux qui en conçoivent les conséquences esthétiques et pratiques dans toute leur étendue.

Normes industrielles:
Si les normes d'entente ont existé de tout temps, les normes industrielles sont un phénomène récent, qui en ont souvent fait oublier les principes naturels au profit de ceux de la technique, essentiellement dictés par des raisons d'économie et d'effectivité.
Les premières normes industrielles furent des *normes d'entreprise* créées par de grandes firmes pour améliorer leur production, mais réservées à leur usage privé. Des associations d'entreprises virent cependant bientôt l'intérêt de normes communes pour unifier certains éléments utilisés dans leurs diverses fabrications, matières premières, produits ouvrés ou semi-ouvrés.
Il fallut l'essor industriel énorme et les nécessités impérieuses de la première guerre mondiale pour qu'apparaissent des *normes collectives* à toute une branche d'activité, normes d'associations indépendantes, puis normes nationales, coordonnant celles de toutes les branches d'un pays. Dernières en date, les normes internationales jouent un rôle croissant dans l'intensification des échanges techniques et commerciaux entre pays, où se décide l'avenir.
C'est dès le moment où les normes sont collectives, et non plus seulement privées, qu'elles deviennent pleinement utiles à une communauté, ce qui est vrai pour le futur plus encore que dans le passé. Or dans le domaine du bâtiment, les normes collectives sont précisément celles qui font encore défaut en Suisse.

Normes du bâtiment:
A la fin de la Seconde guerre mondiale, de nombreux pays furent placés devant des problèmes de logement d'une ampleur telle qu'ils exigeaient l'emploi de moyens nouveaux, tenant compte des possibilités de rationalisation dans leur totalité, industrialisation, préfabrication, etc.
La normalisation du bâtiment, commencée dans l'entre-deux-guerre, fut alors beaucoup intensifiée et développée à l'échelon national, en englobant tous les efforts réalisés précédemment. Dans ceux des grands pays industriels qui avaient subi le plus de destructions, comme la France et l'Allemagne, l'Etat, devenu le plus grand client du marché de la construction, prit en main l'établissement de normes du bâtiment, élaborées par des techniciens à l'image des normes de l'industrie, dont le succès n'avait fait que grandir. Architectes, entrepreneurs et fabricants se trouvèrent peu à peu enserrés dans un réseau de normes autoritaires, répondant aux impératifs économiques et techniques du moment.
Dans d'autres pays, comme la Finlande, les architectes, prévoyant cette évolution, s'unirent pour y faire face. L'architecture avait de tout temps tiré parti de l'avancement des techniques pour son développement propre. Il fallait répondre aux problèmes nouveaux par des méthodes nouvelles.
Sous la direction des meilleurs d'entre eux, Aalto, Rewell, Ervi, ils créèrent leurs propres instituts de reconstruction et de normalisation, qui, indépendants mais reconnus par l'Etat, les mirent à même de prendre la tête du mouvement. Considérée comme une partie d'un vaste programme de recherche, la normalisation du bâtiment prit dès lors dans le Nord un caractère autonome, différent des normalisations industrielles, et mieux adapté au but à poursuivre.

Principes de la normalisation

Pour être bonne, une normalisation doit obéir à certains principes qu'on peut résumer par les notions suivantes:

Collective:
La normalisation doit être une œuvre collective, résultant d'une entente établie dans chaque domaine entre les principaux intéressés, sous la direction d'experts indépendants.
La constitution des normes suit à peu près partout une marche semblable. Toute demande ou projet de normalisation est remise au *bureau d'étude* ou bureau de normalisation compétent. Celui-ci en fait un examen préliminaire, qui est soumis à la *commission de normalisation* de la branche en cause, comprenant les délégués les plus autorisés des milieux correspondants: administrations, associations, organismes scientifiques, etc. Le bureau d'étude procède au travail de documentation, portant sur tout ce qui peut exister dans le pays ou à l'étranger en fait de publications, normes éventuelles, travaux ou essais en cours sur ce sujet. Si la mise à l'étude est décidée, elle est confiée à une *commission d'experts* existante ou à former, composée d'un groupe restreint de représentants hautement qualifiés des producteurs, intermédiaires et usagers entrant en question. Cette commission procède avec l'aide d'experts indépendants à l'étude scientifique complète des normes envisagées, recherches, enquêtes, essais de laboratoire, en faisant emploi des organismes existant dans ce domaine, mis à disposition par les groupements intéressés. Le projet une fois au point est envoyé à l'enquête publique et corrigé en tenant compte des critiques et suggestions reçues. Enfin il est homologué, c'est-à-dire accepté par la commission de normalisation compétente, et s'il y a lieu par l'Association nationale de normalisation qui embrasse les normalisations de toutes les branches.
Ainsi, ce n'est qu'une fois l'entente réalisée de façon collective, que le projet est diffusé et entre dans la pratique.

Facultative:
La normalisation a pour but de simplifier et d'améliorer le travail de telle façon que les normes n'aient pas besoin d'être imposées, mais puissent être volontairement admises et librement appliquées par une majorité. Elle doit satisfaire aux besoins les plus courants par des solutions simples et rationnelles, sans exclure les solutions plus individuelles et développées, dont elle met en valeur les qualités particulières. Elle n'oblige pas au travail en série, mais le rend possible, et respecte les intérêts de l'artisanat. Des portes normalisées, qu'elles soient faites à la main ou en grande série, rendent les mêmes services, et n'éliminent pas des types plus recherchés, dont le caractère individuel apparaît d'autant mieux.

Effective:
La normalisation n'est pas un but en soi, mais un instrument de travail, qui n'a de raison d'être que s'il est effectif et largement employé. Un outil dont on ne se sert pas est moins une aide qu'une encombre. La normalisation des portes de séparation, unifiées aux formats que la statistique montre être les plus usuels, est d'une effectivité sans conteste. Celles des portes extérieures, qui diffèrent dans chaque bâtiment, serait peu utilisée et n'aurait aucun sens.
Aucune proposition de norme n'est donc mise à l'étude avant que son utilité ait été reconnue par la commission de normalisation compétente. Les normes homologuées sont systématiquement propagées par le bureau de normalisation, partout où elles peuvent trouver application, en ayant recours à la presse spécialisée, aux associations professionnelles, aux écoles, et à des conférences ou expositions. Les normes en usage doivent en tout temps pouvoir être revisées en suivant la même marche que lors de leur établissement.
La normalisation résulte de la recherche et doit évoluer avec elle, à moins de l'entraver. Elle est effective si elle est bien faite, intensivement diffusée, et régulièrement tenue à jour.

Homogène:
La normalisation doit former un ensemble homogène de conventions toutes dépendantes les unes des autres.
Le format normal des papiers conditionne tour à tour celui des classeurs, des meubles de bureau, des bureaux eux-mêmes, puis de l'immeuble de bureau. Mais l'un ne conduit pas à l'autre de façon uniforme; il y a plusieurs formats de papier, beaucoup de variétés de meubles et de locaux, et rarement deux immeubles exactement semblables.
Les normes de chaque élément doivent donc correspondre entre elles, et être établies avec le plus grand soin, par les meilleurs spécialistes de chacune de leurs diverses applications.

Souple:
La normalisation ne doit fixer dans chaque élément que ce qui est déterminant pour son unification, sa combinaison avec d'autres et son interchangeabilité. Tout le reste est laissé libre, pour s'adapter souplement au maximum d'emplois et de fabrications, et garantir la participation d'un plus grand nombre d'usagers et de producteurs.
Dans les serrures normalisées seules sont fixées les dimensions extérieures qui jouent un rôle pour le raccordement aux portes, aux poignées et aux garnitures, et les qualités de résistance à l'effraction ou à l'usure. Le mécanisme et les autres dimensions sont affaire du fabricant.
De même que la nature combine les fleurs toutes semblables d'une branche de pommier en une infinité de formes différentes, de même une normalisation bien conçue cherche avec un minimum de types à donner un maximum de diversité.
Dans les normes du bâtiment, où il faut toujours tenir compte des questions d'aspect, c'est la souplesse qui est la qualité la plus décisive et la plus caractéristique. Alors que les petits éléments cadrent assez facilement avec les proportions des constructions, les grands les lient et ne doivent étre normalisés que dans leurs parties constitutives, laissant pour leur format toute liberté d'adaptation.

Degrés de la normalisation

La normalisation du bâtiment, telle qu'elle existe à l'étranger, se présente comme un ensemble de documents embrassant les problèmes les plus divers des activités touchant à la construction.
On peut y distinguer cinq catégories principales, ou degrés de normalisation, répondant aux degrés d'obligation des normes, qui augmentent d'une classe à l'autre. Une seule de ces catégories satisfait entièrement au nom de norme. Les autres, qui la préparent ou en dérivent, ne le portent que par extension.

Informations:
Les informations n'ont aucun caractère d'obligation. Elles peuvent être *générales*, théoriques ou pratiques, et donnent des renseignements utiles, rappels de connaissances, mise à jour de questions nouvelles, sous une forme accessible à tous, condensés et réunis, au lieu d'être épars ou hors d'atteinte.
Les *informations commerciales* forment souvent la partie essentielle de cette catégorie. On cherche en général à les unifier et à les normaliser de manière à substituer aux réclames habituellement décousues et superlatives, des renseignements complets, objectifs et comparables, classés d'une façon pratique et faciles à consulter.

Recommandations:
Cette catégorie présente des méthodes et solutions dont l'emploi est recommandé, sans qu'elles aient le caractère de conventions collectivement acceptées. Elles sont établies par des experts qualifiés et traitent de tous procédés et détails à conseiller pour les projets et l'exécution, comme aussi, par exemple, des dimensions, aménagements et études de fonctionnement de divers types de locaux, logements, ou autres bâtiments. Elles offrent la possibilité de répandre directement les résultats des travaux de recherche, dont l'importance s'accroît dans toutes les activités du bâtiment.
Les normes qui ne seraient pas d'un emploi assez général sont souvent publiées sous forme de recommandations.

Normes:
Adoptées et appliquées de façon collective, elles forment le cœur de la normalisation, sans en être toujours la catégorie la plus nombreuse, leur étude et leur promulgation demandant beaucoup de soin et de temps. On distingue les *normes fondamentales,* portant sur l'établissement des dessins, les symboles et abréviations, la terminologie, etc.; les *normes dimensionnelles*, ayant trait aux mesures, de la cote plus simple à la coordination modulaire; les *normes qualitatives*, qui fixent les propriétés des matériaux et produits, leurs méthodes d'essai et conditions de livraison, leurs tolérances de dimension et de déformation; enfin les *normes d'exécution* s'appliquant aux soumissions et contrats, conditions d'exécution et modes de métrés, etc. Beaucoup de normes comprennent une combinaison de ces diverses sortes, lorsqu'il s'agit de leur donner une forme complète.

Standards:
Les standards sont des cas limites des normes, qui précisent au maximum les formes, dimensions et qualités d'un produit, au lieu de ne spécifier que le minimum d'entre elles. Ils visent à réduire au plus petit nombre compatible avec les besoins réels, les types et les propriétés des éléments destinés à la production en grande série et au stockage. Ils présentent de gros avantages pour les normes industrielles, mais ne peuvent être appliqués qu'avec une extrême prudence dans les normes du bâtiment, à moins d'en aventurer la souplesse. Autant les standards qui fixent toutes les dimensions d'une fenêtre sont à éviter, autant les normes qui en arrêtent les profils et détails les meilleurs rendent de grands services.

Prescriptions:
C'est la seule catégorie dont l'emploi n'est pas facultatif, parce qu'elle est du ressort des réglementations. Elle comprend en effet les *directives* pour le calcul, l'exécution et l'entretien des ouvrages en béton, acier et bois; les *normes des installations* électriques ou sanitaires, celle des ascenseurs, parfois celles des ventilations naturelles ou artificielles, ou même de l'éclairage et de l'ensoleillement; enfin dans certains pays les *normes d'isolation* thermique ou acoustique, fixant des coefficients minimums pour les logements, lieux de travail, etc.

Conclusion:
L'ensemble des documents qui entrent dans une normalisation du bâtiment forme comme un code général, dans lequel ils trouvent graduellement place selon un plan et un ordre bien définis, permettant de traiter chaque sujet séparément, mais en relation avec la totalité de la matière. L'établissement d'une telle normalisation est une œuvre de longue haleine, qui procède par petites étapes, mais constitue avec le temps un instrument de travail de premier ordre.
Il importe par conséquent que cette normalisation soit parfaitement conduite, par des organismes où les architectes sont bien représentés, et résulte d'un effort soutenu de recherche et de coordination.