

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 98 (1972)
Heft: 19: SIA spécial, no 4, 1972: Technique nucléaire et environnement

Artikel: Structures et actualité
Autor: Duret, Jean
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-71562>

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: 02.02.2025

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

Structures et actualité¹

par JEAN DURET, architecte SIA, Genève

Il n'y a pas d'existence sans structure. L'existence c'est la structure, soit :

Polarisation sur la structure ordonnée en général.

Polarisation sur la structure construite en particulier (dans le désordre on apercevra l'ordre et l'inversement).

La structure « dépasse » l'ordre et le désordre.

Chaque matériau détermine une structure, l'utilisation d'un nouveau matériau demande une redéfinition des formes structurales « dépassées » (par exemple la pierre a connu l'apogée de son utilisation en Occident à l'époque gothique, puis dès la Renaissance une décadence marquée par l'impossibilité de renouveler la forme par épuisement des possibilités).

La création architecturale transcende la nécessité du matériau en liberté par l'invention de structures nouvelles.

Ce processus est valable pour toutes les déterminations de la structure, qu'elle soit : portante, enveloppe, d'utilisation, d'expression plastique, etc. Cette structure échappe à la vision graphique (image) par son caractère quadridimensionnel (espace + temps).

La structure devra donc résoudre la contradiction de deux exigences : la durée et le changement.

On verra par la suite que ce n'est pas en tant que mono-structure, mais en tant qu'elle se différenciera en macro et microstructures, qu'elle en constituera la solution.

L'emprise spatiale qu'elle détermine entraîne un jeu de relations définies par les unités et les multiples.

Si la définition de structure (du latin *structura*) est liée à l'idée de construire (du latin *struere*) c'est que cette manière dont un édifice est construit devait répondre aux exigences de protection contre les agents extérieurs : vent, pluie, chaleur, froid, animaux, hommes, etc.

Les structures dites « primitives » utilisent essentiellement le milieu ambiant ou environnement (site et matériaux naturels), elles sont homogènes :

- cavernes, arbres géants, igloo ;
- huttes, cases, cités lacustres ou dans les arbres ;
- tentes en peaux, en fibres, en poils ;
- abris de pierres entassées, d'argile et paille, de rondins, etc.

Cet ensemble organique de formes perçu d'emblée avant que chaque détail soit isolé est l'idée même de toute structure. Il fait apparaître, ensuite, une différenciation dans l'usage des matériaux selon leurs qualités intrinsèques : premières notions d'économie du bâtiment,

- soit une charpente ou ossature portante (généralement en bois)
- et un remplissage porté, façades et couverture (différenciée ou non) en pisé ou torchis, terre cuite, cailloux, paille, schiste, etc.

Un stade d'évolution déterminant est caractérisé par le façonnage à distance (et non *in situ*) de matériaux

homogènes de dimensions appropriées pour être aisément transportables et manipulables, tels que

- briques, tuiles, tuyaux en terre cuite, céramiques, etc.
- moellons et pierres de taille, ardoises, etc.
- bois équarris, planches, bardeaux et tavillons, etc., puis plus tard :
- feuilles de plomb, de zinc, de cuivre, etc., etc.

La formation progressive d'un artisanat en est résultée.

La fabrication (à distance) s'étend ensuite peu à peu à toutes les parties constructives d'un édifice ; réalisant des « éléments-objets » de nature hétérogène, elle nécessite une spécialisation de plus en plus poussée des exécutants (et de l'outillage), tant pour la production (unitaire ou en série) de ces éléments que pour leur mise en œuvre.

Citons dans un ordre approximatif :

- la menuiserie, la serrurerie, la plomberie, l'appareillage, la construction métallique,

puis, plus récemment en éléments toujours plus complexes :

- les dalles, cadres, poutres et porteurs isolés,
- les panneaux de façades (lourds et légers) et de toiture,
- les tuyauteries et appareils sanitaires,
- les éléments de chauffage et de climatisation,
- les éléments « confort »,
- les cloisons sèches et agencements intérieurs, etc.

La préfabrication, au sens où une littérature accessible à chacun le conçoit, était née.

Ces éléments-objets se dissocient de ce qu'il était convenu d'appeler communément la structure qui, décomposée elle-même en éléments structurels, disparaît comme telle pour renaître simultanément dans sa complexité, en ce sens qu'elle contient plusieurs éléments différents et combinés d'une manière qui n'est pas immédiatement claire à l'esprit.

Nous sommes (en prenant l'exemple le plus concret, celui de l'habitat humain, celui de la grande majorité des humains, celui d'aujourd'hui et de demain) en même temps très près et très loin de ces structures dites « primitives » qui, trouvant racine dans l'environnement, le transformaient par l'apport de la vie humaine, entraînant inéluctablement la consommation du milieu ambiant.

Très près parce que, si les matériaux (nouveaux) sont hétérogènes par leur nature, les moyens dictés par l'énergie industrielle et les lois de leur développement sont essentiellement homogènes (bien qu'apparemment complexes).

Très loin parce que l'homme passe la plus grande partie de son temps non plus dans la nature mais dans des espaces artificiellement créés, volontairement ségrégués et non groupés en « habitat » face à l'isolement imposé par cette nature.

Très loin également, car les structures statiques actuellement édifiées (en béton, métal, plastique, etc.) exigeraient une permanence qu'elles n'ont pas (ou plus) alors que

¹ Texte d'un exposé fait à l'Ecole d'Architecture de l'Université de Genève.

leur durée de conservation, d'actualité, est inférieure à celle des structures qui ont précédé l'ère industrielle ;

- leur maintien (*maintenance*) ou leur remodelage est coûteux ;
- leur destruction (ou réutilisation partielle) est économiquement inflationniste ;
- leur évacuation polue et dégrade l'environnement.

Au contraire la destruction (pas d'évacuation) *in situ* des constructions anciennes due à trois facteurs :

- l'érosion ou vieillissement,
- les sinistres naturels, dus à l'air, à la terre ou à l'eau,
- l'intervention humaine : guerre, déplacement des centres, dégénérescence ou ces différents facteurs combinés,

ne provoquait aucune perturbation profonde du « milieu » :

- les cavernes restaient grottes ou cavernes,
- les cités lacustres pourrissaient,
- les huttes, cases ou chaumières brûlaient,
- les édifices de pierre s'écroulaient puis formaient des « ruines » s'incorporant au paysage par leur silhouette, la végétation reprenant, selon le climat, le dessus naturellement.

Ces structures « statiques » (que j'ai nommées monostructures) devraient être douées de pérennité, ou à l'inverse être éphémères : or elles n'ont pas cette qualité, elles créent donc un obstacle au renouvellement *accélééré indispensable au maintien de notre civilisation dans son site même de développement* (remodelage « à la pièce », extension périphérique, etc.).

Cette réalité néfaste prolonge en l'aggravant chaque jour une situation actuelle qu'il faudra tôt ou tard résoudre.

La paresse dans l'imagination et dans l'action, « fuit » devant les conséquences économiques, esthétiques, juridiques, financières ou autres d'une modification profonde de ce mode de construire ; ce n'est qu'en adoptant des formes de structures « dynamiques » (ou dynamisantes) douées de pérennité dans l'esthétique et la fonction que l'on satisfera les besoins évolutifs des humains.

Une telle mutation, qui ne peut être que progressive, par le remplacement des structures actuellement périmées à l'aide de la force de l'industrie, éliminera parallèlement la notion de placement (financier) attachée actuellement au logement dans les pays dits « développés », et par là même celle de « spéculation », en la remplaçant par celle de bien consommable, donc amortissable sur une durée de

plus en plus courte, permettant ainsi une rénovation de plus en plus accélérée dans un processus d'élimination du vieillissement (inactualité) pour recréer une constante actualité.

Qu'en sera-t-il alors de l'architecte :

Je citerai ici un extrait de la conclusion d'un rapport que j'avais présenté il y a une année et qui a été repris en préambule d'un document de travail d'un conseiller du Centre international du bâtiment (CIB) :

« Bien que l'architecte vive encore de la pérennité de ses œuvres, à l'extrême il ne serait pas impossible que la profession disparaisse ; elle évoluerait vers la conception des modèles et la composition des ensembles, l'architecte devrait alors, par son activité créatrice *personnelle*, jouer un rôle essentiel dans l'« implantation complexe » soit la prévision totale incluant l'infrastructure, les services collectifs et l'étude de l'environnement. Nous sommes donc partiellement responsables des écueils d'une industrialisation du bâtiment qui a répondu à nombre de besoins immédiats mais non aux valeurs d'expression civilisatrice exigées désormais par la politique ».

C'est dans cette vision d'actualité que je terminerai cet exposé préliminaire ouvert sur de multiples horizons dont les aspects simultanément :

- technologiques (nouveaux matériaux, production et mise en œuvre),
- qualitatifs (flexibilité, consommation, renouvellement, etc.),
- fonctionnels (besoins collectifs, communautaires et individuels),
- esthétiques (expression différenciée des fonctions et « personnalisation »),
- quantitatifs (industrialisation, répétitivité, continuité dans la norme, etc.),
- économiques (passage du stade de subsistance à celui monétaire, démographie),
- sociaux (couches sociales, âges de la vie, degrés de développement),

des structures d'aujourd'hui et de demain mériteraient de plus amples précisions, sujets par sujets.

Adresse de l'auteur :

Jean Duret,
Secrétaire groupe construction UIA,
Vieux-Collège 8,
1204 Genève.

Bibliographie

Éléments d'analyse. — Tome IV (Chapitres XVIII à XX), par J. Dieudonné, membre de l'Institut. Collection : « Cahiers scientifiques », fascicule xxxiv. Paris, Gauthier-Villars, 1971. — Un volume 16 × 25 cm, xviii + 411 pages. Prix : broché, 75 F.

Avec le quatrième tome de son ouvrage, J. Dieudonné complète cette grande vue d'ensemble de l'analyse moderne.

Alors que le tome III était essentiellement consacré aux variétés différentielles, le tome IV traite du calcul différentiel sur une variété différentielle, de la théorie globale élémentaire des équations différentielles du 1^{er} et du 2^e ordres, de la théorie locale élémentaire des systèmes différentiels, du groupe de Lie et des algèbres de Lie, et,

enfin, des connexions principales et de la géométrie riemannienne.

L'ouvrage dans son ensemble prend les mathématiques à la base, mais requiert de la part du lecteur d'avoir assimilé les matières enseignées dans le 1^{er} cycle des universités. En analyse et en géométrie, il couvre largement les cours et les diverses options du 2^e cycle.

Les chapitres sont complétés par d'abondants exercices judicieusement choisis.

Caractérisé par la solidité de l'auteur, tempéré par des « soucis de motivation et d'intuition », cet ouvrage est très original dans sa présentation et représente sans aucun doute le « bagage minimum » d'analyse de tout mathématicien, quelle que soit sa spécialité, ou de tout étudiant de physique théorique.