

La construction hors-site sous le prisme

des impacts environnementaux



Maison des jours meilleurs - Jean Prouvé



Modernité - Alexander Deineka, Building Peace



Temporaire - Casanova 2400, F. Huster & B. Hübner



Industrialisation - Les 4 000, C. Tambuté-H. Delacroix



Transport - Sekisui Chemical CO.,LTD



Paille - Bati Sens



Module 3D - Vestack



Utopie technique - Gerbert Rappaport, Cherry Town



Nakagin Capsule Tower - Kisho Kurokawa



Procédé technique - CAMUS



Pisé - Lehm Ton Erde Baukunst GmbH



Chanvre - Wall'Up



Robotisation - Cycle Terre



Eva Madec
Laboratoire de recherche de l'École d'architecture de Versailles. LéaV / ENSA Versailles
CY Université, ED AHSS 628

Directeur de thèse : Gabriele Pierluisi, professeur HDR ENSA Versailles
Co-encadrant : Stéphane Berthier, maître de conférence ENSA Versailles

Thèse en CIFRE avec Immobilière 3F
eva.madec@versailles.archi.fr

Depuis plusieurs décennies maintenant, des rapports alarment sur les conséquences écologiques des activités humaines avec notamment le célèbre rapport Meadows. Cependant, les alertes et les rapports alarmistes se succèdent, avec récemment la parution de la première partie du rapport du GIEC, et le bilan est toujours le même : réchauffement climatique, catastrophes naturelles, augmentation du niveau de la mer, réduction de la biodiversité... Il semble primordial de repenser notre manière d'habiter afin de réduire notre empreinte sur la Terre.

Pour tenter de répondre aux enjeux contemporains, des stratégies nationales sont mis en place comme la SNBC, qui visent la neutralité carbone en 2050, ou encore le changement de réglementations en vigueur dont notamment la réglementation environnementale 2020 pour le secteur de la construction. Cette dernière introduit des indicateurs obligeant à prendre en compte l'empreinte carbone global d'un bâtiment de sa construction jusque sa démolition en passant par son exploitation. Lors de l'expérimentation E+C-, il a été démontré que l'énergie grise de la construction représente environ 60% de l'empreinte carbone d'un bâtiment pour une durée de vie de 50 ans. Il semble donc nécessaire de s'interroger sur nos manières de construire afin de réduire l'énergie grise.

L'une des solutions qui semble émerger en ce moment pour répondre à ces enjeux est la construction hors-site. En effet, la conjoncture actuelle, entre les enjeux écologiques, les délais de construction, l'essor des outils numériques, offre de nouvelles perspectives à ce mode constructif. Pour bien comprendre, le terme de construction hors site a fait son apparition en France ces dernières années, il provient de la traduction de l'anglais Off Site Building. Il peut être vu comme un nouveau synonyme de la notion de préfabrication qui a connu un réel essor lors de la reconstruction des logements d'après-guerre. En 1946, Pol Abraham le définit de la manière suivante :

« Le néologisme « préfabrication » connaît un succès qui ne se justifie guère que par l'accent que l'on veut mettre sur un changement de méthode, car enfin tout objet utilisé a nécessairement été fabriqué à l'avance. On désigne, en réalité comme « préfabriqués » des ouvrages qui, dans la pratique traditionnelle du bâtiment, étaient façonnés sur le chantier alors que, désormais, ils seraient fabriqués en usine et simplement montés au chantier. »

Cependant, la définition de la préfabrication n'est pas aussi simple comme peut le montrer le travail de thèse de Aleyda Resendiz-Vazquez qui définit de nombreuses manières de classer la préfabrication comme simple/industrialisée ou encore fermée/ouverte. La préfabrication ne soulève pas que des questions sur sa définition mais aussi sur les notions qu'elle implique comme la standardisation, l'industrialisation...

Cette recherche vise à définir la notion de construction hors site et à comprendre si elle présente un meilleur impact environnemental que la construction traditionnelle, et si oui, sous quelles conditions : économiques, programmatiques, géographiques, architecturales, matérielles, techniques et aussi avec quels rôles pour les acteurs de la construction, autrement dit, le montage juridique. Cette démarche implique aussi de s'interroger sur les indicateurs environnementaux considérés dans la construction, notamment avec la sortie de la RE 2020, et comprendre si ces derniers sont adaptés à la construction hors site ou si ce mode constructif permet d'en révéler de nouveau. En d'autres termes, cette recherche est une occasion de questionner certaines pratiques architecturales au regard de la crise climatique, en interrogeant les référentiels liés à la construction telle que le montage, le programme, la typologie, les acteurs, la morphologie, les modes constructifs, l'économie...

