

Architecture et numérique

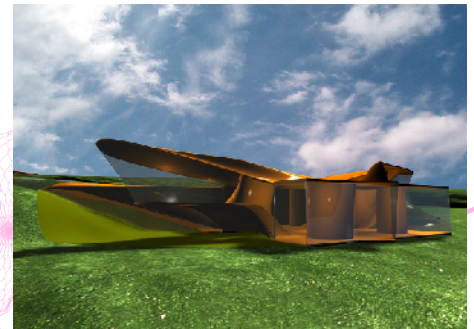
La pratique de l'architecte connaît depuis la fin des années 1980 une profonde mutation. L'introduction de l'ordinateur et de sa logique de traitement de l'information dans l'architecture, au-delà d'un usage limité à la simple visualisation, a profondément influencé une discipline qui tentait de renouveler ses codes et son langage. Les expositions ArchiLab à Orléans (1999, 2000), Latent Utopias à Graz (2002) et Architectures non standard à Paris (2003/2004) ont été les premières à témoigner de l'apparition d'une architecture computationnelle.

Les logiciels de CAO permettent d'agir sur les propriétés structurelles des objets, c'est-à-dire de manipuler des modèles mathématiques et non pas des images. Le concepteur ne dessine plus, il commande des calculs et des opérations qui modifient sans cesse le modèle informatique (maquette virtuelle) en fonction des expérimentations qu'il effectue. Concevoir l'architecture revient à établir des relations qui recomposent sans cesse le projet en fonction des cheminements et des informations émergeant en cours d'élaboration. Ainsi le processus n'induit pas une évolution linéaire, bien au contraire : à tout moment, des relations nouvelles naissent, l'entrée ou le retrait d'une donnée modifiant l'ensemble de la maquette virtuelle.

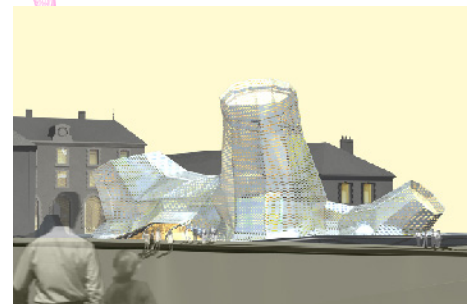
Qu'il se fonde sur des variations paramétriques, sur la mise au point de scripts et d'algorithmes engendrant des familles de formes variables, sur l'intrication de données disparates, sur le morphing ou bien encore sur des objets mathématiques, le projet se définit avant tout comme système actif d'intégration et de tissage des divers aspects du programme architectural, des qualités physiques et du comportement des matériaux ainsi que de l'environnement (social, culturel, physique...) : une architecture hybride et interactive répondant à une nouvelle approche écologique. Particulièrement, le code constitue désormais le nouvel outil, commun à la linguistique, la génétique et l'informatique, à partir duquel les architectes tentent de produire des formes.

Ce flux dynamique de la genèse des formes est littéralement conféré à des structures complexes définies par leurs surfaces à double courbure, réalisées ensuite dans des matériaux légers (aluminium, inox, cuivre, acier, verre, fibre de carbone, etc.) ou bien composites, capables de résister aux contraintes mécaniques ainsi générées.

Au cœur de cette mutation du processus de fabrication industrielle, les architectes affirment le rôle à la fois structurel et décoratif du détail et confondent le motif et la géométrie de la surface dont ils optimisent les qualités multiperformatives. Ce faisant, ils interrogent les principes mêmes de la morphogenèse et transcendent ainsi leur champ pour accéder à une nouvelle approche, transdisciplinaire, à laquelle participent les sciences de l'information et les sciences naturelles. Ces projets marquent une rupture avec l'orthogonalité et les principes euclidiens, auxquels ils préfèrent une géométrie topologique. La génération d'un système, la déformation d'une trame, les connexions spatiales, visuelles et fonctionnelles et les volumes emboîtés en état de formation permanente sont ainsi favorisés.



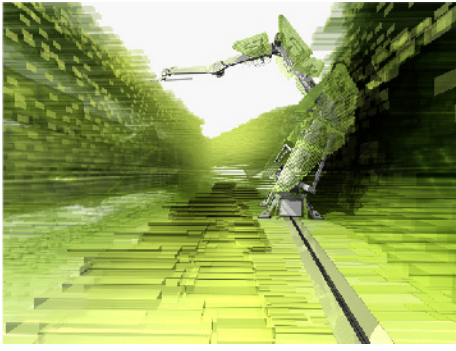
KOL/MAC, *Meta_HOM Estouteville 2.0*, 2001



Jakob+MacFarlane, *FRAC Centre*, 2005-2011



NOX, *Fresh H2O eXPO*, 1993-97



R&Sie(n), Olzeg, 2006

La technologie numérique fonde également la logique de production de l'architecture. L'élaboration d'un projet, de sa conception jusqu'à sa réalisation voire son agencement par des machines à commande numérique (CNC), s'inscrit désormais horizontalement dans un parfait continuum, regroupant des modules informatiques interconnectés. À l'instar de l'industrie automobile et de la « customisation de masse », l'architecture d'aujourd'hui repense les principes répétitifs et rationalistes de standardisation de la forme issue du dix-neuvième siècle. L'architecture propose désormais une déclinaison de bâtiments uniques à partir d'un même système et s'ouvre ainsi au non-standard.

Ne travaillant plus seul mais en équipe pluridisciplinaire, l'architecte s'entoure d'ingénieurs, de mathématiciens, de biologistes, de généticiens, d'experts en dynamique, etc. La notion même d'auteur unique s'effondre parce que le projet émane d'une conception décentralisée entre plusieurs auteurs travaillant en réseau, parce que l'utilisateur participe lui aussi, en qualité de coauteur, à l'élaboration du bâtiment.

