

EXPÉRIMENTATIONS DIGITALES

Serge WATCHER - Promesses et impasses de l'architecture numérique

On aura compris que ces réflexions et maquettes numériques entendent sonder un spectre élargi de résolutions architecturales possibles ou alternatives eu égard à la marée montante des interactions entre l'espace physique et le cyberspace. Dans ce but, une telle application singulière de la modélisation numérique explore virtuellement des situations spatiales et architecturales liées à l'extension d'un bâtiment. Elle est révélatrice d'une utilisation assez typique des technologies digitales pour simuler des « scénarios » et images électroniques de formes architecturales et agencements internes des édifices. Comme on le dit de manière poétique, une « narration » est proposée qui s'exprime par des combinaisons de formes et de volumes dans un espace à trois dimensions. Grâce à cette démarche, des solutions architectoniques inédites peuvent être aussi explorées.

Mais cette recherche formelle, dans la plupart des cas, évacue sinon totalement, tout au moins néglige deux composantes essentielles du projet d'architecture. D'une part, son insertion dans un site, un contexte singulier devant garantir une greffe qui soit respectueuse des lieux et des tissus urbains environnants. D'autre part, la prise en compte des usages futurs des bâtiments que ce soit pour les espaces internes ou les connexions de ce dernier avec les abords et le quartier. Ces deux impasses ont pour effet de « désincarner » le projet, de réduire ses diverses dimensions à la production d'un objet purement formel.

Considérons une bonne part des projets réalisés et virtuels de la cyberarchitecture: les objets sont « plaqués » dans un contexte, qui joue le plus souvent un rôle passif de réceptacle, voire d'un écrin pour magnifier l'objet. Un tel « aplatissement » est regrettable et, selon des observateurs critiques, l'architecture digitale ne parvient pas à dépasser un fétichisme technologique à courte vue tendu vers la sublimation de l'objet. Certes, l'architecture engendrée par les logiciels de modélisation entend explorer diverses expressions possibles de formes architecturales et d'espaces « hypermodernes » à la lumière des mutations engendrées par la montée de la société numérique.

Elle s'efforce d'inventer un nouveau vocabulaire formel, une « grammaire » inédite résultant d'une hybridation croissante entre le monde physique et le cyberspace. Dans cette lignée, elle cherche à exprimer les effets d'une emprise de plus en plus grande des réseaux et des systèmes de communication sur l'architecture, la ville et les comportements humains. À ce titre, ses ambitions et inaptitudes ne sont pas déplorables. Cependant, elle échoue la plupart du temps à produire une architecture contextuelle soucieuse de l'intégrité des lieux et apte à apporter des réponses sérieuses aux besoins des usagers et à l'évolution des modes de vie.

Mais il faut admettre que sous certaines expressions ou modélisations, tel n'est pas son but ou sa vocation. L'architecture digitale n'a pas de visées sociales, elle n'entend pas plus créer un manifeste souhaitant diffuser de nouvelles valeurs esthétiques. Elle ne cherche pas davantage à établir les fondements d'un nouveau « traité d'urbanisme ». Simplement, elle explore formellement de nouveaux horizons en matière de design architectural et de conception d'espaces offerts par des possibilités technologiques inédites. Cela dit, qu'elle le veuille ou non, le terrain d'exercice de l'architecture digitale n'est pas une tabula rasa, elle doit composer avec les paysages et les tissus urbains existants. Sous cet angle, elle fait souvent preuve d'un autisme, aveuglé par l'idée erronée qu'un bâtiment produit son environnement.

Un usage immodéré de la modélisation numérique dans le domaine de l'architecture et de l'aménagement urbain court le risque de sombrer dans un fonctionnalisme réducteur. En effet, le processus d'élaboration d'un projet ne saurait se réduire à l'examen d'une gamme de réponses possibles eu égard à la combinaison de quelques variables ou paramètres introduits dans un logiciel de modélisation. Pas plus qu'un état social désiré, un bâtiment et son contexte ne sauraient être un produit idéal issu d'une formalisation qui prétend fournir une solution optimale.

Bien sûr, ces démarches heuristiques, proches des systèmes experts, permettent de créer des cadres de référence qui définissent les « espaces possibles » du projet et des options alternatives. En outre, l'ordinateur permet aussi d'obtenir rapidement plusieurs représentations d'objets conçus et peut porter à un haut niveau de perception la visualisation du projet et de ses variantes. Last but not least, les images de synthèse offrent la possibilité de créer des maquettes électroniques que l'on peut explorer visuellement tout en détectant, le cas échéant, des erreurs ou des incohérences. Ces environnements simulés et leur confrontation aident à définir une image finale et à la rendre plus attractive, sinon plus compréhensible. Cela constitue un pas en avant et une arme stratégique pour la communication du projet.

Néanmoins, les programmes de manipulation des formes géométriques grâce aux technologies digitales cherchent à optimiser « sous contrainte » des programmes en utilisant des modèles scientifiques. Selon Farel (2008), un tel positivisme est sinon en rupture, tout au moins peu conciliable avec le processus d'élaboration du projet d'architecture qui obéit tout aussi bien à des variables contextuelles qu'à des incertitudes et contingences de toutes sortes, sans oublier les déterminations individuelles propres au concepteur. En un mot, la conception du projet connaît des contradictions et avance par à-coups, elle se déroule sous l'empire d'une rationalité limitée. Tout simplement, il s'agit d'une création humaine!

À bien y voir, on peut tracer un parallèle entre le mouvement moderne et la vogue de la conception assistée par ordinateur. Dans leurs versions les moins subtiles et réflexives, ces deux approches sont contaminées par un positivisme qui accorde à la science et à la technologie le rôle d'un *deus ex machina*. En premier lieu, l'une et l'autre ont une fascination pour la machine et ses vertus supposées en matière de résolution des problèmes matériels comme humains. En second lieu, les deux démarches cultivent un raisonnement architectural linéaire prenant pour prémisses une analyse des besoins fonctionnels. Plus précisément, dans le cas du mouvement moderne, ces besoins sont l'expression d'un « homme moyen » qui n'existe que dans le firmament des architectes et des adeptes de la planification soumise à la canonnade des diktats. Pour l'architecture digitale, les besoins des habitants et usages d'un bâtiment sont sinon totalement ignorés tout au moins relégués au second plan. Ces visions sont en outre animées par une croyance en la toute puissance de la science comme facteur d'efficacité et de progrès. Toujours selon Farel, l'adhésion à ce positivisme dévoile en réalité une faiblesse, une défaite de la pensée. Il traduit un désarroi face à la complexité des problèmes à résoudre et des variables à prendre en compte. C'est la preuve d'une incapacité à dominer le sujet, à trouver une clé satisfaisante de compréhension de la réalité pour proposer des solutions correctes ou acceptables. Cela conduit à des choix simplistes et réducteurs susceptibles d'être modélisés et quantifiés, et par là, enrobés d'un vernis scientifique. Il en résulte un rituel méthodo-logicotechnique qui accentue une déviation intellectuelle inclinant à penser que la majorité des problèmes de l'architecture et du design urbain peuvent être réglés via des prouesses ou des exploits techniques.

Faut-il le dire, le processus de conception du projet d'architecture emprunte des voies différentes ! Bien sûr, il recourt aujourd'hui de plus en plus à l'ordinateur, mais ce dernier n'est qu'un auxiliaire, un moyen privilégié - un adjuvant - permettant d'améliorer la représentation visuelle et la communication du projet. De facto, à rebours des visions mécaniques et positivistes « l'imaginaire de l'architecte » travaille à partir de références visuelles mémorisées, résultant de son histoire personnelle et du contexte culturel et social dans lequel il évolue. L'architecte imagine (projette des images vers le futur) des objets, les représente graphiquement, les évalue, les modifie, etc. Le va-et-vient entre l'image mentale et l'image dessinée est permanent, la trace graphique s'avérant être à la fois fruit de la pensée et germe pour la pensée suivante. Corollairement, c'est dans et par l'image que le concepteur tente de résumer les contradictions du projet, et propose les moyens de les dépasser. Elle est lieu de condensation des conflits et terrain des compromis.

Ces règles élémentaires mais fondamentales de l'élaboration du projet font écho à celles énoncées par Kahn, selon lesquelles « l'acte primaire du choix architectural est une idée simple, une idée-force à partir de laquelle on arrive au choix d'une forme en puisant au répertoire de la mémoire et de la géométrie élémentaire. Cette forme initiale est repensée en fonction des activités humaines qui devront se dérouler par rapport à elle, et elle sort de cette réflexion déformée, adaptée et concrétisée à la fois. Ce n'est que si cette déformation est compatible avec les lois de la forme et les exigences humaines qu'on peut poursuivre le processus du projet. Si cette compatibilité n'est pas vérifiée, il faut choisir une autre forme et recommencer ». Bien sûr, les principes énoncés par Kahn ne constituent pas l'*ultima ratio* du processus de conception architecturale - lequel serait guidé par une recherche de vérité et de formes pures avec une bonne dose d'ancrage ou d'acceptabilité sociale. De plus, cette idée de va-et-vient ou d'itération permanente, dans le processus de conception, entre l'objet et sa projection imaginée dans un contexte particulier, est assez banale, elle correspond au degré zéro ou au b-a ba de l'élaboration du projet. Néanmoins, selon cette vision, le projet n'obéit pas à un déterminisme scientifique quelconque - tel qu'un programme de combinaison de formes sous l'effet de paramètres aléatoires - mais il naît comme acte de « volonté architecturale », comme choix interne à la discipline et à sa technique de pensée.

Au vu de tous ces maux et défauts, l'architecture digitale ne serait-elle qu'un exercice de style, une modélisation dépourvue de tout ancrage dans la réalité? Incarnerait-elle une idéologie technicienne et stérile n'apportant ni clés de compréhension de la ville numérique, ni solutions ou projets permettant de répondre aux problèmes du moment, aux besoins des habitants ? Non, car comme le suggère un spécialiste du sujet, peut-être convient-il de ne pas appréhender ces recherches technologiques

propres à l'architecture numérique au premier degré (Brayer, Simonot, 2003). Derrière le paravent des spéculations et des réflexions abstraites - et des images fantasmagoriques - qui semblent éthérées et déconnectées de tout contexte, d'importants dilemmes et des remises en cause cruciales se dessinent pour l'architecture et le design urbain.

Il faut en convenir : le programme de travail qui se profile derrière les explorations et ambitions de l'architecture digitale est sinon grandiose, tout au moins copieux. Il s'agit de penser les transformations de l'espace à l'aune de la révolution numérique et de fournir des pistes de réponse aux problèmes et enjeux soulevés par cette mutation! On voit que cette tâche est colossale et il convient d'examiner les premiers pas de ces recherches virtuelles avec indulgence sans recourir systématiquement aux réquisitoires ou aux boulets de la critique.