

Technologies de l'information et espace urbain

Dominique Clayssen & Mikhael Porada

Ecole d'Architecture de Paris Val-de-Marne, EVCAU-LAMI

Cette étude se situe dans la perspective d'une profonde mutation du savoir faire architectural, qui évolue tout au long du XXème siècle d'un art de la composition à un art de la dé-construction. Cette évolution est la conséquence de l'évolution symétrique de l'espace urbain, de sa géométrie fondée sur le point de vue unique à une géométrie des points de vues multiples, du programme planificateur à l'esquisse programmatique créant simultanément le programme et le projet.

Nous expérimentons l'utilisation d'hyperdocuments avec un groupe d'étudiants de 3ème cycles sur le thème de l'enseignement du projet urbain.-

Technologies et espace urbain

L'entrée en force des technologies de l'information dans tous les domaines de l'activité humaine bouleverse nos pratiques et usages de l'espace, et exige la conception d'espaces adaptés à de nouveaux modes de vie. Ces techniques ne changent pas seulement l'espace réel elles transforment également l'espace du projet. Déjà l'industrie avec ses moyens de communication, la voiture, le train... a changé la ville. La mécanisation a renouvelé les modes de conception et de création de l'espace. Pour Walter Benjamin, le cinéma a non seulement changé notre perception du monde «le ralenti prolonge le temps, tandis que le gros plan élargit l'espace» mais pour la première fois il a mis ensemble «le côté artistique et scientifique de l'image produite», et par l'agrandissement fait apparaître «de nouvelles structures de la matière... La nature qui parle • la caméra est tout autre que la nature qui s'adresse aux yeux », on pourrait dire aujourd'hui que l'architecture qui parle à l'écran est tout autre que l'architecture vouée au calque. »

Actuellement ce sont les réseaux informatiques qui transforment la perception et l'usage de l'espace, mais ils renouvellent également la conception par la manière d'organiser le programme l'esquisse, le projet. L'informatisation matérialise, par la simulation, les concepts et dématérialise par la télécommunication de nombreux espaces urbains. Ce double mouvement du virtuel au réel transforme l'espace du projet.

Le zoom informatique ne rend pas plus précis le dessin, l'hyper-lien ne rend pas plus pratique la communication, ils modifient les frontières qui existaient entre le design et sa réalisation, la forme urbaine. Mais cette transgression des limites n'est pas seulement le produit de la technique, c'est la ville elle-même qui bouleverse les rapports entre la forme et son programme.

La forme avant le programme

En 1987, introduisant par ce titre l'analyse du concours international de Melun-Sénart (urba 222), Christophe Bayle donnait à cet événement un rôle de charnière dans l'histoire des projets «Il intervient au moment où la seule approche par les besoins quantitatifs a fait long feu. Est révolue en effet, la période où le concours traduisait la capacité d'un professionnel à illustrer un programme défini et immuable. S'ouvre à contrario une nouvelle période où l'architecte quitte ses habits d'illustrateur pour endosser celui de donneur d'idées. Il lui appartient désormais,

de proposer des formes susceptibles de mettre en route une dynamique d'attraction d'investisseurs, de formes valorisées par la dynamique économique qu'elles suscitent. Telles sont les leçons du concours de Melun-Senart.». La justesse de cette vision fut rapidement confirmée par le nombre de projets urbains qui suivirent cette démarche. «Quelques consultations récentes illustrent plus la confusion dans laquelle se trouve l'urbanisme que le concept partout revendiqué de projet urbain. », écrivait six ans après dans un article critique Michel Steinbach. Certes, lorsque la forme précède le programme, « tout reste à faire ». (2) Mais les villes européennes ne sont plus dans la situation des années 60 où la rapidité de la croissance urbaine permettait une planification des besoins et l'établissement d'un programme. Les *incertitudes programmatiques* actuelles sont l'expression d'un nouvel espace urbain dont l'évolution se traduit moins par des phénomènes d'extension, que par des changements qualitatifs.

La forme de la ville n'est plus lisible simplement de son centre à ses périphéries, la ville actuelle est en mouvement sa forme n'est pas donnée elle est à construire.

C'est au cours de cette mutation que les technologies de l'information sont intervenues. La simulation informatique et les technologies de l'information donnent une réalité à l'espace urbain qui, bien que virtuelle, reste la seule manière d'*observer* la réalité de sa forme.

Un projet n'est plus seulement un dessin produit, à exécuter, une image à contempler issue d'un modèle programmatique, il doit présenter une forme urbaine sensible, identifiable bien que mouvante.

La simulation maîtrise l'évolution dans le temps du programme. L'étape programmatique et la simulation ne sont plus des étapes séparées, mais participent dynamiquement à la mise en forme, devenant ainsi l'élément fédérateur des différentes dimensions divergentes du programme : techniques, sociale, économique et esthétique.

La règle et la forme

L'esquisse programmatique manifeste l'existence de cette nouvelle relation forme/programme prenant en compte simultanément les données quantitatives et qualitatives. L'esquisse programmatique devra proposer une vision de l'aménagement de l'espace allant du précis : calculs, dimensionnement, au sensible: couleur, texture, matériau, de l'hétérogène, textes, au semblable : images de référence • un lieu, une ambiance, une architecture etc. Il est clair que la seule méthode d'évaluation dont on dispose actuellement pour projeter simultanément formes et programme est la comparaison visuelle. La conformité de l'espace aux prescriptions du programme est illusoire dès que l'on quitte les problèmes quantitatifs, construire 3000 logements, pour aborder des problèmes qualitatifs : reconstituer ou créer un centre urbain, concevoir une technopole attractive pour les entreprises, répondre à l'évolution des métiers, à des formes nouvelles de communication.

L'esquisse programmatique substitue à une planification réglementaire figée, une régulation de la forme par le programme. Il est intéressant de noter que cette rupture du déterminisme fonction-forme, s'étend à toutes les tendances et doctrines urbaines :

- les approches morphologie-typologie fondées sur l'ordonnement, la composition de l'espace urbain classique, réponse contemporaine aux théories de Camillo Sitte.
- les approches déconstructivistes Rem Koolhaas, Coop Himmelb(l)au, fondée sur *l'instabilité des besoins programmatiques et la spécificité architecturale* de l'espace urbain moderne.

Symétrie de l'espace réel et conceptuel :

L'*Hyperdocument* constitue un nouvel espace de travail qui rompt avec les codes habituels, avec les conventions de présentation du projet. *Imprimer* un document hypermédia contenant du texte des dessins et du son n'a plus de sens, au mieux le support papier servira de repère provisoire. Pour les documents d'architecture qu'ils soient *contractuels* (programme, esquisse, projet, détails, descriptif, etc), ou *conceptuels* (croquis, notes, calculs, schémas) l'interactivité pose plusieurs problèmes.

L'ensemble des documents du projet et les activités qui leur sont attachées (échanges, visites, lectures, ambiance) constituent une architecture éphémère qui se renouvelle sans cesse, plus ou moins facile à maîtriser par le concepteur. L'informatisation conduit à une réduction considérable de cet espace et à de nouvelles organisations :

- physiquement l'espace est limité au cadre de l'écran ;
- il est impossible de saisir et de manipuler la globalité d'un ensemble hétérogène de supports.

- tout document devient immatériel et il n'existe plus de différence fondamentale entre un dessin conceptuel et un dessin contractuel.

l'organisation linéaire dans le temps est difficile à percevoir. L'organisation de cet espace est de plus en plus perturbée par la généralisation des systèmes fondés sur une structure en réseau et liens hypermédias.

La Simulation Virtuelle Dynamique a pour objectif de permettre la visualisation des différentes étapes de mise en forme successives d'un modèle urbain « malléable » soumis :

- D'une part, à l'évaluation qualitative visuelle, en rapport à la morphologie, aux relations entre différents espaces, la silhouette, l'accès visuel, etc.

D'autre part, à l'évaluation quantitative traitant de l'emprise au sol, SHON par niveau, SHON globale, gabarit, prospect, etc.

Une telle simulation ne doit pas être un travail sur et à partir d'un modèle géométrique précis et figé au départ, mais doit fonctionner en tant que modèle géométrique schématique dynamique dont l'enveloppe est constituée de trame plus ou moins dense, qui par déformations successives permettent « de sculpter » l'espace étudié suivant des échelles, règles et procédures diverses. Elle utilise pour ce faire des procédures mettant en jeu : l'aléatoire „contrôlé”, l'extension des facettes, les fractales dirigées, etc. Les visualisations résultantes qui sont autant de propositions d'aménagement, sont soumises un premier temps, à une évaluation visuelle, elles permettent de choisir parmi les solutions trouvées celles qui méritent d'être „gelées” par une procédure de génération de facette, pour être ensuite soumises à une évaluation quantitative sur des critères de surfaces, volumes et dimensions.

C'est dans ce contexte que nous expérimentons l'utilisation *d'hyperdocuments* avec un groupe d'étudiants de 3ème cycles sur le thème de l'enseignement du *projet urbain*.

Nous étudions une ville de la première couronne autour de Paris, Ivry, située sur la Seine dans le prolongement des secteurs de réhabilitation de l'Est Parisien (Grande Bibliothèque de France, Bercy).

Nous avons construit la maquette d'une architecture d'hyperdocuments sur la métaphore du panneau d'exposition du projet qui tente de répondre aux questions précédentes :

- Perception du niveau global et du niveau local simultanément. L'hyperdocument représente un document réel dont le format est 4 A0 - (64 A3 - 226 A4) ce qui permet de percevoir avec un zoom sur un écran de 14 pouces l'ensemble du format soit 4 A0.

- Organisation de l'espace de travail avec des menus et des liens qui permettent d'accéder à un ensemble de supports hétérogènes.

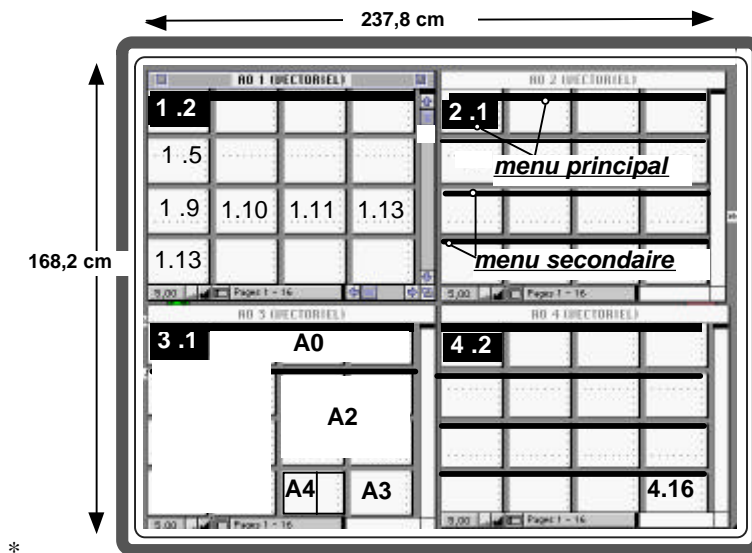
- Outils de dessins, de textes, de tableur, pour intervenir directement sur les documents, liens avec des logiciels externes à l'hyperdocument pour des interventions plus lourdes.

- Possibilité de se repérer par rapport aux dates de tous les objets.

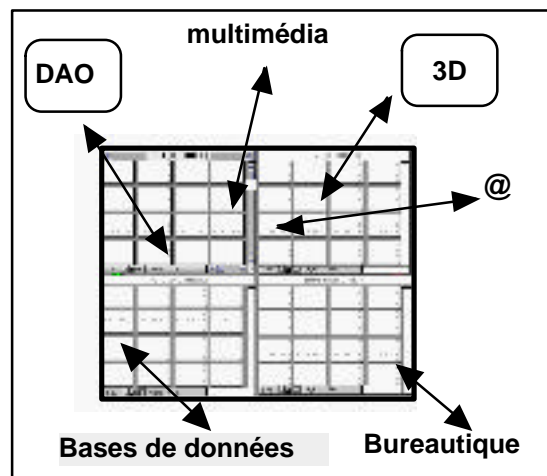
Cet hyperdocument représente simultanément une carte du projet urbain, l'esquisse programmatique, et une carte interactive de la forme de la ville.

Conclusion

L'informatisation du projet tend à la construction d'un espace sans repères évidents où tout peut devenir indifféremment central ou local. Cet espace de travail est le reflet de l'espace réel dans son instabilité structurelle. Comme dans l'espace réel c'est *la forme en mouvement*, qui va structurer l'interactivité, l'hyperinformation. C'est finalement la cohérence des espaces virtuels et réel qui va dorénavant programmer le projet.



Espace de travail



Structure des liens et des menus

2.1
IVRY

1	2	3	4	▶	10	03	98
5	6	7	8		●	●	●
					◆	◆	◆
					●	●	●

PROGRAMME

PRINCIPE DES

- **Façades**
- **Matériaux et finition**
- **Eclairage**

PROGRAMME GÉNÉRAL

- PARTI GENERAL D'AMENAGEMENT
- LES PARCELLES
- LES BATIMENTS

RÉFÉRENCES

PARCS : Citroën / La Vilette / Bercy
ACTIVITÉS : Stockley Park /
HABITAT : Renaudie / Plan Construction / Bercy /
VILLES : Ivry / Givors /
MATÉRIAUX :

*

Menu bibliothèque

PRINCIPE DES VOIERIES

Programme **Eléments** **Vues**

Boulevard

Rond-point

Allée du Parc

Chemin des deux jardins

Menu éléments programmatiques

ESQUISSE

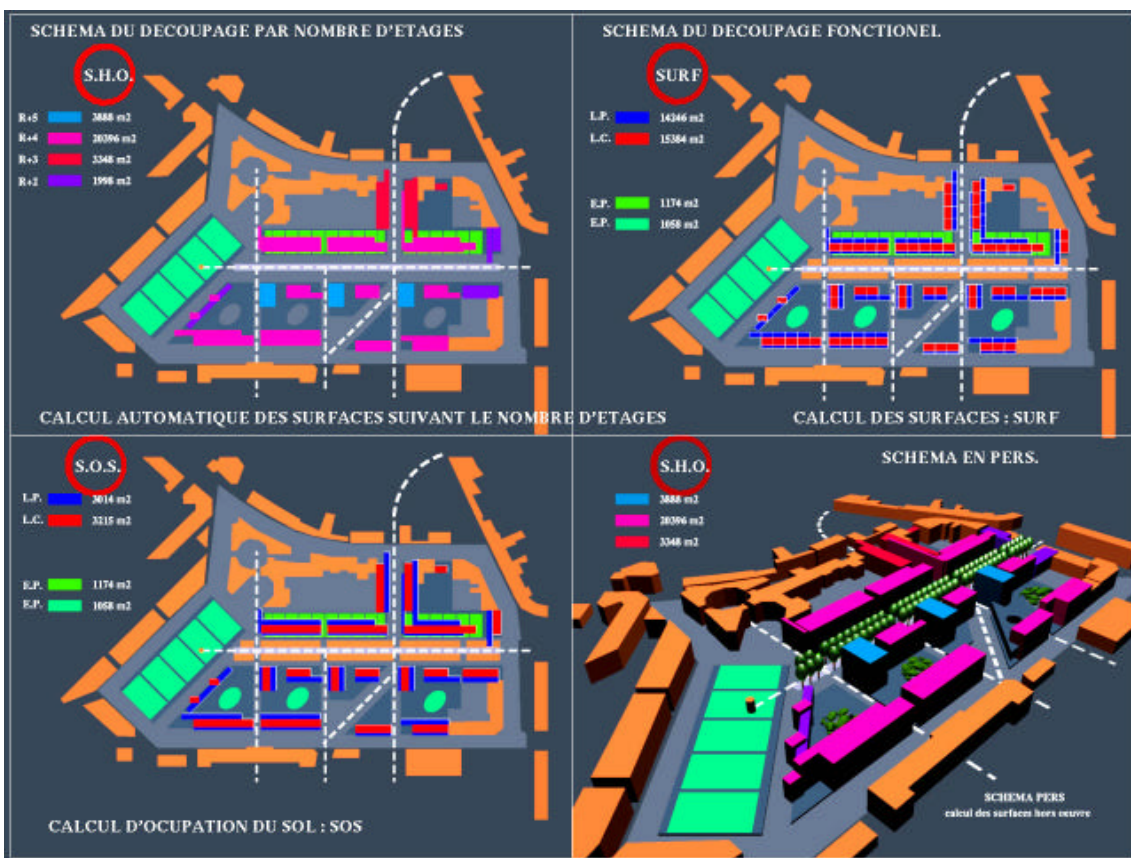
avant-projet / projet / exécution

Plan voiries 1/5000
Plan voiries 1/2000
Coupes Allée du parc
Coupes Chemin des 2 jardins
Coupes Boulevard
Maquette 3D
Détails

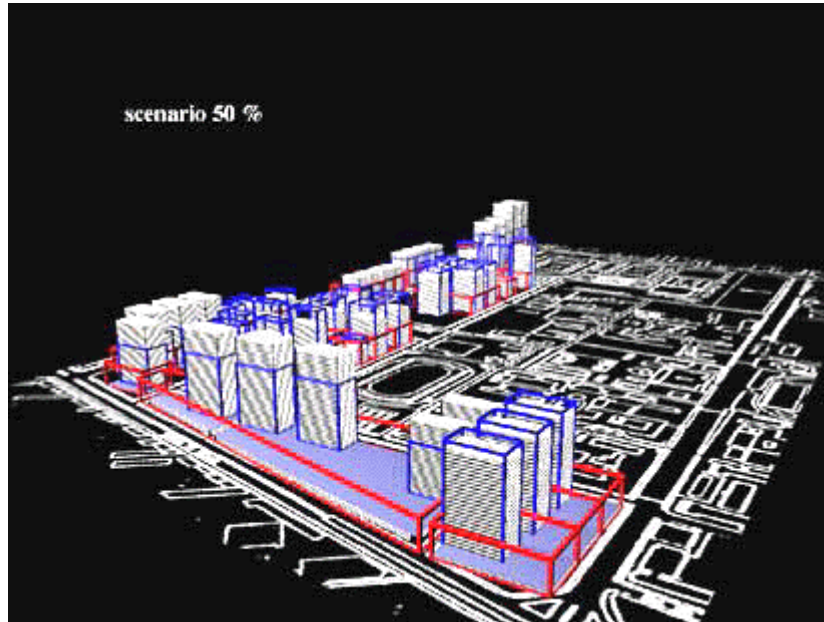


*

Menu projet documents conventionnels



Modélisation géométrique, schématique et quantitative, image S. Porada



**Simulation du scénario 50% du POS au centre ville de Bangkok,
architecte urbaniste François Bourgeois, image M. et S. Porada**

Références bibliographiques :

- Bayle Christophe, " Melun-Sénart Les nouvelles orientations de la ville nouvelle " Urbanisme 1987 / N° 222
- Benjamin Walter, Sur l'art et la photographie, Arts et Esthétique, Edition Carré, 1997
- Clayssen D. et Meurice P. (1992) "La programmation créative", in , La programmation en pratiques, Recherches N° 25, Cité Projets, MELT, juin,
- Michel Steinbach urbaniste, « L'art de concevoir la ville », Urbanisme 1993 / N° 261
- « Précis des Leçons d'architecture » J.N.L. Durand Paris 1917
- Philip C. Murray, KM Briefs, KM Metazine, Technologies, techniques, and disciplines in knowledge management, 1996
- Porada Sabine, Porada Milhael et Peltier Bernard „Voir l'idée”, aide informatique à l'exploration des constats architecturaux, , Recherche expérimentale, Plan Construction, Ministère de l'Équipement, du Logement et du transport, Paris, 1995
- Sitte Camillo, L'art de bâtir les villes, '(1889), Essais, Points, 1996