



# URBANISATION, MATÉRIAU OU ÉTAT D'ESPRIT ?

*La réponse des techniciens du bâtiment aux interrogations sur l'évolution de leur technique est une autre interrogation : quel habitat souhaite la société future, quel cadre urbain fixera les contraintes et les volumes de la ville de demain ? Et cependant, avant de demander aux humanistes une réflexion difficile, avant de demander aux géographes et aux aménageurs quelle figure et quelle étendue aura la trame urbaine, il est utile de se mettre pour un temps à l'écoute de la technique seule. D'après les interventions du colloque de Gif-sur-Yvette et notamment celles de MM. Delapalme, Blachère, Lods, Balladur, Rottier, Schein, et Candilis, JEAN-PIERRE ADINE évoque quelques images d'une évolution possible.*

## DES MATÉRIAUX NOUVEAUX

L'innovation doit pouvoir jouer ici un rôle moteur mais les techniciens sont divisés.

D'aucuns considèrent que l'industrie chimique sera capable de produire soit des matériaux complexes, répondant à la fois à plusieurs exigences de base (les composés multifonctionnels), soit un matériau léger et polyvalent, issu vraisemblablement des matières plastiques, et qui aurait toutes les qualités du béton, sans en avoir les inconvénients. Les autres estiment que les matériaux de base actuellement connus ont encore devant eux une très longue existence ; non pas que la recherche fondamentale et appliquée ne puisse aboutir à de tels résultats ; mais parce que leur production en masse ne pourrait s'inscrire à des niveaux de prix inférieurs à ceux des matériaux de base classique. Les ennemis du « mythe matériau-miracle » expliquent qu'une molécule complexe est toujours plus coûteuse qu'une molécule simple. Les plastiques, par exemple, peuvent voir leur prix baisser mais non pas dans des proportions considérables puisqu'ils ont déjà acquis, avec la grosse cavalerie, le stade des prix industriels. En matière brute, les plastiques avoisinent un franc le kilo : c'est peu mais c'est beaucoup plus que l'acier (0,40 F le kilo) ou surtout le ciment (7 centimes le kilo). Mais que signifie cette comparaison en kilos ?

M. Blachère, (\*) qui se place lui, dans la perspective des vingt prochaines années donne ici une opinion.

... « Dans la solution évolutive, il y a une certaine tendance à l'allègement : les éléments fabriqués en grande série seront transportés nécessairement à d'assez grandes distances, donc ne devront pas être trop lourds, même s'ils sont en béton. Il devrait donc y avoir diminution de quantité de gravier et de ciment par mètre carré construit. Néanmoins, les structures porteuses semblent devoir, pour longtemps encore, être essentiellement du béton ou du béton et de la terre cuite incorporée (ou aussi de l'acier), si bien qu'il ne faut pas conclure à une disparition de la consommation d'agréats de sable et de ciment mais à une simple diminution relative.

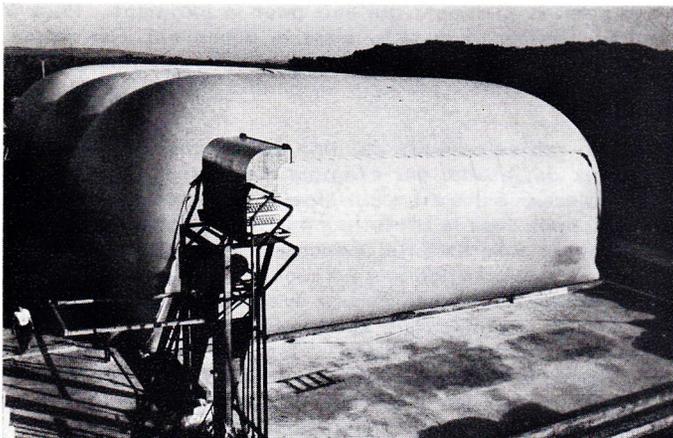
Pour le surplus, on devrait avoir un développement de l'acier, matériau dont la triplète « performances, prix, poids » est la meilleure qui soit pour le bâtiment. Pour le tandem performances-prix, c'est le béton qui a la palme ; pour le tandem performances-poids, c'est l'aluminium ou les plastiques ; mais pour performances-prix et poids, c'est l'acier.

Ceci pourrait se traduire par une consommation d'acier en panneaux de façade, par exemple. Le rival important peut être le plastique qui est, pour l'instant cher pour ses performances, mais dont la triplète « performances, prix, poids », est souvent intéressante, principalement lorsqu'on donne une importance particulière à l'économie de poids. Avec des valeurs de performances, de prix et de poids très différentes, les mousses de plastique sont certainement intéressantes elles aussi : leurs performances sont très mauvaises, mais leur prix et leur poids au mètre cube sont très appréciables. Elles ont donc à priori un avenir, qui s'esquisse d'ailleurs partiellement dans les panneaux-sandwiches... »

(\*) Directeur du C.S.T.B. : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, organisme public placé auprès du Ministère français de l'Équipement.



Une maison de week-end « Bulle six coques » en plastique armé, réalisée par Dubigeon-Normandie.



Une architecture de structure gonflable commence à naître ; des prototypes, des pavillons d'exposition et déjà des réalisations économiques. Ici des entrepôts frigorifiques (Laurent Kaltenbach et Guy Naizot).

## VERS L'INDUSTRIALISATION INTÉGRALE

Si les experts ne sont pas tous d'accord au regard des matériaux, ils recouvrent vite l'unanimité dès lors qu'il s'agit de la mise en œuvre de ces derniers. Autrement dit, le monde du bâtiment et celui de l'industrie attendent beaucoup des progrès de productivité en ce qui concerne l'élaboration et le travail des matières premières : on moulera, on formera, on pressera...

La rapide avance de la technologie des matériaux facilitera évidemment l'industrialisation de la construction. Pour le moment, celle-ci n'est pas encore réalisée à part entière : « La préfabrication, écrit M. Lhermitte, directeur général de la Recherche pour les Fédérations Nationales du Bâtiment et des Travaux Publics, telle qu'on l'entend actuellement, c'est-à-dire la fabrication d'éléments en usine, ne peut être qu'un stade intermédiaire parce que son évolution possible s'enferme dans un cadre trop étroit... »

Pour aller plus loin dans la voie de l'industrialisation intégrale, il importe de généraliser la transformation du chantier de construction, en usine de plein air provisoire, réalisant elle-même l'organisation d'une chaîne de montage en déplaçant hommes et matériaux le long des ouvrages à construire...

Il n'y a rien dans ce que nous venons de survoler qui puisse « révolutionner » ni même modifier sérieusement les facteurs de l'urbanisation. Les contraintes psychologiques et économiques sont ici d'un poids tel, qu'il est difficile d'envisager de nouveaux visages de l'urbanisme tout à fait différents de ceux que nous connaissons déjà. Cela dit, tout en nous interdisant le rêve gratuit ou la fiction, il n'est pas utopique de penser aujourd'hui à une période de grande consommation où l'équation « durabilité-prix », aurait moins d'importance.

## DU SOL ARTIFICIEL A LA VILLE EN CUBES

La suppression de ce rapport entre la durée d'un bien immobilier et son prix irait évidemment dans le sens d'une très rapide industrialisation de la construction par l'utilisation de matériaux légers. Avant même d'en arriver à ce stade, l'évolution de l'urbanisme peut être motivée par l'assemblage proprement dit de nos immeubles et maisons.

Actuellement, et dans les pays industrialisés, l'habitat revêt deux formes :

- 1° la maison individuelle, en forme de parallépipède rectangle : ce que le bon sens populaire appelle la « boîte à chaussures » ;
- 2° l'immeuble, c'est-à-dire un certain nombre de ces « boîtes à chaussures » empilées les unes sur les autres.

Il est probable qu'à l'avenir, on ajoutera aux deux volets de ce diptyque évidemment bien rustre, d'autres volets combinant ces deux formules ; par exemple, des groupements de logements individuels ou une modification du collectif autorisant une certaine forme d'individualisation.

Les architectes travaillent en ce sens sur deux thèmes ou deux solutions dès ce jour exploitables :

- 1° Un empilage de logements individuels sous une forme pyramidale avec, à chaque niveau, des jardins suspendus, et,

au cœur de la pyramide, les communs, les ascenseurs, les accès, salles de sports, commerces, etc. ;

2° les sols artificiels vendus en tant que tel. Il s'agit en l'occurrence d'immenses étagères sur lesquelles chacun pourrait faire construire son « individuel ». En d'autres termes, la formule envisagée, autorise le montage de maisons individuelles sur des sols collectifs s'étendant sur les trois dimensions. Ses avantages ne sont pas minces...

D'abord, la fabrication de ces sols collectifs dits « artificiels », vraisemblablement en dalles de béton, ne serait pas trop onéreuse. Ensuite, elle rendrait possible une certaine concentration facilitant au moindre coût les approvisionnements ainsi que l'élimination des déchets. Enfin, et surtout (l'avantage est ici d'ordre psychologique et non économique, mais il répond à des motivations très profondes), elle accorderait aux propriétaires ou locataires de ces sols, une grande liberté: la liberté du logement individuel, sans la plupart de ses inconvénients. Chacun, sur sa dalle de béton aménagée, pourrait cultiver son jardin, agrandir ou rapetisser sa maison, etc. La solution du sol artificiel se pare de multiples séductions et paraît être pour certains une donnée force de l'urbanisation de demain.

En dehors de ces thèmes, il convient de signaler la possibilité d'ensemble de constructions à très grande densité. Les techniques actuelles permettent d'ores et déjà la réalisation de blocs gigantesques abritant les bureaux, les commerces, et, en général, les services d'une ville petite ou moyenne.

Des experts ont calculé que tout le centre d'une ville moyenne pouvait tenir dans un volume de 300 m de côté sur 100 m de haut. Ils affirment qu'en matière d'urbanisme, cette solution est beaucoup plus raisonnable que la superposition, comme à New York ou dans certaines villes américaines, de gratte-ciel dont les façades, au demeurant coûteuses, se « mangent » l'une l'autre, la lumière du jour.

## UN NOUVEAU NOMADISME ?

Et si l'on nous permet maintenant d'errer à la limite du rêve sans pour autant que ce vagabondage tourne résolument le dos au réalisme, nous nous réjouissons d'imaginer, à la suite de quelques urbanistes, un monde où les techniques et l'abondance énergétique permettraient la totale indépendance du logement individuel.

La pile à combustible est là pour nous rappeler qu'en matière d'énergie, la science a considérablement rétréci le royaume de l'utopie.

Imaginons donc une pile à combustible procurant à chacun son électricité, son chauffage, son conditionnement d'air, peut-être même l'eau potable. Ajoutons à cela un système de purge chimique pour les effluents: nous voilà équipés pour un logement autonome. Doté de cette petite usine miniaturisée et personnelle, le particulier de l'an 2000 ira peut-être planter sa maison comme le campeur plante aujourd'hui sa tente, au détour d'un chemin... ou plutôt d'un terrain « aménagé ».

Cette vision des choses qui redore le blason du nomadisme s'inscrit à l'opposé de la concentration urbaine qui se confirme partout dans le monde: c'est peut-être ce paradoxe qui la rend si séduisante. Quoi qu'il en soit, il n'est pas inutile de préciser à cet effet, qu'aux États-Unis, le nombre des habitations mobiles, — à l'exclusion des caravanes — représente déjà le quart de la construction des habitations familiales individuelles...

L'évolution de l'urbanisme apparaît ainsi étroitement liée aux techniques de la construction et à la conception que l'homme se fera de son propre logement. Mais peut-être l'homme au cours des siècles, croyant faire sa maison, a-t-il été façonné par elle; peut-être ne dispose-t-il plus ainsi de son libre arbitre; et peut-être, les villes de demain ne seront-elles pas, de ce fait, très différentes de celles d'aujourd'hui, comme celles-ci ne furent pas très éloignées de celles d'hier?

J.P.A.

*M. Kayser (Fr.)*

En matière de techniques de construction, il semble qu'il ne faille pas s'attendre à la découverte de matières révolutionnaires, mais l'utilisation de composés multifonctionnels transformera les facteurs mêmes de l'urbanisation. L'industrialisation de la construction sera très poussée. Le progrès des techniques permettra de s'affranchir plus encore des contraintes de site, de climat, de fixité des constructions... mais non des contraintes économiques.

*M. L'Hermite (Fr.)*

Ne faudrait-il pas imaginer les produits dont nous avons besoin, même s'ils n'existent pas dans l'industrie; ne pas les définir par leur nature, mais annoncer les besoins: résistance, coefficient d'isolation thermique ou phonique, durabilité. Il faut garder un dialogue permanent avec les autres industries, afin de les faire penser « bâtiment ».

*M. Sajus (Fr.)*

Il serait intéressant de pousser les recherches dans le domaine des matériaux à propriétés variables; je pense par exemple à

ces matériaux qui, sous l'influence des agents extérieurs (selon qu'il y a du soleil ou des nuages par exemple) pourront présenter des propriétés différentes.

*M. Dyckman (U.S.A.)*

L'on a toujours essayé de résoudre les problèmes avec une conception du bâtiment comme étant un simple abri; mais le bâtiment n'est pas seulement un abri: c'est aussi un système de services.

*M. Delapalme (Fr.)*

Si l'on se donne 2020 comme horizon, l'on peut imaginer que des matériaux qui paraissent très chers aujourd'hui et qui, de ce fait, ne sont utilisés qu'en astronautique, seront peut-être fort bon marché et d'usage courant.

*M. Candilis (Fr.)*

L'homme de demain va demander un environnement qui change, qui ne dure pas. Nous pourrions trouver et utiliser des matériaux qui ne durent pas... Des matériaux nouveaux, ce sont ceux qui sont capables de s'accorder aux phénomènes nouveaux.