

L'intégration des enjeux du climat urbain dans les différents moyens d'intervention sur la ville

CONTEXTE

Depuis plusieurs décennies, la population urbaine ne cesse de croître au détriment de celle du milieu rural et dans quelques années plus de la moitié de la population mondiale sera urbaine.

Les pays industrialisés, qui sont déjà fortement urbanisés (75% de la population de ces pays est urbaine), devraient voir leur population urbaine à peine augmenter comparé à celle des pays en voie de développement. Cette dernière devrait en effet doubler d'ici 2030.

Cet afflux de population vers les villes provoque une urbanisation croissante, une extension des territoires urbanisés sur des espaces de plus en plus étendus ainsi qu'une demande accrue d'équipements urbains. En France, en 1852 seulement 1,9% du territoire était urbanisé et aujourd'hui 5,5%.

La ville est tout d'abord un milieu « fabriqué » dont les matériaux et les formes influent sur la relation entre la couche atmosphérique et le sol. En effet, l'albédo plus faible qu'en milieu rural d'une manière générale, la capacité calorifique des matériaux, le piégeage radiatif dû à l'alignement des bâtiments, ou encore l'imperméabilisation des sols, pour ne citer que ceux-là, modifient les caractéristiques environnementales de la ville (Etudes CSTB)¹.

Ceci est encore accentué par l'activité urbaine. En effet, la densification à la fois des lieux de résidence et de travail provoque des rejets de chaleur anthropique beaucoup plus importants qu'en zone rurale. A ceci s'ajoutent les activités polluantes, qu'elles soient, entre autres, industrielles ou liées aux transports.

Toutes ces transformations du paysage influent sur le climat local. Une rue, une place va parfois avoir un microclimat mais d'une manière plus générale la ville elle-même va former ce que l'on appelle un mésoclimat, c'est-à-dire un climat observé à une échelle qui se rapproche de l'échelle régionale (1 à 100km).

L'élément le plus facilement observable est bien entendu la température d'où parfois l'amalgame entre climat urbain et îlot de chaleur urbain. Cependant, l'augmentation de la température est loin d'être l'unique facteur de ce climat particulier. L'humidité et par conséquent le brouillard ont globalement diminué, le régime des pluies a été légèrement modifié ainsi que le régime des vents (Escourrou, 1991)². Ces faits s'observent à la fois par l'évolution des données climatiques durant le XX^e siècle mais aussi dans la comparaison de celles-ci entre les zones rurales, résidentielles et le centre urbain.

Les recherches actuelles sur le climat urbain s'orientent majoritairement vers la compréhension du phénomène plutôt que sur les enjeux en terme d'aménagement.

Il est vrai qu'à l'heure actuelle le devant de la scène en terme de climat est plutôt occupé par la question du changement climatique global et des mesures sur les rejets de gaz à effet de serre comme le CO₂. Par ailleurs les actions des villes en terme de développement durable concernent surtout vers les questions de déchets et de pollutions.

Le climat urbain n'apparaît pas encore la préoccupation majeure des aménageurs.

Pourtant le changement climatique influera certainement sur le climat urbain ne serait-ce, par exemple, qu'en augmentant la fréquence des canicules telles que celle de 2003. Cette canicule a eu

¹ SACRE C., CSTB, *Climatologie urbaine et climatologie de site*, Ecole d'Architecture de Nantes, 1983.

DUCHENE-MARULLAZ Ph., *Recherche en climatologie urbaine*, C.S.T.B, 1980.

² ESCOURROU G., *Le climat et la ville*, Nathan, 1991.

pour effet d'exacerber les impacts négatifs du climat urbain en période estivale comme le manque d'humidité et la chaleur nocturne.

Par ailleurs, un projet d'aménagement urbain n'est pas sans conséquence, positive ou négative, sur le climat urbain. On ne peut que le constater en étudiant les différences entre les arrondissements de Paris qui n'ont pas tous la même urbanisation. Le VIII^e est ainsi l'arrondissement le plus chaud du fait semble-t-il de son pourcentage très faible d'espaces verts.

L'aménagement peut aussi influencer sur la pollution atmosphérique ce qui modifie aussi le climat local. Certaines villes industrielles européennes du début du XX^e siècle, comme Londres, étaient connues pour leurs épais brouillards qui ont aujourd'hui quasiment disparu. Ces brouillards, d'ailleurs appelés smog en anglais et traduit en français par brouillard fumeux, étaient en fait dus à la très forte pollution que créaient les industries.

Ces quelques exemples ont pour but de montrer que les choix effectués en matière d'aménagement et d'urbanisme peuvent avoir des conséquences suffisamment importantes sur le mésoclimat urbain pour être prises en compte.

OBJECTIF DE LA THESE

Actuellement, faute de moyens adéquats, les aménageurs ne prennent pas en compte cette préoccupation majeure. L'objectif de cette thèse est de mettre en place une démarche en vue d'intégrer les enjeux du climat urbain au sein des diverses interventions qui modifient la ville ou son fonctionnement. Documents d'urbanisme et projets d'aménagement urbain sont donc directement concernés. Il semble évident qu'il convient de s'engager suffisamment en amont de la conception de ces projets pour pouvoir intégrer de tels enjeux. Cependant un suivi tout au long du processus de création est aussi indispensable. En effet, l'enjeu du climat urbain ne s'exprime pas de la même manière à chaque « étape ». Le problème qui se pose est de savoir comment intégrer la question du climat urbain et à quel point elle doit être prise en compte.

En effet, si l'on veut vraiment privilégier le fait par exemple qu'un nouvel aménagement ne modifie pas ou ne dégrade pas l'ambiance climatique, on pourrait proposer uniquement des espaces verts ou/et une interdiction de la circulation routière. On comprend bien qu'il ne faut pas aller jusqu'à cet extrême et que la question climatique ne doit pas brider l'aménagement mais permettre simplement un « juste » équilibre entre les différentes demandes.

Ce travail de recherche a ainsi pour finalité de contribuer à l'élaboration d'un outil d'aide à la conception qui s'appuiera sur une compréhension suffisamment exhaustive du fonctionnement du climat urbain. Le but n'est pas de créer une grille de lecture permettant d'analyser si tel ou tel projet répond à certains critères mais bien de se placer au sein même de la réflexion.

La méthode d'analyse devra pouvoir être utilisée par les aménageurs et les décideurs. De plus, elle devra s'appuyer sur des données quantitatives et pas uniquement qualitatives.

DEMARCHE

Le travail de recherche va ainsi devoir identifier plusieurs modèles types de projets urbains prenant en compte notamment les questions d'échelle. On conçoit bien qu'un projet d'aménagement d'un quartier et un plan local d'urbanisme ne peuvent être conçus et conduits de la même manière.

Il conviendra ensuite de distinguer à l'intérieur de ces différents « projets-types » des phases de conception et aussi les différentes interventions qui complètent ou perturbent l'étude au fur et à

mesure de la réflexion. En effet, chacune de ces phases traite de façon différente les objectifs du projet. D'une manière générale un projet commence souvent par une phase de diagnostic et d'évaluation des besoins, puis ensuite on élabore une traduction, physique ou non, qui est de plus en plus précise. Il ne faut cependant pas oublier la phase d'exploitation dans le cas d'aménagement urbain, phase la plus longue. Les enjeux climatiques urbains vont en effet eux aussi évoluer tout au long du projet.

Il est présomptueux de dire que nous pourrions prendre en compte dans notre analyse le climat urbain dans son ensemble. Il va donc falloir choisir des facteurs suffisamment représentatifs et modélisables. A l'heure actuelle, la température est l'élément le plus étudié et sans doute l'élément le plus caractéristique du climat urbain. On ne peut cependant se réduire à cette unique donnée et l'humidité, par exemple, sera sans doute prise en compte.

Une fois ces facteurs déterminés, il va être important de comprendre leurs évolutions et leurs interactions. L'humidité et la température par exemple ne sont pas des facteurs indépendants.

De plus des éléments extérieurs comme la qualité de l'air, la hauteur moyenne du bâti entrent aussi en compte et ne doivent pas être ignorés.

Cette partie du travail de recherche s'appuiera par exemple sur des travaux existants utilisant la modélisation du climat. Cependant les modèles mis en place ne peuvent aujourd'hui être considérés comme fiables malgré de bonnes estimations du climat dans des conditions particulières (l'été par temps dégagé et stable par exemple). Il sera de plus nécessaire de proposer un modèle plus simple et plus facilement applicable à la question qui nous intéresse ici à savoir la prise en compte dans les projets urbains ou les documents d'urbanisme des impacts sur le climat urbain.

Pour ces questions, on pourra dans ce cas utiliser la méthode de l'analyse systémique pour expliciter le mésoclimat urbain. En effet, l'analyse systémique est utilisée pour des systèmes jugés trop complexes (problèmes de frontière, d'interdépendance, de cohérence, de structure...) pour être étudiés par des méthodes plus « classiques ». Pour F. Le Gallou et B. Bouchon-Meunier (1992), l'analyse systémique est une « théorie englobante et de progrès, [qui] contribue, par sa démarche transdisciplinaire et ses méthodes de représentation et de modélisation, au décloisonnement des domaines de recherche, d'étude et de réalisation ; elle favorise aussi l'innovation et l'adaptation au changement »³.

Ce travail de thèse se déroulera sur trois ans et il est important d'élaborer un plan de travail prévisionnel. La première année, dans la continuité du stage effectué pendant trois mois au sein du CSTB, devra apporter la matière de base. Cela consistera à capitaliser une connaissance approfondie du climat urbain et des différents modes d'interventions sur la ville, mais aussi analyser les différents moyens déjà existants pour prendre en compte des critères environnementaux, sociaux ou encore économiques dans les projets.

La deuxième année sera consacrée à la production de méthodologies particulières pour chaque catégorie d'intervention. Ensuite, les différents outils ou ébauches d'outils seront testés sur des cas réels afin de valider les différentes méthodes élaborées.

NB : Un comité de suivi de la thèse sera mis en place. Il sera composé d'ingénieurs et d'urbanistes de la Ville de Paris (Service Technique de l'Ecologie Urbaine), du département Recherche et Développement d'EDF, de la Caisse des Dépôts et des Consignations, de la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre...

³ LE GALLOU F., BOUCHON-MEUNIER B., *Systémique, théories et applications*, Lavoisier (Paris), 1992.

Nom du document : Thèse Colombert
Répertoire : F:\Laurence\Site Desh\LSPI\CV -photos
Modèle : C:\Documents and Settings\dubois\Application
Data\Microsoft\Modèles\Normal.dot
Titre : COLOMBERT Morgane
Sujet :
Auteur : colombert
Mots clés :
Commentaires :
Date de création : 11/10/2005 9:27
N° de révision : 2
Dernier enregistr. le : 11/10/2005 9:27
Dernier enregistrement par : colombert
Temps total d'édition : 1 Minute
Dernière impression sur : 13/01/2006 11:32
Tel qu'à la dernière impression
Nombre de pages : 3
Nombre de mots : 1 636 (approx.)
Nombre de caractères : 8 920 (approx.)