

# La ville, passage obligé de la lutte contre le changement climatique

Par Michèle PAPPALARDO

Conseillère maître à la Cour des comptes, fédératrice du « Mieux vivre en ville » auprès du secrétaire d'État au Commerce extérieur, co-animatrice de Vivapolis.

et Loïc BATEL

Rapporteur à la Cour des comptes, ancien membre de l'Agence française de développement sur les questions de financement du changement climatique.

Jamais les grandes cités du monde n'ont été aussi présentes qu'à New York, le 23 septembre dernier, lors du sommet sur le climat organisé par M. Ban-Ki moon. Destinées à accueillir d'ici à 15 ans près de deux tiers de l'humanité, les villes sont en effet une des clés de la lutte contre le changement climatique, même si cette action n'est qu'une des caractéristiques de la ville durable confrontée aux défis du développement.

À l'approche de la COP21, qui doit se tenir à Paris en décembre 2015, il est utile de rappeler l'importance du rôle des villes dans ce contexte de très forte croissance urbaine mondiale d'autant plus fortement qu'en la matière la France a su développer un réel savoir-faire et qu'elle a regroupé ses acteurs, publics et privés, pour mieux structurer son offre sous l'égide de la marque Vivapolis.

## La croissance urbaine : un phénomène mondial porteur de lourds défis

La croissance des villes constitue l'un des faits majeurs du XXI<sup>e</sup> siècle. Selon l'Agence française de développement, on dénombre dans le monde, chaque semaine, près d'un million de personnes supplémentaires vivant en milieu urbain. À l'horizon 2030, près de 63 % des huit milliards d'habitants que pourrait compter la population mondiale devraient habiter en ville.

Cette croissance est particulièrement forte dans les pays émergents ou en développement. L'Afrique, par exemple, devrait voir sa population doubler d'ici à 2050, et peser de ce fait entre un quart et un cinquième de la population du globe. Selon les Nations Unies, la population des villes africaines passerait de 414 millions d'habitants en 2011 à plus de 1,2 milliard en 2050, faisant évoluer le taux d'urbanisation du continent de 40 à 60 %, soit une augmentation équivalant au double de la population des États-Unis en moins de quatre décennies. En 2010, déjà, le rapport de l'ONU sur les villes africaines estimait qu'en 2025 Lagos ou Kinshasa pourraient

devancer en taille les villes de Beijing, de Rio-de-Janeiro ou encore de Los Angeles.

Cette croissance caractérise également l'Asie, dont la population urbaine devrait passer de 1,9 milliard à 2,7 milliards d'ici à 2030. Djakarta, Kuala Lumpur ou Bangkok ne constituent que la partie émergée d'un phénomène bien plus vaste qui touche l'ensemble des villes asiatiques. Ainsi, la ville de Hanoï, qui, en 2000, comptait 1,7 million d'habitants, serait passée en 2010 à 2,8 millions et devrait, selon les Nations Unies, compter en 2020 plus de quatre millions d'habitants. Le phénomène est encore plus saisissant en Chine, qui compte déjà 60 villes dépassant le million d'habitants, ce nombre étant amené à quadrupler au cours des cinq à dix prochaines années <sup>(1)</sup>.

Cette croissance urbaine pose d'ores et déjà d'importants défis économiques, écologiques et humains à court et moyen termes. Elle met la ville au cœur de la lutte contre le chan-

(1) Pour mémoire, l'Union européenne compte aujourd'hui moins de 20 villes « millionnaires ».

gement climatique. Dès aujourd'hui, mais encore plus demain, les zones urbaines vont concentrer la majorité de la population et de l'activité économique et, par conséquent, l'essentiel des consommations d'énergie et des émissions de carbone de la planète.

## La ville, axe majeur de la lutte contre le changement climatique

Il est donc primordial d'intégrer cette préoccupation climatique dans la construction des nouvelles villes comme dans la rénovation des villes actuelles. Les champs d'intervention sont multiples.

Les plus évidents sont les actions sectorielles qui portent sur les différentes pièces du puzzle urbain, à commencer par le domaine de la construction. Entre un bâtiment haussmannien parisien et un immeuble appliquant la réglementation thermique 2012, les écarts de consommation d'énergie sont énormes. Complété par un usage intelligent des énergies renouvelables (solaire thermique, photovoltaïque, géothermie, biomasse) passant souvent par des réseaux de chaleur, le bâtiment à énergie positive peut devenir source d'énergie au lieu d'en être un consommateur assoiffé.

La mobilité est aujourd'hui un des plus grands défis de villes au bord de l'apoplexie dans lesquelles les embouteillages non seulement provoquent des émissions de gaz à effet de serre (GES) effrayantes, mais encore ruinent la santé des citadins et réduisent leur productivité à hauteur du temps passé dans leurs véhicules. Et dans les pays émergents, le nombre de voitures par habitant est encore aujourd'hui bien inférieur à ce qu'il est chez nous ! Le développement de véhicules à faible consommation ne permettra donc que de limiter les émissions de carbone dans l'atmosphère, mais certainement pas de les réduire, si le nombre de véhicules continue à croître. Il faut donc également développer des transports en commun (bus à haut niveau de service, tramway, câble,

métro...), adapter la ville à des modes de transports doux (marche, vélo) et organiser le partage de l'automobile (co-voiturage, auto-lib, etc.).

Les services urbains sont également des mines d'économies d'énergie possibles, à commencer par l'éclairage public : le couplage de l'utilisation des LED avec des panneaux photovoltaïques et avec des capteurs de détection de mouvement permet de réduire drastiquement la consommation d'électricité et encore plus les émissions de GES associées.

La gestion des déchets doit elle aussi se transformer en activité de production d'énergie, de même que celle des eaux usées. Les exemples sont multiples : on peut citer celui de la construction et de l'exploitation par Veolia d'une usine de valorisation des boues d'épuration à Hong Kong : à terme, la valorisation de 2 000 tonnes de déchets par jour devrait permettre de générer la production de 20 MW d'électricité. Cette construction s'accompagne également d'une unité de recyclage des eaux usées produites - évitant ainsi un rejet des effluents en mer - et d'un module de dessalement de l'eau de mer capable de produire 600 m<sup>3</sup> d'eau potable par jour pour les besoins du site.

Mais ces actions sectorielles sont d'autant plus efficaces qu'elles sont couplées avec des démarches « transversales » qui intègrent, parmi leurs objectifs, la lutte contre le changement climatique.

À commencer par l'organisation de la ville elle-même et notamment sa densité, qui ont des conséquences majeures sur la mobilité. La poly-activité des quartiers et la mixité fonctionnelle et sociale qui en résulte peuvent sensiblement réduire le besoin de transport en rapprochant les zones résidentielles, les emplois et les services nécessaires aux habitants (écoles, commerces, hôpitaux, loisirs, etc.). La conception même de la ville et la planification urbaine sont donc des éléments très structurants non seulement pour les conditions de vie et de transport de ses habitants, mais aussi de la consommation énergétique de nos métropoles. Si l'étalement urbain est un fléau pour nos villes, en France, la densité a aussi ses limites : certaines villes chinoises frisent ainsi déjà le surpeuplement avec des quartiers qui atteignent une densité de population de près de 100 000 hab/km<sup>2</sup>, à l'instar du district de Huangpu à Shanghai (un chiffre près de quatre fois supérieur à celui de Manhattan). La taille de nos métropoles est probablement elle aussi un facteur déterminant de leur bonne organisation et de leur impact climatique : face à la congestion de Pékin et de Shanghai qui menace la santé de leurs habitants, les nouvelles orientations des autorités chinoises en matière de développement de villes moyennes dites de « catégorie 2 » (autour de 10 millions d'habitants), telles que Dalian, Wuhan ou Chongqing, et de « catégorie 3 », à l'image de celles de Shijiazhuang, Changzhou et Lanzhou, en sont un indice évident.

L'entrée massive des technologies numériques et des télécommunications dans la construction et la gestion de la ville apporte de nouvelles possibilités de réduire ses consommations d'énergie et ses émissions de gaz à effet de serre. La ville « intelligente » offre en effet de nouvelles possibilités d'être une ville sobre. Les *smart grids* permettent de mieux



Photo©Arnaud BOUISSOU MEDDE-METL

Le développement de la mobilité durable, Montpellier.



Photo©Arnaud BOUISSOU MEDDE-METL

Vue du Quartier de la Défense, Paris.

utiliser l'énergie produite en évitant les gaspillages et en répartissant l'énergie quand et où l'on en a besoin, tout en facilitant l'utilisation des énergies renouvelables. La e-mobilité, en fournissant aux habitants des informations sur les possibilités de transports disponibles à proximité (places de parking libres, horaires des transports en commun, accès aux services de co-voiturage, etc.), rend plus attractifs les transports publics, facilite l'inter-modalité des transports et fluidifie la circulation. Les expérimentations en cours dans ce domaine à Nice et à Lyon en sont de très bons exemples. D'une manière générale, d'ailleurs, tous les flux urbains (énergie, déchets, eau) trouvent dans les technologies numériques des moyens d'être plus performants en ayant notamment un impact moindre sur les ressources naturelles, particulièrement en énergie et donc en émissions de GES.

## La lutte contre le changement climatique : une composante incontournable mais pas unique de la ville durable

Mais la construction et l'évolution de la ville ne peuvent pas reposer uniquement sur des préoccupations de lutte contre le changement climatique, même si ce sujet a une importance primordiale pour notre avenir et celui des générations futures.

Dans le cadre de Vivapolis <sup>(2)</sup>, qui est une démarche visant à fédérer des acteurs français de la ville et à porter la « ville durable à la française » à l'international, un effort de définition de cette dernière a conduit à préciser quatre grandes caractéristiques qui donnent une place importante à la composante climatique, mais en la replaçant dans le contexte de la complexité urbaine :

- **L'homme et ses conditions de vie sont placés au cœur du projet** : la conception urbaine est centrée sur la qualité de vie des habitants. Cela suppose notamment de prendre soin de leur santé (en veillant en particulier à la qualité de l'air), de mettre à leur disposition des emplois et des services qui répondent à leurs besoins et de leur offrir des moyens de transport qui leur permettent de se déplacer facilement.

- **La performance de la ville, mesurée à l'aune de la sobriété de sa consommation de ressources naturelles, renforce cette attractivité** par une grande compétitivité en termes de coûts de fonctionnement, tout en participant à la protection de l'environnement. L'optimisation des infrastructures et de l'organisation des services urbains est facilitée désormais par l'utilisation des technologies numériques, qui permettent notamment une intégration des fonctions urbaines et une réduction des consommations des ressources naturelles, avec des modes de fonctionnement sobres en carbone (comme nous l'avons vu précédemment).

- **Ces deux premières caractéristiques nécessitent une gouvernance forte, transversale et participative** reposant sur la volonté politique d'intégrer l'ensemble des acteurs et des décideurs publics et privés dans la conception, le financement et le fonctionnement de la ville, dans une approche résolument transversale du développement urbain. La capacité à développer une vision et des projets de moyen /long terme qui soient compris et partagés par les citoyens est essentielle au développement de la ville durable. La lutte contre le changement climatique, à travers l'élaboration et la mise en œuvre de plans climat énergie, comme les actions d'adaptation aux conséquences du changement climatique nécessitent cette capacité à se projeter collectivement vers l'avenir.

- À travers ces trois premiers éléments, on comprend que la « ville durable à la française » n'est pas un catalogue de recettes toutes prêtes à être appliquées à travers la planète. **Il s'agit non pas d'un modèle, mais d'une démarche qui doit être adaptée aux spécificités locales**, géographiques, climatiques, sociales, historiques, culturelles, religieuses, etc. C'est particulièrement vrai pour les actions d'adaptation ou de lutte contre le changement climatique qui ne peuvent pas se concevoir de la même manière selon les latitudes. Ainsi, par exemple, à Gaziantep (en Turquie), le Burgeap propose d'utiliser les coques des pistaches, dont la région est grande productrice, pour alimenter les réseaux de chaleur. À Shenyang, en Mandchourie, le projet d'éco-quartier sino-français devra être conçu de manière à faciliter la vie des habitants dans un climat très contrasté (les températures extrêmes allant de -30°C à +30°C).

Dans une économie mondialisée où les personnes comme les biens se déplacent facilement, les villes sont aujourd'hui en concurrence les unes par rapport aux autres. Aussi les quatre caractéristiques de la « ville durable à la française » visent-elles à déployer des villes désirables et attractives tant pour les citoyens que pour les entreprises. Et, elles le seront d'autant plus qu'elles seront à la fois vertes et intelligentes, la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ses conséquences faisant partie des conditions incontour-

(2) Vivapolis est la marque ombrelle visant à fédérer les acteurs français, publics et privés, qui veulent promouvoir à l'international une ambition partagée d'un développement urbain durable. Cette démarche est collectivement développée et soutenue par les pouvoirs publics français et par des fédérations professionnelles du secteur privé.  
[www.vivapolis.fr](http://www.vivapolis.fr)



Photo© Yao Jianfeng / Xinhua-REA

« À Shenyang, en Mandchourie, le projet d'éco-quartier sino-français devra être conçu de manière à faciliter la vie des habitants dans un climat très contrasté (les températures extrêmes allant de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $+30^{\circ}\text{C}$ ) », des buildings noyés dans le fog, Shenyang (Chine), novembre 2014.

nables pour développer leur attractivité. Sans oublier que les technologies numériques peuvent également être l'occasion d'une gouvernance plus transparente et participative, en permettant aux citoyens d'avoir accès aux données urbaines, tout en les impliquant plus encore dans la fabrique de la ville (par exemple, en leur permettant de faire remonter en temps réel des informations sur l'état des routes, du trafic..., *via* des plateformes et les réseaux sociaux).

### La ville, acteur et objet des négociations sur le climat

Ainsi, la lutte contre le changement climatique passe par l'action résolue des villes et de leurs dirigeants. Ces derniers n'ont d'ailleurs pas attendu pour s'impliquer dans cette action. De nombreuses villes des pays industrialisés mais aussi des pays émergents ont lancé des plans climat et déployé des actions afin de réduire leurs émissions de carbone. Les entreprises de tous les secteurs de la construction et du fonctionnement urbains leur proposent des solutions pour atteindre cet objectif.

À la COP21, les villes seront sans aucun doute des acteurs majeurs qui voudront se faire entendre. Ce n'est pas un hasard si les grandes cités du monde ont été, elles aussi, présentes à New York, le 23 septembre 2014, lors du pré-sommet organisé par M. Ban Ki-Moon sur le climat. Les maires des grandes métropoles, à commencer par Paris, ont décidé

de prendre toute leur part dans la lutte contre le changement climatique en prenant des engagements de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre. Elles sont donc parfaitement en phase avec la conception d'un « agenda des solutions »<sup>(3)</sup> reposant sur des engagements opérationnels et des initiatives concrètes.

Comme nous l'avons souligné précédemment, les entreprises françaises sont très présentes sur ce terrain, souvent dans des démarches innovantes. On peut citer, par exemple, le projet développé par EDF à Singapour d'une modélisation systémique globale de la ville (déchets, eau, transports...) permettant d'aider les décideurs publics à choisir les bonnes solutions d'aménagement en simulant leurs conséquences sur l'environnement et le climat. À côté de cette démarche très « amont », on pourrait également citer de multiples solutions proposées par nos entreprises et soutenues par les actions de Vivapolis.

Tous ces éléments militent en faveur d'une prise en compte spécifique de la ville et des questions urbaines dans les négociations internationales sur les questions climatiques. La tenue à Paris, en 2015, de la COP21 pourrait ainsi être une occasion unique de concrétiser cette avancée, que ce soit par des engagements particuliers ou, plus globalement, par la reconnaissance de la place, de l'engagement et de l'action des villes.

(3) Aussi appelé « agenda positif ».