

Institut Veolia Environnement

**Développement
urbain :
les nouvelles contraintes**

Rémy Prud'homme

Professeur émérite à l'Université Paris XII

Gabriel Dupuy

Professeur d'aménagement
à Paris I Panthéon-Sorbonne

Daphné Boret

Diplômée de l'Ecole Polytechnique

Développement urbain : les nouvelles contraintes

**1- Entre innovation technologique
et contraintes financières : les nouvelles
marges de manœuvre
pour structurer le développement urbain**

Rémy Prud'homme

Gabriel Dupuy

**2 - L'étalement urbain et ses possibles impacts
sur les activités de Veolia Environnement**

Daphné Boret

Rémy Prud'homme est professeur émérite à l'Institut d'Urbanisme de Paris, Université Paris XII, et professeur en visite dans le département des études et de la planification urbaines au Massachusetts Institute of Technology (MIT). Consultant pour plusieurs gouvernements, la Banque Mondiale, l'OCDE, la BERD, la Commission des Nations-Unies sur les établissements humains (HABITAT), Rémy Prud'homme a également siégé dans de nombreux Comités ou Commissions tels que la Commission d'Aménagement du Territoire du 8ème Plan, le Comité Scientifique de la DATAR ou la Commission sur la prospective des échanges internationaux.

Gabriel Dupuy est professeur d'aménagement à l'université de Paris I Panthéon-Sorbonne, à l'ENPC et à l'ESSEC. Il est directeur du Centre de Recherche sur l'Industrie et l'Aménagement (CRIA). Il est par ailleurs l'ancien directeur de l'Institut d'Urbanisme de Paris et du Programme Interdisciplinaire de recherche sur la ville du CNRS. Ses thèmes de recherche et de publications concernent les rapports entre l'espace et l'aménagement d'une part, les technologies de transport (notamment l'automobile) et de communication (Internet) d'autre part. Gabriel Dupuy est membre de l'Instance Nationale d'Avancement Spécifique des enseignants-chercheurs. Il préside la section 24 (aménagement de l'espace, urbanisme) du Conseil National des Universités.

Daphné Boret : diplômée de l'école Polytechnique (juillet 2001) admise au Corps des Ponts et Chaussées, Daphné Boret a suivi en 2001/2002 une spécialisation à l'ENPC dans le département Ville, Environnement et Territoires. Après avoir effectué successivement des missions à la MRAI (Mission pour la Réalisation des Actifs Immobiliers), à l'Institut Veolia Environnement où elle a engagé une recherche sur le développement urbain, et à la Direction Regionale de l'Equipe-ment d'Ile de France, elle se spécialise actuellement à la Bartlett School dans la rénovation urbaine.

Directeur de la Publication : Georges VALENTIS *Délégué général* de l'Institut Veolia Environnement

Responsable de l'Édition : Carol-Anne de CAROLIS *Directeur de la Prospective* de l'Institut Veolia Environnement

Suivi d'édition et mise en pages : PRODUCTIONS 108

Table des matières

1 - Entre innovation technologique et contraintes financières : les nouvelles marges de manœuvre pour structurer le développement urbain

Les contraintes économiques et financières du développement urbain.....	3
1/ Influence du niveau de développement sur les processus d'urbanisation.....	3
2/ Le développement urbain, une chance à saisir ?.....	5
3/ Gouvernance et développement urbain.....	7
Le rôle de l'innovation technologique dans l'évolution des villes	9
1/ La diffusion de l'innovation technologique dans l'espace urbain	9
2/ Le rôle de l'innovation technologique dans la ville d'aujourd'hui et de demain.....	10

2 - L'étalement urbain et ses possibles impacts sur les activités de Veolia Environnement

Le phénomène d'étalement urbain et la croissance des villes	15
1/ La périurbanisation en France : une évolution contrastée	15
2/ La mesure de l'urbanisation en France	17
. Unités urbaines et aires urbaines	17
. Le choix d'une nomenclature spatiale d'analyse	20
. La situation française selon la nomenclature des unités urbaines	20
. La situation française selon la nomenclature des aires urbaines	21
3/ Le développement des villes dans le monde.....	22
. Un processus général d'expansion spatiale	22
. Des tendances similaires sur tous les continents	23
4/ Les facteurs de la périurbanisation	27
. Le rôle du transport et les facteurs sociologiques dans l'étalement urbain	27
. L'influence de l'habitat individuel	28
. Les nouveaux rurbains	30
. Sécurité et « Gated Communities »	30
Quelles relations entre ces évolutions et les métiers	33
de Veolia Environnement ?	
1/ Les transports	33
. Transports et densité urbaine	34
. Vers de nouveaux modes de transports	34
2/ La distribution d'eau potable	35
3/ L'assainissement	36
4/ La collecte et le traitement des déchets	37
5/ Les services énergétiques	38
6/ Une vision intégrée des services de Veolia Environnement	39
Bibliographie	40

Les propos contenus dans ce document n'engagent que leurs auteurs et en aucune manière l'Institut Veolia Environnement ou l'institution à laquelle appartiennent les auteurs.

**Entre innovation technologique
et contraintes financières :
les nouvelles marges
de manœuvre pour structurer
le développement urbain**

Les contraintes économiques et financières du développement urbain

Conférence de Rémy Prud'homme

Les problèmes économiques et financiers peuvent être analysés selon trois aspects : tout d'abord la nature du développement urbain, son ampleur et sa forme, ensuite les avantages du développement urbain, et enfin les conditions de ce développement.

1/ Influence du niveau de développement sur les processus d'urbanisation

Lorsque l'on s'intéresse à la nature du développement urbain, il faut tout d'abord faire une distinction radicale entre les pays développés et les pays en développement.

Dans les pays développés, on observe un développement urbain quantitatif modeste, mais un développement urbain qualitatif réel et important. Un développement quantitatif modeste car la croissance du nombre de personnes s'installant en ville est nulle. Une situation qui provient du tarissement des deux sources d'accroissement de la population urbaine : la croissance générale de la population d'une part ; et les migrations des campagnes vers les villes d'autre part. Quatre-vingts pour cent de la population vivant déjà en ville, les campagnes ne sont plus un réservoir de population. Il faut à ce niveau remarquer que l'immigration peut, dans certains pays, être un phénomène quantitativement important. Pour l'instant, cela n'est pas le cas pour l'Europe d'une manière générale.

Les villes connaissent cependant un développement qualitatif important, et changent sous nos yeux selon trois grandes tendances. Tout d'abord on observe une augmentation du nombre de mètres carrés nécessaires à chaque habitant, travailleur ou résident. Ensuite il y a un renouvellement des infrastructures imposé par leur obso-

lescence. La simple observation des stocks ne suffit donc pas à donner une bonne interprétation des flux. Enfin on observe de plus en plus de déplacements entre agglomérations, ou à l'intérieur de chaque agglomération.

Cependant, on a tendance, en raison de l'augmentation de cette mobilité, à exagérer l'ampleur de l'étalement urbain (ou *sprawl*). Selon une certaine définition du *sprawl*, il n'y en aurait pas eu en France (hors agglomération parisienne) lors de la dernière décennie : en pourcentage, l'augmentation de la population au centre serait du même ordre de grandeur que l'augmentation de la population en périphérie (voir article de Rémy Prud'homme et Bernard-Henri Nicot : *Urban sprawl in France in recent decades*, juillet 2002).

Même aux Etats-Unis, il n'y a pas eu de désertification des centres urbains, mais un appauvrissement très net. Aujourd'hui, la population y est stable, et on observe même le retour d'une population plus aisée, et de nouveaux migrants, en particulier d'origine asiatique, qui augmentent le niveau de revenus. Dans de nombreuses villes françaises on constate que le niveau de revenus au centre est inférieur à celui de la périphérie (à l'exception notable de Paris), donc un appauvrissement relatif des centres.

Dans les pays en développement, la situation est bien différente. on constate une diminution très nette des revenus des centres, et on a alors de véritables crises des centres urbains. Surtout, la population des villes augmente rapidement.

Aujourd'hui, les analyses démographiques effectuées par la plupart des organisations internationales, indiquent que le nombre de nouveaux urbains est de 70 millions par an, dont une très forte proportion dans les pays en développement. Actuellement, le cap de la moitié de la population mondiale vivant en ville a été dépassé, et les prévisions estiment à deux tiers la part de la population qui vivra en ville en 2025.

A ce niveau, il faut faire trois observations sur la croissance des villes dans les pays en développement.

Tout d'abord, il ne faut pas oublier qu'il existe de grandes disparités de pays à pays. Il est donc impossible d'établir des généralités sur le taux de croissance de la population (la Chine, dont la population est relativement stabilisée, n'a rien à voir avec l'Afrique) et sur le réservoir de population rurale (d'énormes différences existent entre l'Inde, où la population urbaine ne représente que 30% de la population totale, ou l'Afrique ou la Chine, d'un côté, et l'Amérique latine, qui est déjà fortement urbanisée, d'un autre côté).

Ensuite, il faut prendre conscience que l'urbanisation rapide des pays en développement est un phénomène transitoire et non exponentiel. La courbe d'urbanisation a

nécessairement une allure logistique, avec une période de croissance urbaine rapide qui varie entre 10 et 30 ans.

Enfin, on observe que dorénavant, ce ne sont plus les très grandes villes qui se développent le plus rapidement. L'essentiel de la croissance urbaine se fait aujourd'hui dans les villes de 100 000 à un million d'habitants.

2/ Le développement urbain, une chance à saisir ?

Lorsque l'on parle de développement urbain, l'idée la plus répandue qui y est associée est celle de malheur. Il faut cependant y voir une chance, puisque la richesse est concentrée dans les villes, et particulièrement dans les grandes villes. En effet, dans tous les pays on observe une courbe dont la forme est identique : le revenu par habitant augmente avec la taille de la ville.

Un exercice intéressant consiste à calculer le PIB des grandes villes du monde. Le PIB est en effet souvent utilisé pour caractériser un pays, alors que l'on rapporte souvent une ville à sa population. Les résultats figurent dans le tableau suivant :

PIB des grandes villes du monde en l'an 2000, en milliards de dollars, et comparaisons

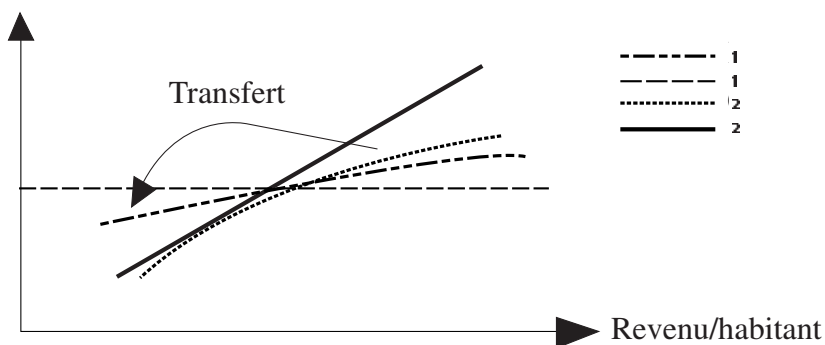
Tokyo	1440	France	1429
New York	1050	Chine	1064
Los Angeles	620	Brésil	607
Paris	510	Inde	471
Chicago	400	Australie	394
Osaka, San Francisco	380	Pays-Bas	365
Washington	310	Afrique sub-saharienne	313
Boston	260	Russie	250
Hong-Kong	180	Turquie	200
Séoul, Toronto, Mexico	150	Indonésie	150
Sao Paulo	110	Grèce	112
Singapour	100	Egypte	100
Bangkok, Istanbul	60	Pakistan	65
Shanghai	50	Pérou	54
Le Caire	33	Maroc	36
Manille	25	Vietnam	26
Jakarta	16	Tunisie	20

Les conversions en dollars ont été faites selon les recommandations de la Banque Mondiale.

Ces données donnent la production des villes, aux prix du marché, donc représentent une certaine capacité d'achat. On ne peut être que frappé par le contraste entre le

grand nombre d'études réalisées sur les pays, et le très petit nombre d'études effectuées sur les villes. A ce titre, cette étude est intéressante car elle rapporte la richesse produite à un territoire. Elle permet la reconnaissance de la ville comme acteur, comme lieu de responsabilité politique. Il y a dix ou quinze ans, l'aide au développement était anti-urbaine. On observe depuis sept ou huit ans une évolution tendant à prouver que le développement des pays passe par celui des villes et non plus seulement par celui des campagnes.

On peut maintenant se demander pourquoi les revenus sont plus élevés dans les villes. L'idée selon laquelle les villes exploiteraient les campagnes est une explication largement répandue mais qui n'est pas correcte. En France par exemple, l'idée de la province payant le transport collectif de l'Ile de France est une idée totalement fause. L'explication peut être comprise par le graphique ci dessous.



- 1- Dépenses de l'État/habitant
- 2- Contribution du budget/habitant

On voit donc un transfert des régions les plus riches vers les régions plus pauvres, même si les contributions sont régressives et les dépenses plus importantes en ville. Les revenus sont donc plus élevés dans les villes parce qu'elles ont une plus grande productivité. Par exemple, la productivité à Paris (entendu au sens large, c'est à dire concrètement en Ile de France) est 35 à 45 % plus élevée qu'en province. On peut même ajouter que, contrairement à l'idée fause de l'exploitation des campagnes par la ville, la ville fait augmenter la productivité de l'arrière-pays, et que plus une zone agricole est proche d'une ville, plus sa productivité est grande.

3/ Gouvernance et développement urbain

Les avantages des villes, cependant, sont potentiels, contingents à leur bonne gestion. En cela on peut parler de classique faux débat sur la taille optimale des villes. Celle-ci devrait être déterminée par la plus grande différence entre coûts dus à une trop grande population, et avantages liés à une concentration de productivité.

Ces courbes dépendent des politiques des villes, et celles-ci peuvent faire varier la taille optimale de la ville. On peut prendre l'exemple de l'Afrique où une ville de 200 000 habitants est beaucoup trop grande pour les capacités managériales locales, en comparaison avec Tokyo, agglomération de 30 millions d'habitants bien gérée.

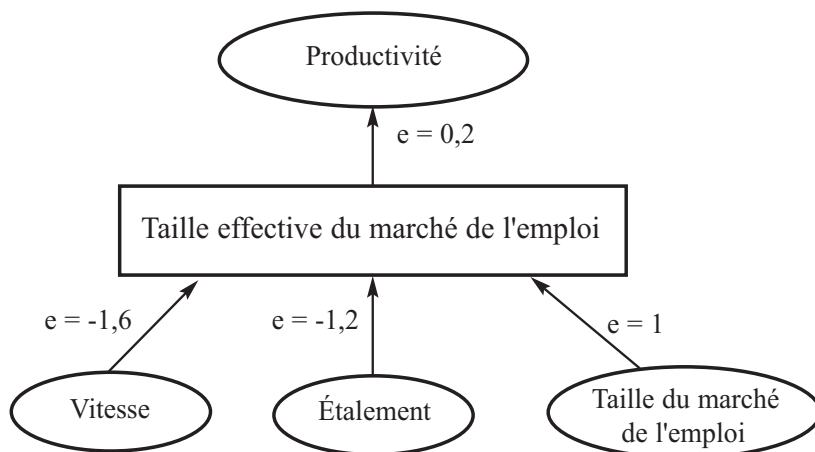
Les composantes de cette bonne gestion sont d'une part un environnement de qualité, ensuite une bonne gestion du transport et enfin la maîtrise de l'étalement urbain.

Une étude menée sur 23 villes françaises et trois villes coréennes a permis de déterminer les facteurs explicatifs de la productivité des villes. On utilise à cet effet la notion de taille effective du marché de l'emploi. La taille effective du marché de l'emploi est définie comme le nombre d'emplois accessibles en moins de n minutes (60 par exemple), en moyenne, par un employé. Pour la calculer, on divise la ville en zones, et pour chaque zone, on calcule le nombre de zones qui peuvent être atteintes en moins de n minutes, et le nombre d'emplois qui s'y trouvent, puis on fait une moyenne pondérée par le nombre de travailleurs dans chaque zone.

On trouve ainsi la taille effective du marché de l'emploi du point de vue du travailleur, mais on peut faire le même calcul pour trouver la taille effective du marché de l'emploi du point de vue de l'entreprise. La productivité est expliquée par la taille effective du marché de l'emploi, avec une élasticité de 0,2. Cela signifie qu'en augmentant la taille effective du marché de l'emploi de 10%, on augmente la productivité de 2%.

Ensuite la taille effective du marché de l'emploi est elle-même expliquée, d'une part par la taille totale du marché de l'emploi, donc de la taille de la ville, avec une élasticité

de 1, ensuite par la rapidité d'accès avec une élasticité de 1,6, et enfin de façon inverse par l'étalement avec une élasticité de -1,2.



En conclusion, dans un contexte de bonne gestion, le phénomène urbain s'avère positif d'un point de vue économique puisqu'il induit une meilleure productivité et donc des revenus plus élevés par habitant. Cependant d'autres contraintes d'ordre environnemental et social peuvent entraîner une dégradation de la qualité de vie en ville avec des répercussions sur les capacités de production. Seule une bonne gouvernance pourra éviter les pièges inhérents à toute croissance urbaine et transformer en atouts, les contraintes générées par les évolutions démographiques et/ou les effets de sprawl non maîtrisés.

Le rôle de l'innovation technologique dans l'évolution des villes

Conférence de Gabriel Dupuy

1/ La diffusion de l'innovation technologique dans l'espace urbain

A la suite de la révolution industrielle, l'histoire révèle un âge d'or de la révolution technologique. Les problèmes urbains sont alors très importants et les solutions vont venir de l'industrie pour améliorer l'habitat, le transport, l'eau, l'assainissement. On assiste aussi avec Le Corbusier à un nouvel urbanisme technologique, intégrant les progrès technologiques comme le béton armé.

Rétrospectivement, on observe que la diffusion de ces innovations dans la société et dans l'espace des villes a suivi une loi d'allure logistique. Pour les innovations telles que l'approvisionnement en eau potable, l'assainissement, les transports en commun, le gaz, l'électricité, l'automobile, le téléphone ou la télévision, on observe une percée difficile au début, une croissance très rapide, puis un tassement de la diffusion, toutes les courbes ayant donc la même forme et convergeant vers une asymptote. La définition même d'une ville aujourd'hui sous-entend ville équipée dans laquelle tous les habitants disposeraient de tous les services. Cependant, cette vision rétrospective ne rend pas compte de façon précise des très nombreux échecs et bifurcations technologiques (par exemple, l'électricité était au début distribuée en courant continu). Celles-ci sont cependant importantes d'un point de vue prospectif : on raisonne beaucoup de manière linéaire, ayant tendance à prolonger ce qui est actuel, alors que l'histoire montre que la prospective est bien plus que l'extrapolation.

Cette innovation technologique a été permise par un formidable appareil de recherche scientifique et technologique mis en place depuis la fin du XIXe siècle, et aujourd'hui largement internationalisé. Internet par exemple, apparu en 1995 de façon commerciale, a aujourd'hui touché tous les pays. Cet appareil de production de

connaissances scientifiques ne peut jouer un rôle concret que dans des conditions particulières où existent des besoins, donc une demande, et un marché. Les besoins n'apparaissant pas de la même façon dans les villes grandes ou petites, dans les pays développés ou dans les pays en développement, cet appareil de production technologique ne sera pas mobilisé de la même façon.

L'innovation technologique peut être de deux types, incrémentale ou radicale. Elle est radicale lorsque l'énoncé du problème se trouve changé par la solution, c'est à dire qu'elle modifie les données économiques et sociales initiales. Avant l'apparition du tout à l'égout, le responsable de l'évacuation des eaux usées était le propriétaire du terrain. C'était à lui de trouver les solutions individuelles adéquates. Avec le tout à l'égout, ce sont les pouvoirs publics qui deviennent responsables du service de l'évacuation des eaux usées. Cette innovation technologique a eu des conséquences majeures: elle a permis en particulier d'augmenter la densité des constructions en ville. A l'opposé de la petite révolution engendrée par une innovation radicale, des changements mineurs sont permis par les innovations technologiques incrémentales. Celles-ci n'impliquent pas de grands changements dans les habitudes, mais favorisent la diffusion sociétale et spatiale d'un produit ou d'un service et son adaptation à l'évolution d'un contexte.

Les innovations radicales sont peu nombreuses, et elles supposent des conditions particulières. Elles doivent notamment répondre à des critères économiques et à une attente utopique de la société. Aujourd'hui, une utopie forte qui pourrait conduire à une innovation radicale, est celle de la santé et de la conservation de l'individu.

2/ Le rôle de l'innovation technologique dans la ville d'aujourd'hui et de demain

Même si l'on trouve en milieu urbain de très nombreuses innovations technologiques, toutes ne relèvent pas de la spécificité de la ville. Cependant quelques thèmes forts pourraient constituer un terreau fertile à des innovations technologiques spécifiques à la ville. Ceux-ci sont la densité, les rapports individuels/collectifs ou centralisés/décentralisés, et la ville à deux vitesses.

En 1900, un dixième de la population mondiale vivait en milieu urbain, un tiers en 1960, et plus de la moitié aujourd'hui. Il y avait 46 très grandes villes en 1950, il y en a aujourd'hui 187, la plupart de ces nouvelles très grandes villes se trouvant dans les pays en développement. Ce phénomène de concentration à grande échelle s'accom-

pagne d'un phénomène de dédensification à petite échelle. Ayant commencé à partir de 1900 aux USA, cette tendance a été marquée en France à partir de 1960. Alors que l'âge d'or de l'innovation technologique évoqué plus haut correspondait au premier mouvement, on peut se demander quelles innovations technologiques sont directement liées au deuxième mouvement. Celles qui ont façonné nos villes ont été conçues pour certaines densités élevées. On assiste donc à une inadaptation du contexte technologique lorsque cette densité diminue. Des innovations technologiques incrémentales permettraient alors d'adapter l'ensemble des services urbains à des zones de faible densité : des recherches sont par exemple en cours sur les transformateurs pour adapter le système de distribution électrique. Mais peut-on faire l'hypothèse d'une innovation radicale dans la ville ?

Le deuxième thème concerne les rapports entre l'individuel et le collectif, entre le centralisé et le décentralisé. Historiquement, dans les pays industrialisés, les principaux services urbains ont été organisés sur un mode collectif et centralisé. Les évolutions sociétales actuelles, particulièrement sensibles dans les villes, semblent remettre en question les modes d'organisation antérieurs, puisque la gestion des problèmes se fait de plus en plus au niveau de l'individu. Il faut donc apporter des innovations technologiques pour répondre à ces évolutions.

C'est le cas semble-t-il dans l'habitat, où on peut imaginer qu'un jour, chaque bâtiment se fournisse individuellement en énergie ou recycle ses eaux usées... Pour autant, de telles évolutions ne remettraient pas en cause la notion de réseaux. Ces derniers vont évoluer en fonction des attentes des clients, on pourra aboutir à des systèmes différents, mais la disparition des réseaux signifierait la fin des collectivités et une atomisation totale de la société.

Le thème de la ville « à deux vitesses » est un autre thème de réflexion. Des pays comme la France ont dans le passé construit et diffusé un modèle de services urbains pour tous, en référence à la notion de service public. Ce modèle impliquait un fort rôle des pouvoirs publics, des situations de monopole, des péréquations, etc. Sous l'effet d'évolutions diverses, à caractère international, ce modèle se maintient difficilement ou est abandonné. Il en résulte un urbanisme d'éclatement, qui fait craindre une ville à plusieurs vitesses, les individus n'ayant accès au service que là où il est prévu, avec des effets tunnel caractéristiques entre les différentes zones desservies.

Enfin, les préoccupations de sécurité et de développement durable trouvent un écho dans de nombreuses villes du monde. Même si la formulation de ces préoccupations reste floue et variée, elles n'en constituent pas moins un terreau favorable à l'émergence d'innovations technologiques. Dans le domaine de l'automobile par exemple, le passage de la tôle soudée à la tôle collée répond à des préoccupations sécuritaires,

puisque celle-ci est plus résistante, ainsi qu'à des préoccupations environnementales puisqu'elle est moins lourde, donc permet une consommation moindre.

Cette analyse tend donc à démontrer que l'innovation technologique est à la fois une cause et une conséquence du développement urbain. Elle peut jouer un rôle moteur dans la structuration de la ville , mais doit aussi répondre à de nouveaux besoins qui s'expriment. L'essentiel, aujourd'hui étant de mettre l'innovation technologique au service du bien être des populations, dont une très grande majorité vivra , demain, en milieu urbain.

**L'étalement urbain
et ses possibles impacts
sur les activités
de Veolia Environnement**

L'étalement urbain, que l'on observe sur tous les continents, n'est pas un phénomène nouveau. Avec des modalités qui varient en fonction des facteurs géographiques, sociaux et sociétaux, cette forme de la croissance des villes présente cependant quelques aspects qui semblent universels.

Veolia Environnement est un groupe international qui propose ses services dans un cadre urbain, et qui pour cela doit adapter son offre au contexte particulier de chaque ville. Ce cadre urbain subissant des évolutions constantes, il est intéressant de s'interroger sur l'adéquation de l'offre avec les nouveaux contextes .

Après une analyse quantitative du phénomène d'étalement urbain en France dans les dernières années, et une analyse qualitative du phénomène dans d'autres agglomérations, ce document s'attache à dégager des pistes de réflexion en faveur du développement de nouveaux services adaptés aux nouveaux modes de vie.

Le phénomène d'étalement urbain et la croissance des villes

Daphné BORET

L'étalement urbain n'est que la dénomination actuelle, à connotation négative, comme la « tache urbaine » qui l'accompagne, de ce que l'on appelait autrefois l'expansion urbaine, et de ce qui s'appelle aux Etats-Unis l'*urban sprawl*.

L'étalement urbain existe dans tous les pays. Ses causes sont nombreuses et bien souvent, on évoque conjointement croissance urbaine et constructions lointaines dans les villes pour expliquer le phénomène.

La terminologie elle-même est variée, ce qui souligne la complexité des processus de croissance périphérique des agglomérations et donc la difficulté à aboutir à une qualification de ce phénomène. On parle de périurbanisation (urbanisation continue aux franges des agglomérations), d'urbanisation périphérique, de rurbanisation (processus d'urbanisation rampante de l'espace rural, d'imbrication des espaces ruraux et des zones urbanisées périphériques, qui s'organise autour des noyaux de l'habitat rural, sans créer un nouveau tissu continu), de suburbanisation (développement continu de l'espace autour des villes), de faubourg, de banlieue.

Les formes classiques de cette urbanisation sont le pavillon et le lotissement

1/ La périurbanisation en France : une évolution contrastée

En France, jusqu'à la fin des années soixante, l'exode rural vide les campagnes et permet aux communes formant les actuels pôles urbains de se développer plus rapidement que toutes les autres composantes du territoire métropolitain.

A partir des années soixante-dix, les villes commencent à s'étendre et à se diluer, c'est à dire à se développer selon le schéma de l'étalement urbain. Ce sont alors les com-

munes des couronnes périurbaines qui connaissent la croissance la plus vive, grâce au phénomène de desserrement urbain : les ménages les moins aisés quittent le cœur des villes pour s'installer en périphérie, à la recherche de logements plus adaptés et de plus d'espace.

Ce desserrement de la population semble par ailleurs nettement lié à l'accession à la propriété d'une maison individuelle. Mais on parle aussi de desserrement de l'emploi, rendant compte de la saturation progressive des espaces les plus centraux et de l'augmentation des prix des logements ou des bureaux au cours du temps, conséquence de leur raréfaction relative. Parallèlement, les unités urbaines s'élargissent par l'inclusion dans des zones urbanisées de communes auparavant rurales, mais qui se sont urbanisées grâce à la promotion de l'habitat individuel.

Finalement, l'intensité maximum du processus de desserrement urbain se situe entre les recensements de 1975 et de 1982 : les villes centres des aires urbaines de plus de 100 000 habitants ont perdu des habitants au rythme de -0.64% par an, les banlieues ont progressé au rythme annuel de $+0.83\%$ et les couronnes périurbaines de $+2.85\%$. En termes de densité, les villes centres ont perdu, dans leur ensemble, 151 habitants au km^2 . La densification des couronnes apparaît somme toute modeste, $+14$ habitants au km^2 en moyenne. En fait, ce sont les banlieues qui se sont densifiées durant cette période ($+53$ habitants par km^2) même si elles n'ont pas connu les taux d'évolution les plus spectaculaires.

Depuis le début des années 80, le mouvement d'étalement des populations vers les espaces périurbains perd de sa virulence, et les contrastes s'atténuent à la fois du fait du ralentissement de la croissance dans les communes périurbaines et d'un certain regain des pôles urbains. Durant la période 1982-1990, la perte de population des villes centres s'est atténuée (-0.17% par an contre -0.64% pour la période précédente) tandis que l'augmentation des couronnes était moins vive et que la population des banlieues restait stable.

Depuis 1990, la périurbanisation s'est ralentie. La concentration progressive de la population dans l'espace à dominante urbaine, comprenant les aires urbaines, les pôles urbains, les couronnes périurbaines et les communes multipolarisées, poursuit dans la dernière décennie sa décélération amorcée au début des années 80.

Finalement, trois tendances sont observables sur la dernière décennie :

- La décroissance de la part des pôles urbains amorcée au début des années quatre-vingts se poursuit, mais à un rythme ralenti.
- La part des couronnes périurbaines continue de progresser, mais modérément.
- Le relatif dynamisme des espaces ruraux sous influence urbaine laisse présumer une extension géographique des couronnes périurbaines.

2/ La mesure de l'urbanisation en France

Unités urbaines et aires urbaines

Deux nomenclatures sont produites par l'INSEE, et reflètent deux approches distinctes qui ont cependant des liens : la première, celle des *unités urbaines*, se réfère à la continuité du bâti ; la seconde, celle des *aires urbaines*, vise à prendre en compte des territoires reliés à la ville, non par la continuité du bâti, mais par une pratique résidentielle des habitants travaillant dans la ville.

Les analyses de l'urbanisation comparent donc dans le temps les données de l'une des deux nomenclatures.

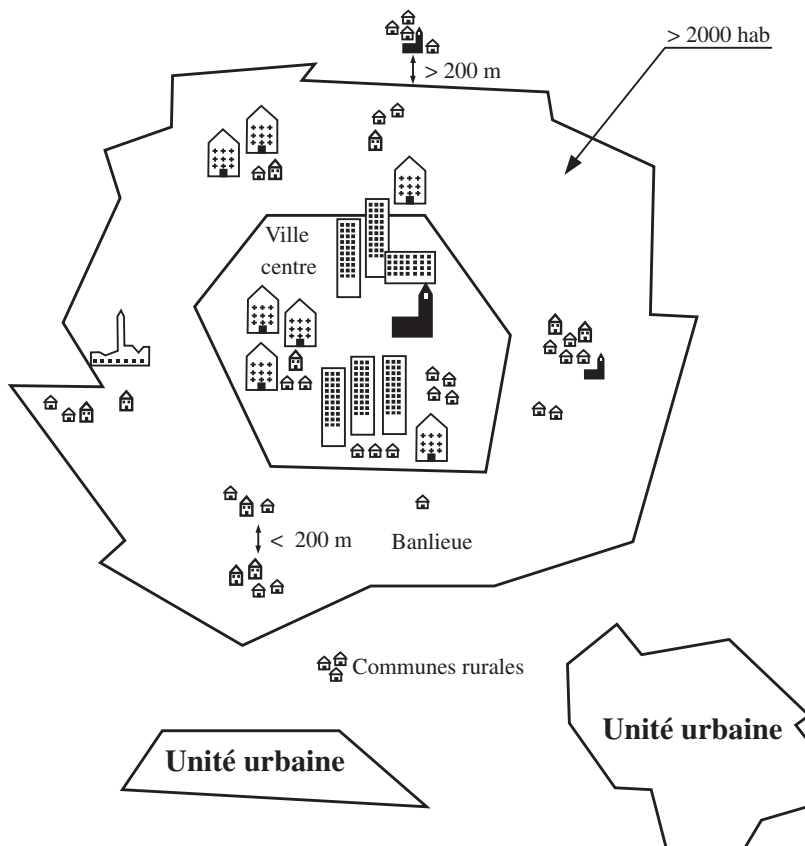
Une **unité urbaine** est une agglomération de population, définie comme un ensemble d'habitations telles qu'aucune ne soit séparée de la plus proche de plus de 200 mètres, et abritant au moins 2 000 habitants. Si une agglomération de population s'étend sur plusieurs communes, l'ensemble de ces communes forme une agglomération urbaine. Si l'agglomération s'étend sur une seule commune, celle-ci est une ville isolée.

Toutes les communes appartenant à une unité urbaine sont considérées comme urbaines. Les autres communes sont classées comme rurales.

Pour chacune des agglomérations multi-communales, un « centre » a été défini. Si une commune représente plus de 50 % de la population de l'unité urbaine, elle est seule ville centre. Dans le cas contraire, toutes les communes qui ont une population supérieure à la moitié de celle de la commune la plus importante sont villes centres. Les communes qui ne sont pas villes centres constituent la banlieue de l'unité urbaine.

Unité urbaine

- agglomération de plus de 2 000 habitants
- agglomération : zone bâtie avec moins de 200 m entre les habitations



Une **aire urbaine** est un ensemble de communes d'un seul tenant et sans enclave, constitué par :

- Un pôle urbain, qui est une unité urbaine offrant au moins 5 000 emplois
- Une couronne périurbaine composée de communes rurales ou unités urbaines dont au moins 40 % de la population résidente possédant un emploi travaille dans le reste de l'aire urbaine (le pôle ou les communes attirées par celui-ci).

Dans le zonage en aires urbaines de l'INSEE, on trouve d'autres éléments que les aires urbaines. Ainsi, les communes multipolarisées sont des communes ou unités

urbaines dont 40% ou plus des actifs résidents vont travailler dans plusieurs aires urbaines, sans atteindre ce seuil avec une seule d'entre elles. Un espace urbain multipolaire est un ensemble d'un seul tenant de plusieurs aires urbaines et des communes multipolarisées qui s'y rattachent.

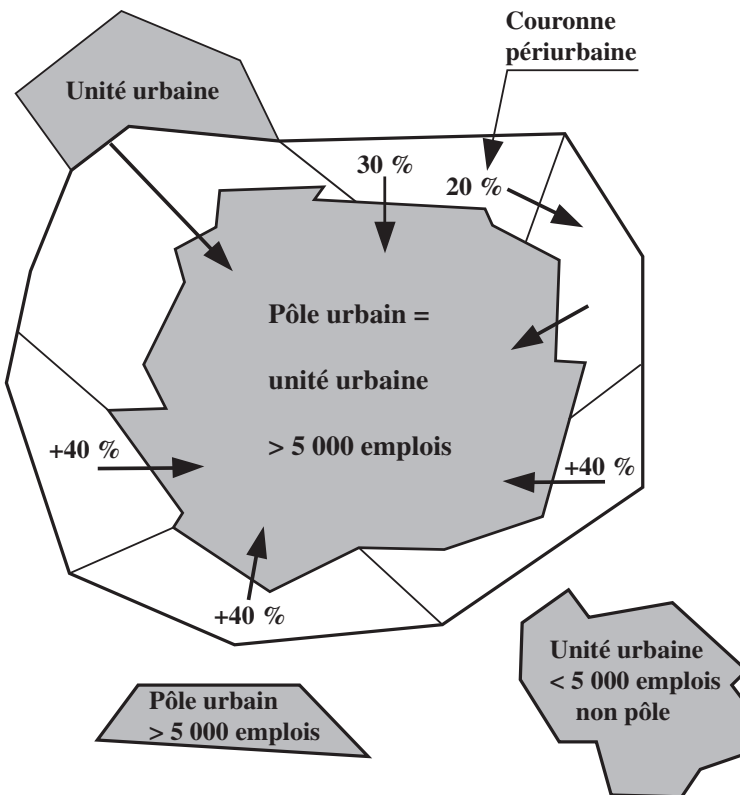
L'espace à dominante urbaine regroupe l'ensemble des aires urbaines et des communes multipolarisées.

L'espace à dominante rurale est constitué de l'ensemble des communes n'appartenant pas à l'espace à dominante urbaine. Cet espace comprend à la fois des petites unités urbaines et des communes rurales.

Aire urbaine

Pôle urbain + couronne périurbaine

- Pôle urbain = unité urbaine de plus de 5 000 emplois



Le choix d'une nomenclature spatiale d'analyse

Si l'on s'intéresse à des phénomènes économiques, choisir l'unité urbaine comme cadre d'analyse convient dans la mesure où, sauf à de rares exceptions, les centres de décision et plus généralement les emplois générés par la ville sont encore le plus souvent concentrés dans ce pôle urbain. Cette concentration reste massivement effective, même si on observe - en variation relative - une tendance à la périurbanisation des activités économiques.

En revanche, si l'on s'intéresse aux dynamiques démographiques assez récentes, on peut préférer l'aire urbaine car l'unité urbaine est souvent un cadre d'analyse trop étroit pour certaines villes.

La situation française selon la nomenclature des unités urbaines

Après le recensement de 1999, la population urbaine de la France compte 44.2 millions de personnes, soit une augmentation de 2.3 millions de personnes par rapport à 1990.

Au total, la France compte 5 954 communes urbaines (677 communes ont été classées comme urbaines à l'issue du recensement, alors que 20 sont redevenues rurales), qui regroupent 75.5 % de la population sur 18.4 % du territoire.

Evolution de la population française métropolitaine urbaine et rurale

	1936	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999
Population (en milliers)	41 813	42 705	46 425	49 712	52 592	54 335	56 615	58 518
Urbaine	22 120	24 456	29 370	34 834	38 351	39 861	41 898	44 197
Rurale	19 693	18 249	17 055	17 878	14 241	14 474	14 717	14 321
% de la population urbaine	52.9 %	57.3 %	63.2 %	70.1 %	72.9 %	73.4 %	74.0 %	75.5 %
Superficie du territoire urbain (km²)	36 516	41 142	48 743	68 880	76 281	83 352	89 649	100 041

Sources : Insee, Ined

Le territoire urbain, ensemble des communes urbaines, occupe plus de 100 000 km² en 1999, en extension de 10 000 km² par rapport à 1990.

En 10 ans, la population urbaine a augmenté de 5,5 %. Cette augmentation n'est due que pour un peu plus de la moitié à la croissance de la population des communes déjà urbaines en 1990. L'autre moitié provient de l'absorption de nouvelles communes, qui étaient hier les communes rurales les plus dynamiques, parce que souvent proches des grands centres urbains.

Entre 1936 et 1999, la population des villes a doublé, passant de 22 millions d'habitants à 44 millions, alors que la population française métropolitaine n'augmentait que de 40 %.

Sur la période précédente (1992-1990), le solde migratoire des villes centres était négatif (- 0.31), celui des banlieues était positif (+ 0.21), et celui de l'espace rural fortement positif (+ 0.67). Dans la dernière décennie, seul le solde migratoire de l'espace rural a été positif (+ 0.44), alors que ceux des villes centres et des banlieues étaient respectivement de - 0.12 et de - 0.15. Ceci reflète le fait que l'étalement urbain s'effectue au delà des périmètres des espaces bâtis en continu, et met en évidence la nécessité d'analyser les phénomènes selon la deuxième nomenclature de l'INSEE, celle des aires urbaines.

La situation française selon la nomenclature des aires urbaines

Dans les nouvelles délimitations du zonage en aires urbaines (ZAU) de 1999, 45 millions de personnes (77 % de la population) vivent dans l'une des 354 aires urbaines, alors que 41 millions de personnes (73 % de la population) vivaient dans l'une des 361 aires urbaines en 1990.

Ainsi, l'urbanisation de la France métropolitaine se poursuit. En 1999, 3.8 millions d'habitants supplémentaires ont été dénombrés dans les aires urbaines (avec les délimitations de 1999). D'une part, la population s'est accrue de 1.5 millions dans les limites des aires urbaines de 1990, ce qui illustre la concentration de la population dans les territoires déjà urbains ou périurbains, c'est à dire un phénomène de polarisation. D'autre part, 2.3 millions de personnes ont été gagnées par l'extension géographique des aires urbaines entre 1990 et 1999, rendant ainsi compte de l'étalement urbain.

Les villes s'étaient ainsi de plus en plus: les aires urbaines regroupent 13 908 communes en 1999, contre 10 687 en 1990 et couvrent 176 000 km² au lieu de 132 000. Les actifs travaillent essentiellement dans les pôles urbains mais vont habiter de plus en plus loin, alors que la proche périphérie se densifie. Ainsi, 222 communes périurbaines en 1990 sont devenues partie intégrante des pôles urbains en 1999 par continuité de l'habitat, et plus de mille communes, multipolarisées en 1990 sont intégrées dans les communes périurbaines en 1999. Par ailleurs, 4 916 communes appartenant à l'espace à dominante rurale en 1990 sont devenues communes de pôle urbain, de couronne périurbaine ou multipolarisée en 1990, phénomène qui concerne 3.2 millions de personnes.

L'étalement urbain est aujourd'hui moins marqué qu'auparavant, mais peut-être plus diffus, la croissance de la population se manifestant sur de vastes territoires de plus en plus éloignés des pôles urbains.

3/ Le développement des villes dans le monde

Un processus général d'expansion spatiale

Sur tous les continents, on observe une baisse relative des taux de croissance urbaine moyens depuis 20 ou 30 ans, comparés à ceux des décennies précédentes. Cette tendance à la baisse de la croissance démographique devient plus flagrante lorsque l'on raisonne à périmètre constant, car partout se manifeste un processus général d'expansion spatiale. L'avancée de la tâche urbaine le long des axes de communication précède souvent le modèle d'étalement en tâche d'huile par remplissage des espaces vides.

Au delà de ces formes globales de l'étalement urbain, les modes d'expansion périphérique s'avèrent très divers en termes de type d'habitat, de mode de peuplement, de processus de protection du bâti, de type de construction, de catégories sociales concernées. En dépit de contextes géographiques, socioculturels et politiques très contrastés d'une métropole à l'autre, on retrouve cependant des processus d'expansion urbaine similaires.

Dans les métropoles des pays en développement, l'urbanisation informelle des périphéries est une pratique populaire classique, soit sous forme de lotissements clandestins ne respectant pas les règlements d'urbanisme, soit sous forme d'occupations illégales de terrains sans le consentement des propriétaires, avec auto-construction d'habitations plus ou moins précaires. Si ces occupations illégales (*invasiones* en Amérique latine, *squats* ou *squatter settlements* en Asie, *campements* en Afrique) se développent de manière préférentielle sur des terrains disponibles en périphérie, souvent non propres à l'habitation, elles peuvent également se loger dans les interstices de l'espace urbain, y compris dans des zones centrales ou péri-centrales.

La périurbanisation peut également résulter d'un développement planifié, comme en témoignent les lotissements pavillonnaires et autres programmes résidentiels produits par le secteur capitaliste ou encadrés par le secteur public. Certains projets peuvent être de très grande envergure : nouveaux quartiers correspondant à des quasi-villes satellites à Dehli, méga projets métropolitains à Bangkok, *edge-cities* au Caire, etc.

Cependant, la dynamique centrifuge est loin d'affecter uniquement les pauvres et les classes modestes repoussées vers des localisations toujours plus excentrées. Un mouvement de déconcentration des classes aisées en périphérie lointaine est également à l'œuvre, facilité bien sûr par l'essor de la voiture individuelle, y compris dans

les métropoles des pays en développement. Les condominiums luxueux et très excentrés au Caire, la construction de vastes ensembles résidentiels de haut standing à densité très basse à Sao Paulo, les quartiers résidentiels de haut standing dans les franges rurales de Delhi en sont des illustrations.

Le mouvement de déconcentration des citadins est dans certains cas animé par la recherche d'un meilleur cadre de vie et se traduit par un processus de rurbanisation illustré par la prolifération des datchas dans les campagnes et forêts aux alentours de Moscou, la conversion des *farm houses* au sud de Delhi, ou encore les *conjuntos cerrados* (ensembles résidentiels fermés) qui se multiplient autour des noyaux villageois de la Sabana au Nord de Bogota.

Dans les grandes métropoles des pays industrialisés, des phénomènes d'extension urbaine éloignée et discontinuée liée à la diffusion de l'usage de l'automobile et au développement de l'habitat individuel ont été aussi couramment observés, les métropoles américaines conduisant ce phénomène à son paroxysme.

Des tendances similaires sur tous les continents

On rapporte ici quelques exemples de métropoles qui permettent d'illustrer le propos tenu précédemment.

Moscou

Moscou intra-muros se caractérise par une domination absolue de l'habitat collectif. Dans les dernières décennies de la période soviétique, la production de logement moscovite fut à peu près exclusivement réalisée en collectifs verticaux de grande série. Cependant, ce nouveau mode d'habitat fut salué et vécu comme une promotion, et aujourd'hui encore, il demeure positivement associé au statut de citoyen.

Le territoire est délimité par une ceinture autoroutière à environ 20 km de distance du Kremlin, et au-delà de cet anneau autoroutier commence ce qu'on appelait la zone des loisirs ou zone verte. Avec le développement du marché immobilier s'y développe une importante activité foncière, entièrement adonnée à des formules d'habitat individuel. Ce sont les traditionnelles *datchas* qui deviennent aujourd'hui cottages.

La tradition de la datcha (résidence d'été) est ancienne, mais celle-ci n'a cessé d'être élitiste que dans la dernière période de l'ère communiste. C'est dans le cadre des «coopératives de jardinage», qui permettaient aux moscovites de compléter leurs ressources, que ce concept se popularisa. Puis l'autoconstruction mua les cabanons de jardin en datchas lorsqu'il fut permis d'y construire durablement. Depuis les

années 90, la libéralisation économique et la naissance d'un marché foncier ont multiplié les offres autour des villages ou sur des sites nouveaux. Le concept de cottage, c'est à dire d'une maison en dur, avec un confort moderne, s'est superposé à celui de datcha, en bois, tandis que les datchas elles-mêmes s'équipaient pour des séjours d'hiver. La perspective d'une installation définitive est donc de plus en plus envisageable.

Au total, le phénomène atteint une ampleur considérable, puisque les deux tiers de la population moscovite ont directement, ou par parenté, accès à une datcha. Le monde des datchas est cependant encore loin d'être équipé pour un quotidien citadin, et le statut d'urbain reste encore historiquement et mentalement lié à l'appartement, mais les routes d'accès s'améliorent et les mentalités évoluent. On ne peut donc exclure l'hypothèse d'un dédoublement de Moscou : à la ville collectiviste répondrait, à terme, un Moscou individualiste.

On peut aussi noter un autre phénomène, relativement marginal dans Moscou intra-muros, mais extraordinairement actif dans l'agglomération, l'apparition de quartiers pavillonnaires ou d'immeubles résidentiels de standing. Immeubles collectifs de standing ou pavillons luxueux, ces opérations ont en commun un souci sécuritaire calqué sur leurs homologues américains : barrières électriques, garde permanente, parkings souterrains, services communs pour les résidents. Ce nouvel urbanisme pavillonnaire en résidences protégées est en train de se développer intensément dans tous les secteurs périphériques de l'agglomération en dehors des limites administratives de la ville.

Le Caire

Deux tendances opposées peuvent être observées au Caire. D'une part, la verticalisation de la vieille ville, ayant pour objectif de rentabiliser un sol cher, prélevé sur le précieux delta, et d'autre part une extension périphérique de la ville sous forme de nouveaux quartiers. En effet, on voit se développer de plus en plus de logements résidentiels hauts de gamme d'un nouveau type le long des routes des déserts, à proximité d'un accès autoroutier. Ce sont des sortes de *edge cities* (en référence aux villes américaines qui se sont développées au niveau des nœuds autoroutiers) privées, fermées et gardées, qui correspondent à la nouvelle image de la cité pour l'élite islamisée. Le grand attrait de ces colonies résidentielles, outre l'aspect sécuritaire et un environnement moins pollué, tient à la présence de discothèques, de clubs, de parcs à thème et d'attractions touristiques.

Cette nouvelle tendance du marché provient en fait de la demande des classes aisées déçues par l'urbanisme des villes nouvelles et désireuses de fuir une métropole devenue trop tumultueuse.

Delhi

A Delhi, c'est la prolifération des lotissements illégaux qui a contribué de manière décisive au développement des périphéries. Essentiellement, il s'agissait à l'origine de terres agricoles non urbanisables, achetées par des promoteurs peu scrupuleux aux fermiers des villages alentours maintenant rattrapés par la ville, et revendues à des particuliers après division en lots. Ces lotissements ayant été développés hors de tout règlement d'urbanisme, ils ne sont pas reconnus par la municipalité et sont considérés comme illégaux.

Depuis le milieu des années 90, la progression de la consolidation des habitations de nombreux bidonvilles s'accompagne d'ajouts fréquents d'étages, pour accueillir une famille qui s'agrandit ou pour louer une pièce et profiter ainsi d'un revenu complémentaire. On assiste ainsi à un processus de densification résidentielle parfois considérable, dans des quartiers déjà congestionnés aux ruelles toujours aussi étroites.

On observe par ailleurs une déconcentration des classes aisées vers les périphéries rurales, qui se traduit par une compétition pour l'usage du sol dans la ceinture agricole autour de la ville, et plus spécifiquement pour ses *farm houses*. Ces propriétés étaient à l'origine de véritables fermes au sein d'exploitations agricoles, et régies à ce titre par des règlements d'urbanisme spécifiques destinés à limiter l'expansion des surfaces construites par rapport aux espaces naturels ou cultivés. Aujourd'hui la vocation agricole de tels domaines est souvent détournée, et ce ne sont plus que villas luxueuses et spacieuses, entourées de vastes parcs paysagers protégés par des enceintes murées. Elles se sont développées pour une population à hauts revenus, qui dispose ainsi de véritables havres de paix et de verdure aux portes d'une capitale parmi les plus polluées du monde.

Mises devant le fait accompli, les autorités ont maintenant tendance à changer les documents d'urbanisme et à permettre la division de propriétés en vue de réalisation de lotissements résidentiels.

Cependant, en l'absence d'un réseau de transport public efficace desservant l'aire métropolitaine, c'est encore l'augmentation spectaculaire des moyens de transport individuels qui a rendu possible l'établissement de quartiers résidentiels de moyen et haut standing dans les franges rurales, pour ceux qui peuvent supporter financièrement le coût de longues navettes quotidiennes en voiture.

Villes américaines

Aux Etats-Unis, autour des plus grands foyers de peuplement, le processus d'étalement est amorcé dès la première moitié du XIXe siècle. C'est toutefois après 1850 que l'étalement s'intensifie sous l'effet d'une croissance plus soutenue des populations

de ces grandes villes, à mesure aussi que sont déployés des moyens de transport collectif (tramways, trains) permettant aux développeurs immobiliers de proposer de nouveaux espaces résidentiels cherchant à satisfaire les besoins de classes moyennes en développement. Ce processus est d'abord une construction sociale : la dispersion résidentielle obéit à des logiques de différenciation et d'éloignement vis-à-vis des milieux populaires, enserrés dans les quartiers anciens constituant alors, par la continuité de l'immigration, autant d'enclaves ethniques.

Avec la fin du XIXe siècle, le développement des services contribuant à élargir l'assise des classes moyennes et l'intégration économique d'immigrants arrivés avant 1870 autorisent une nouvelle impulsion de l'étalement, même si la production foncière et immobilière procède d'ensembles encore souvent modestes, le long d'axes desservis par les tramways ou en îlots autour des gares. En effet, la limite de l'étalement tient encore aux moyens de transport. L'ère de l'automobile, dont la production en grande série débute réellement durant les années 1920, permettra assurément un véritable boom immobilier suburbain.

Les programmes d'infrastructures routières et autoroutières convergent pour intensifier la suburbanisation qui ne se limite désormais plus aux abords immédiats des grandes villes. En même temps, la construction sociale de la suburbanisation se modifie, car la standardisation et la production en grandes séries des modèles de logements, la nature des terrains utilisés, la taille des parcelles, autorisent désormais des coûts d'acquisition plus faibles et ouvrent ainsi l'accès aux suburbs ou banlieues à des ménages beaucoup plus nombreux.

Durant les quatre dernières décennies, l'étalement s'est poursuivi mais en changeant de nature. En effet, la suburbanisation résidentielle a pris d'autres tournures et surtout, ne constitue plus le seul moteur de l'étalement. Ce n'est plus seulement la fonction résidentielle qui se déconcentre et se disperse, mais toutes les fonctions, ce qui concourt à donner un visage beaucoup plus hétérogène aux banlieues. Ceci explique que même dans des agglomérations connaissant une croissance démographique très modeste, se traduisant par une demande modérée en nouveaux habitats, on puisse encore constater d'importantes augmentations des surfaces urbanisées.

Finalement, le modèle de la maison individuelle entourée de son jardin, desservie par des infrastructures routières développées, s'est ainsi imposé comme le modèle de référence de l'habitat pour les familles américaines.

Depuis une dizaine d'années environ, le New Urbanism se présente sur la scène architecturale et urbanistique américaine comme une alternative à l'étalement urbain. Il propose la réalisation de lotissements où le principe de la maison individuelle cohabite avec celui de la maison de ville, où la figure du piéton est réhabilitée, et où, de ce

fait, la densité de construction est largement supérieure aux banlieues et périphéries traditionnelles. Ce courant se propose aussi de donner une identité au lotissement, susceptible de véhiculer un sens de la *community*.

Par ailleurs, une nouvelle forme d'habitat prend aujourd'hui une ampleur de plus en plus importante. Ce sont les gated community, dont la première, construite en 1854 par un businessman, a été conçue comme un lieu de retraite à distance raisonnable de Manhattan. Aujourd'hui cependant, il ne s'agit plus uniquement de ghettos dorés, mais de produits de consommation destinés aux classes moyennes et moyennes supérieures, différenciées socialement et ethniquement. On y retrouve en effet une population blanche, mais aussi des populations hispaniques ou asiatiques. Ainsi, chaque gated community associée à un type de localisation et à un type de population semble correspondre à un segment de marché immobilier. On ressent alors la volonté des promoteurs de couvrir l'ensemble du marché solvable d'accession à la propriété. D'ailleurs, 80 % des lotissements neufs construits aux Etats-Unis sont des gated community.

Il s'agit donc d'une forme résidentielle extrêmement diverse dans sa nature, dont il est difficile de ne retenir que l'archétype du ghetto doré sécuritaire.

Alors que l'on en dénombrait déjà 2 500 dans les années 50, on compte aujourd'hui environ 20 000 communautés de ce type aux USA. Certaines pouvant accueillir jusqu'à près de 20 000 personnes, il est estimé qu'elles regroupent 8.4 millions de personnes.

4/ Les facteurs de la périurbanisation

Les raisons de l'étalement urbain sont bien sûr fortement influencées par le contexte géographique et culturel de chaque agglomération. Néanmoins, on peut en dégager quelques aspects qui semblent communs à tous les cas étudiés.

Le rôle du transport et les facteurs sociologiques dans l'étalement urbain

Dans toutes les situations d'étalement urbain évoquées ici, le phénomène a été permis par le développement des transports modernes. La plus forte période d'étalement urbain qu'a connue l'Île de France fut cette période de 1928 à 1935, qui vit des lotissements, s'appuyant simplement sur des gares, urbaniser de façon brutale environ 16 000 hectares, débouchant sur 210 000 lots qui furent progressivement dotés

des équipements nécessaires. C'est ensuite le développement de la voiture individuelle qui a permis l'amplification de l'étalement urbain.

En effet, le taux de motorisation des ménages français est passé de 250 à 456 véhicules pour 1000 habitants en 25 ans. Aujourd'hui en France, quatre ménages sur cinq possèdent une voiture, quatre fois plus que dans les années cinquante. En outre, 30 % des ménages ont deux voitures ou plus. Le taux de multi-équipement a donc augmenté de manière très importante puisqu'il n'était que de 16.7 % en 1982. L'éloignement des centres urbains et cette forte augmentation de la motorisation révèlent des modes de vie dans lesquels il y a une dissociation entre espaces de vie, de travail, de loisir, donc une forte mobilité géographique des individus. Le trafic des véhicules particuliers a ainsi augmenté de 30 % entre 1987 et 1999. Ceci ne reflète pas uniquement l'augmentation de la mobilité et des distances, mais aussi un recours quasi systématique à l'automobile. Au niveau de l'Union Européenne, on utilise sa voiture une fois sur deux pour des trajets de moins de 3 km, une fois sur quatre pour moins de 1000 m et une fois sur huit pour moins de 500 m. L'automobile est donc devenue un réflexe pour tout déplacement, supplantant ainsi la marche à pied ou le vélo autrefois adaptés aux distances citées.

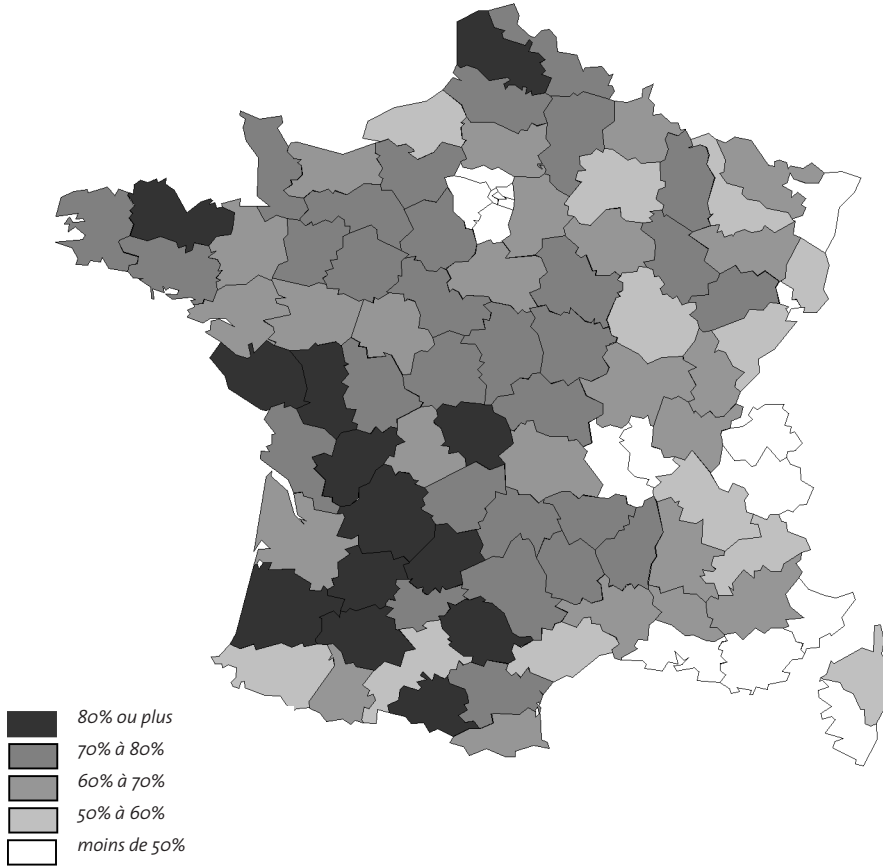
L'influence de l'habitat individuel

Au niveau sociologique, on peut s'intéresser aux motivations des ménages qui quittent les centres-villes ou qui s'en éloignent encore un peu plus.

L'installation des ménages en périphérie des villes s'explique au départ par les disponibilités foncières qu'on y trouve. En effet, l'une des logiques implacables de l'étalement urbain, c'est la recherche toujours plus loin d'un foncier moins cher. Ce facteur, combiné à une volonté forte d'accéder à la propriété, à une offre faible de quartiers denses et d'habitat collectif, ainsi qu'au rôle du logement comme fait de représentation sociale et à la représentation favorable de la maison individuelle au niveau de nos sociétés, influe fortement sur les « désirs » des ménages en ce qui concerne le type d'habitation.

La première attente du citoyen est en effet traditionnellement appelée « la volonté de l'habitat individuel ». En France, 56 % des résidences principales sont des maisons individuelles. Après une forte augmentation entre 1982 et 1990, l'habitat individuel a peu progressé dans les années quatre-vingt dix, mais il représente néanmoins 58 % des logements occupés construits depuis 1990.

Part de l'habitat individuel parmi les résidences principales
recensement de la population de 1999



Source : Insee

Au niveau français, les différences de proportions de maisons individuelles entre les agglomérations s'expliquent pour une petite part par les différences de revenus des ménages. Ce facteur est cependant largement dominé par un autre à fondement clairement culturel. Avant le déclenchement du processus de périurbanisation, dans les années soixante, les agglomérations avaient au départ une structure d'habitat très différente selon les régions mais fort semblable avec celle des pays européens limitrophes. Sauf là où les contraintes du site ont contribué à contenir la périurbanisation, la maison individuelle s'est également diffusée dans les agglomérations où

elle n'était pas particulièrement la tradition. Mais nous trouvons toujours la trace des traditions antérieures là où elles étaient bien marquées. Ces traditions correspondent à une production neuve en collectif plus présente dans l'Est ou le Sud-Est que dans le Nord ou l'Ouest, terre d'élection de la maison individuelle. A l'inverse nous constatons avec le cas de Bordeaux que malgré une moindre disponibilité foncière liée à la forêt et au vignoble, la tradition de la maison individuelle là où elle était ancrée ne s'est pas démentie. L'intensité de la périurbanisation semble donc ressortir aussi de facteurs culturels.

Cette volonté de l'habitat individuel révèle aussi une exigence accrue en matière de confort. Le calme, la tranquillité, l'intimité dans le logement sont des raisons invoquées lors du départ de l'habitat collectif, de même que le besoin d'espace et de nature. L'espace est en effet devenu un véritable élément de confort et les logements deviennent donc plus grands. Le nombre moyen de pièces par résidence principale est en effet passé de 3.08 en 1962 à 3.86 en 1999, alors que le nombre de personnes par ménage diminuait conjointement, passant de 3,1 personnes à 2.4.

Les nouveaux rurbains

Une autre tendance pourrait s'appeler le désir de vivre à la fois à la ville et à la campagne. L'espace rural est de plus en plus considéré en France comme un paysage et un cadre de vie, pour le cadre qu'il offre plus que par ce que l'on y fait. Il exerce donc une attraction croissante pour les populations urbaines. Par ailleurs, le développement de la périurbanisation a favorisé l'émergence d'une conception assez extensive de l'espace rural. La perception par les Français de leur lieu de résidence diffère en effet sensiblement des classifications spatiales statistiques. En particulier, 85 % des habitants classés dans les couronnes périurbaines considèrent qu'ils résident à la campagne. Au total, presque la moitié des individus qui estiment vivre dans une zone rurale habitent dans « l'espace à dominante urbaine » au sens de l'INSEE.

L'espace rural semble en tout état de cause posséder une véritable force d'attraction pour les urbains : 27 % d'entre eux déclarent avoir l'intention d'aller habiter dans une petite commune (à la campagne, au bord de la mer ou à la montagne) dans les prochaines années. A contrario, seuls 8 % des ruraux disent vouloir aller habiter en zone urbaine dans les prochaines années.

Sécurité et « Gated Communities »

Il faut aussi porter une attention particulière à une nouvelle forme d'habitat que sont les ensembles résidentiels fermés. Les *gated communities*, tout d'abord ghettos dorés

pour américains, se diversifient dans leur pays d'origine, mais ce phénomène prend une ampleur importante dans les autres pays du monde, des *gated communities* de Johannesburg aux condominiums du Caire, en passant par les nouvelles résidences sécurisées françaises. Les *conjuntos cerrados*, cousins latino-américains des *gated communities*, produites comme telles ou issues de la fermeture d'îlots de maisons individuelles préexistants, prennent une place grandissante dans des métropoles telles que Bogota ou Sao Paulo. En effet, c'est tout d'abord l'argument sécuritaire qui a prévalu pour le développement de ces quartiers, tendance qui semble universelle (par exemple, au Royaume-Uni, 15 % des foyers sont multi-sécurisés). A cela s'ajoute aujourd'hui la possibilité de se retrouver entre gens et catégories sociales qui partagent les mêmes valeurs, qui ont les mêmes aspirations, et qui entendent se protéger mutuellement. Le besoin de sécurité s'articule maintenant avec celui de communautarisme, et cela permet même de vendre des appartements dans ces résidences, et non plus uniquement des maisons individuelles. En France, le phénomène est émergent, mais on compte déjà plus de 20 résidences de ce type au niveau de l'agglomération toulousaine, ainsi que quelques-unes à Tours, à Avignon, à Nantes, à Montpellier, à Lyon, à Marseille, à Bordeaux, etc.

Ainsi, avec une place croissante en terme d'espace occupé ou de proportion de population habitant ce type de logement, c'est un modèle de référence qui tend à se généraliser, et bien au-delà des classes aisées qui l'ont d'abord adopté. Il s'agit bien d'un nouveau modèle d'habiter, valorisé et reproduit dans les couches moyennes. La fonction sécuritaire évidente ne cache cependant pas une fonction sociale : le statut attaché à ce type de résidence est manifeste.

Quelles relations entre ces évolutions et les activités de Veolia Environnement ?

De manière générale, les nouvelles formes d'urbanisation décrites précédemment proposent de nouveaux enjeux aux métiers de Veolia Environnement. Les services proposés peuvent en effet ne plus être appropriés. Alors que de nouveaux modes de vie apparaissent et que les mentalités évoluent, Veolia Environnement doit répondre à une demande en évolution et adapter son offre aux tendances nouvelles qui se dessinent. Pour chaque filière d'activité, on peut ainsi se demander quels sont les changements pour lesquels une évolution et une adaptation des services fournis seraient envisageables. La viabilité économique des propositions n'étant pas l'objet du rapport, et celle-ci dépendant fortement de nombreux facteurs externes encore imprévus, on s'est attaché à rester volontairement dans une démarche qualitative.

Dans chaque cas, il faut par ailleurs s'intéresser aux aspects techniques qui doivent permettre une adaptation aux changements perçus dans les formes spatiales d'urbanisation, et aux aspects sociaux et sociologiques qui caractérisent les changements de mentalités et d'attentes de la part du consommateur.

1/ Les transports

Dans toutes les situations observées, l'urbanisation des nouveaux espaces est réalisable grâce à l'utilisation quotidienne de la voiture individuelle. Dans les pays en développement, ce sont les plus aisés qui partent d'un centre-ville très dense pour s'installer dans une banlieue plus aérée, mais où la voiture est indispensable pour les trajets quotidiens. En Europe, les familles modestes peuvent accéder à la propriété, et en particulier à la maison individuelle, sur des terrains en zone périurbaine car le foncier y est moins cher, alors que la possession d'une voiture est largement banalisée. Même dans les pays anciennement communistes, alors que l'habitat collectif repré-

sentait positivement le caractère citadin, la datcha en périphérie de la grande ville et accessible en voiture prend une place de plus en plus importante, et on peut s'interroger sur un possible changement des modes de vie. Enfin aux Etats-Unis, près de 90% des trajets domicile-travail se font en voiture individuelle, ce pourcentage étant d'autant plus important que la ville est étalée et que sa densité est faible.

La dédensification urbaine, la maison individuelle, la propriété privée créent de nouvelles conditions géographiques auxquelles sont confrontés les gestionnaires des transports en commun. Ils doivent réussir à proposer une alternative crédible à la voiture particulière, en même temps qu'ils doivent s'efforcer de prendre en compte le plus possible les attentes de consommateurs potentiels de transport en commun.

Transports et densité urbaine

On connaît très bien les domaines de pertinence des différents modes de transport en commun en fonction de la densité d'activité humaine, ou DAH. Celle-ci est un indicateur sociologique qui se définit comme la somme, sur une surface donnée, de la population et des emplois qu'elle héberge, et divisée par ladite surface. Cette densité varie par exemple de 1200 dans les zones les plus denses de Paris, à 20 dans les banlieues pavillonnaires à tissu lâche. Au-dessus d'une densité de 300, le métro ou le RER s'imposent. Entre 300 et 120, le tramway et le métro léger sont des bonnes solutions. En dessous de 120 on entre dans le domaine du bus, puis du minibus.

Pour les densités les plus faibles qui sont justement celles rencontrées dans les banlieues pavillonnaires, il n'existe pas actuellement de mode de transport qui vienne concurrencer la voiture, et même dans les banlieues un peu plus denses, les bus sont mal perçus car ils contraignent l'usager en terme d'horaires et d'itinéraires.

Par ailleurs, l'autre principal problème rencontré dans ces quartiers est celui de la rupture de charge. Pour aller travailler en centre-ville, l'habitant d'une zone peu dense a souvent la possibilité soit de prendre sa voiture pour effectuer l'intégralité du trajet, soit de se rabattre en voiture ou en bus sur une gare routière ou ferroviaire proche. Il lui sera alors souvent nécessaire de changer de mode de transport pendant son trajet. Ce sont très souvent ces ruptures de charge, pour passer d'un mode à un autre, qui sont mal perçues par le voyageur. Elles sont synonymes d'attente, de fatigue, de perte de temps et d'inconfort.

Vers de nouveaux modes de transports

Pour concurrencer la voiture individuelle dans ces tissus urbains lâches, il faut donc prendre en compte ces deux aspects : il faut créer de nouveaux modes de transport viables économiquement en milieu dispersé, dont Créabus¹ est un premier exemple,

¹ - transport à la demande avec itinéraire modulable imaginé par Connex : le voyageur formule sa destination et son horaire.

mais il faut aussi proposer des solutions à la rupture de charge, de telle sorte que l'intermodalité soit une solution efficace et attractive pour l'individu, et pas uniquement avantageuse pour la collectivité. L'aménagement des zones de transit en zones de services est une première réponse dans le sens où des tâches quotidiennes peuvent y être effectuées, donc le sentiment de perte de temps y est atténué. Mais il faut réfléchir à d'autres solutions, car la demande de mobilité est en pleine croissance, et la dissociation des lieux d'habitation, de travail, de commerces et de loisirs, la diminution du temps de travail et l'augmentation de la demande de mobilité pour les activités de loisirs, la diminution des déplacements pendulaires, remettent en cause un système de transport rigide et de moins en moins adapté à nos sociétés.

Par ailleurs, dans la représentation collective, la voiture jouit d'une image très positive. Elle est associée à l'idée de liberté et elle a pris une place extraordinairement importante dans la vie de chaque famille, en particulier celle qui vit en zone périphérique. L'habitant de zone pavillonnaire ne pratique plus la marche à pied ni le vélo, et utilise sa voiture pour presque l'intégralité de ses déplacements, aussi minimes soient-ils. On a vu en effet qu'en Europe, un déplacement en voiture sur huit se faisait sur une distance de moins de 500 m ! La voiture est ainsi devenue un objet quotidien et individuel, personnel et personnalisable, un service gratuit car le conducteur ne sait pas évaluer le coût d'un trajet aussi court, une facilité.

De nouveaux services de transport en commun qui seraient capables de concurrencer la voiture ne doivent donc pas négliger les aspects de facilité d'utilisation et de confort, qui peuvent finalement faire basculer le choix de l'individu vers le transport en commun lorsque l'offre est conséquente. Sans un réel souci de prise en compte de ces aspects, la voiture individuelle aura toujours la préférence du voyageur.

2/ La distribution d'eau potable

L'étalement des villes soulève le problème du coût des infrastructures nécessaires au développement d'une nouvelle zone urbanisée, en particulier dans le cas de zones peu denses. Dans le cas de l'approvisionnement en eau potable, il s'agit d'étirer des conduites à partir de centres de traitements. Il est par ailleurs considéré que pour une même quantité d'eau traitée, plusieurs petites exploitations décentralisées coûtent plus cher qu'une seule grande. Dans un souci d'adaptation aux nouvelles formes d'habitat, et en fonction des contextes, il est apparu envisageable dans certains pays

de ne fournir qu'une eau de qualité moyenne, mais acceptable pour différents usages domestiques, à partir des stations de traitement, pour ensuite fournir un service individuel de purification améliorée en fonction de la qualité finale souhaitée.

Ceci correspondrait aussi à l'augmentation actuelle du désir de sécurité qui se manifeste à tous les niveaux. Une purification de l'eau à domicile la garantirait en effet de toute pollution extérieure, et constituerait un argument de vente supplémentaire pour tous les types de logement qui en seraient équipés.

3/ L'assainissement

Dans les banlieues en développement, la dialectique entre assainissement collectif et assainissement individuel ou autonome dépend de la taille des parcelles, donc des densités d'habitation, et de l'éloignement des centres de traitement préexistants ou d'un exutoire naturel. Cependant, même avec des densités faibles, l'assainissement individuel n'est pas forcément une solution techniquement réalisable, alors que la collecte des eaux usées et leur envoi en station d'épuration nécessite de lourds investissements en infrastructures.

On peut alors s'interroger sur de nouvelles techniques à mettre en place en fonction du mode d'habitat. L'assainissement dissocié, qui consiste à collecter séparément nos déchets liquides et solides, à prévoir des circuits de collecte différents en fonction de la nature des eaux, enfin à produire sur place des produits recyclables, pourrait constituer l'une de ces solutions.

Ce système pourrait en effet être pertinent pour des habitations éloignées des réseaux de collecte et qui ne peuvent pas mettre en place un assainissement individuel, mais on pourrait aussi l'imaginer au niveau d'un immeuble collectif, dans lequel on aurait un système de récupération et de traitement *in situ* d'une partie des effluents. Il pourrait aussi être intéressant de favoriser ce système dans les métropoles des pays en développement, où la forte poussée de l'urbanisation ne permet pas de réaliser des installations d'assainissement adéquates. Créer ces systèmes de séparation et de recyclage in situ pourrait permettre de ne pas avoir à créer de très grandes stations d'épuration à l'extérieur des villes, évitant en même temps la construction de réseaux très étendus.

Ces techniques nécessiteraient en outre le développement de nouveaux métiers, tels que la maintenance et l'entretien d'installations complexes au niveau des habitations individuelles ou des immeubles collectifs.

Par ailleurs, certaines techniques très consommatrices d'espace, comme les bassins de retenue, peuvent contribuer à la production d'un cadre de vie agréable et enrichi au plan de la faune et de la flore, en cohérence avec le cadre de vie recherché par ceux qui migrent vers les périphéries lointaines.

4/ La collecte et le traitement des déchets

L'étalement urbain est un facteur supplémentaire de coût pour la collecte des déchets, par l'allongement des trajets de collecte et du trajet vers l'exutoire final. On peut par exemple se demander si la collecte, le traitement et le recyclage des déchets ne seraient pas réalisables à l'échelle d'un groupe de logements, en associant par exemple à une mini-usine d'incinération un système de récupération de l'énergie pour alimenter un réseau de chauffage à l'échelle du lotissement. On peut penser que le syndrome NIMBY (*Not In My Backyard*) prévaudrait dans le cas de l'installation d'une unité de quartier en empêchant son installation. Cela dépendra cependant fortement des mentalités des populations et de leur degré d'appropriation de nouvelles techniques innovantes.

Plus globalement, il serait sans doute utile de réfléchir à la possibilité de concevoir des agglomérations composées de sous-ensembles (de sous-systèmes) dont chacun à son échelle (îlot, quartier, ville) serait équipé de façon à minimiser les consommations et les rejets.

Par ailleurs, un premier aspect du traitement des déchets individualisé est le compostage à domicile des déchets organiques, la maison individuelle entourée d'un jardin étant spécialement propice à cette technique. Cependant, il n'est pas encore certain que les ménages s'approprient cette technique, qui peut leur paraître compliquée. Un service de compostage à domicile des déchets organiques triés au niveau de l'habitation serait donc potentiellement un service à développer.

5/ Les services énergétiques

Les réseaux urbains de chauffage sont très bien adaptés aux hautes densités des immeubles collectifs. Ils permettent par ailleurs d'utiliser des sources d'énergie difficilement utilisables autrement. Ainsi, le développement de l'habitat en maison individuelle peut à terme mettre en péril cette activité, en particulier dans les pays de l'Est où elle est fortement développée. Par ailleurs, à surface égale, on considère qu'une villa a une consommation énergétique triple de celle d'un appartement, en ce qui concerne le chauffage. Le marché de l'énergie pour la maison individuelle devrait donc être très important.

On pourrait par conséquent imaginer l'hypothèse d'une production décentralisée de l'énergie au plus près de l'utilisateur, soit par exemple par une pile à combustible, un système de chauffage par énergie solaire ou géothermique, etc., soit à partir d'une source d'énergie acheminée par un réseau, comme le gaz. Cela permettrait de ne pas créer de réseau d'alimentation des habitations en énergie, ou de n'en créer qu'un seul, au lieu de deux actuellement (un pour l'électricité et un autre pour une autre source d'énergie), ce qui réduirait considérablement les coûts des infrastructures.

Une autre hypothèse consisterait à développer des réseaux de chauffage à partir d'une petite unité capable d'alimenter un quartier, donc adaptée à la structure du lotissement. Plusieurs unités fonctionnant avec différentes sources d'énergie et reliées entre elles pourraient ainsi permettre d'optimiser les coûts de la matière première en fonction de la conjoncture.

Il faut par ailleurs s'interroger sur les niveaux de densité acceptables à partir desquels il serait rentable de créer un réseau de chauffage. Le développement de mini-réseaux dont l'origine serait la centrale d'un bâtiment public, ou même celle d'un bâtiment tertiaire, et qui s'étendrait à un quartier environnant est en particulier intéressant. La création d'interactions entre les industries et le milieu avoisinant est aussi envisageable, mais plus aléatoire car les industries subissent la conjoncture économique à court terme.

Enfin, l'individualisation des modes de vie et donc des services étant une tendance générale, on peut s'attendre à trouver dans les immeubles collectifs une forte demande de facturation personnelle.

Dans tous les cas, il faut que la question de l'approvisionnement des habitations en

énergie et plus spécifiquement en chauffage soit abordée très tôt dans le processus d'urbanisation, en particulier lorsqu'est décidée la construction de lotissements pour lesquels il serait peut-être envisageable de trouver des systèmes semi-collectifs.

6/ Une vision intégrée des services de Veolia Environnement

Finalement, les logements, qui ont leurs propres flux d'eau, de déchets et d'énergie, semblent réellement des microcosmes de la ville. On pourrait envisager des habitations ou des groupes d'habitation qui utiliseraient des centres de production d'énergie décentralisés ou individualisés et recycleraient leurs eaux usées et leurs déchets organiques pour les utiliser sur place.

Les services rendus par Veolia Environnement au niveau de l'habitat dispersé vont donc évoluer, et ils pourraient par exemple se rapprocher de services de maintenance pour les différentes installations individuelles ou semi-collectives qui seront présentes au niveau de l'habitation ou au niveau d'un groupe de logements. L'entreprise pourrait alors envisager une mutualisation de ses services dans les différentes activités. Des efforts de synergie au niveau de chaque pôle seraient alors nécessaires, comme cela a été le cas pour les services aux entreprises.

Bibliographie

- 4 millions d'habitants en plus dans les aires urbaines*, Pascale Bessy-Pietri, Yann Sicamois, INSEE Première n°765, avril 2001
- Les grandes villes françaises étendant leur influence*, Philippe Julien, INSEE Première, n°766, avril 2001
- Forte extension des villes entre 1990 et 1999*, Jean-Michel Chavouet, Jean-Christophe Fanouillet, INSEE Première n°707, avril 2000
- Recensement de la population 1999, les formes de la croissance urbaine*, Pascale Bessy-Pietri, INSEE Première n° 701, mars 2000
- Des logements plus grands et plus confortables*, Mylène Chaleix, Chantal Madinier, INSEE Première n°750, novembre 2000
- Les formes récentes de la croissance urbaine*, Pascale Bessy-Pietri, Economie et Statistiques n°336, 2000
- Mesurer un univers urbain en expansion*, Philippe Julien, Economie et Statistiques n°336, 2000
- Identité des villes, Dynamiques urbaines 1990-1999*, Délégation Interministérielle à la Ville (DIV), 2000
- Villes du XIXe siècle, Quelles villes voulons-nous ? Quelles villes auront-nous ? Actes du colloque de La Rochelle*, juillet 2001
- La refondation mégapolitaine, une nouvelle phase de l'histoire urbaine ? Tome 1, l'Eurasie post-communiste*, Techniques, Territoires et Sociétés n°36
- Métropoles en mouvement, une comparaison internationale*, F. Dureau, V. Dupont, E. Lelièvre, J.-P. Levy, T. Lulle, 2000
- Fortress America: Gated communities in America*, Edward J. Blakely and Mary Gail Sydner, 1997
- Les gated communities à Los Angeles, place et enjeux d'un produit immobilier pas tout à fait comme les autres*, Renaud Le Goix, L'Espace géographique 2002 n°4, p.328-344
- Grandes et très grandes villes en Amérique du Nord*, Jacques Chevalier, 2000
- Renouvellement urbain, approche systémique*, Plan Urbanisme, Construction Architecture, février 2002
- Territoires de la maison en péri-urbain et métropolisation*, Daniel Pinson, Sandra Thomann, Plan Urbanisme Construction Architecture, octobre 2000

Le principe fondateur de l'Institut Veolia Environnement est d'associer, au sein d'une collaboration originale, tous les acteurs de la société civile et de porter un éclairage prospectif sur l'évolution de l'homme et de son environnement.

L'Institut a la particularité de s'appuyer sur un Comité de Prospective composé de personnalités d'envergure internationale et de s'adosser à un groupe de dimension mondiale dont le métier est au cœur de la vie quotidienne :

Veolia Environnement.

Cette double capacité lui confère un rôle de véritable plate-forme de réflexion et d'échanges, et lui donne les moyens de proposer une vision nouvelle sur les grands enjeux économiques, environnementaux et sociaux des prochaines décennies.

INSTITUT

Veolia Environnement

60, rue Pierre Charron 75008 Paris - Tél. : + 33 1 53 43 22 50
caroline.licari@institutve.org - monique.fourdrignier@institutve.org