

« Villes sobres » : contenu et enseignements¹

Dominique Lorrain², 7 juillet 2018

« Villes sobres » est un livre collectif documenté à partir d'enquêtes dans des métropoles de plusieurs pays au monde. Il discute des problèmes soulevés par le changement climatique et par l'épuisement des ressources de la planète. Il le fait en considérant que si ces problèmes sont globaux leurs manifestations et les solutions à apporter sont situées ; les villes occupent une position centrale.

Son architecture, en trois parties consacrées aux terrains, nous renseigne sur une certaine représentation du problème. On trouve d'abord des métropoles de pays industrialisés bien équipées qui innovent par des choix techniques et des procédés de coordination ; elles réduisent leurs consommations de ressources non renouvelables et mettent sur pied des circuits d'échanges courts entre des filières jusqu'alors séparées ; ce sont les cas de *Genève*, *Vancouver*, *Singapour*. A côté de ces « bons » élèves, souvent référencés, il ne faut pas oublier le nombre immense des villes de pays émergents. Elles font face à des défis considérables simplement pour apporter ce qui est l'ordinaire des services urbains dans les métropoles des pays développés, mais elles manquent de moyens. Alors elles explorent et testent toutes les solutions – aussi bien poursuivre le développement de grands systèmes techniques qu'inciter aux systèmes décentralisés. Ce sont les cas de *Delhi*, de *Lima* et de *Windhoek*. Enfin, si l'on mesure les émissions de gaz à effet de serre et les consommations de ressources il ne faut pas s'en tenir à la partie visible – l'automobile et le logement. Aux portes des villes, pour assurer les déplacements et alimenter la « machine » urbaine, on trouve de « gros objets urbains » - des ports, des aéroports, des zones industrielles et logistiques, des parcs de loisir. Ces objets trop souvent oubliés sont présents dans le livre par *Schiphol* (l'aéroport d'Amsterdam), *Suzhou Industrial Park*, *Shanghai Chemical Industry Park*.

¹ *Villes Sobres. Nouveaux modèles de gestion des ressources*, Dominique Lorrain, Charlotte Halpern, Catherine Chevauché C. (dir.), Paris, Presses de Sciences Po, 2018, 359 p.

² Directeur de recherche émérite au CNRS, (Latts, Ecole des Ponts ParisTech, UPEM)

Ces neuf lieux sont loin d'épuiser tous les cas de transformations urbaines, mais les trois catégories où ils se classent correspondent à des vraies différences. Dès le départ l'ambition de ce projet était de croiser des hypothèses de recherche avec de vrais problèmes d'action publique. Pour construire des villes plus durables et pour faire face au défi d'urbanisation accélérée des pays émergents faut-il continuer à développer des grands systèmes techniques – un réseau unique, de forme réticulaire, organisé en monopole et visant au service universel –, comme nous l'avons fait depuis la fin du 19^e siècle, ou faut-il recommander des solutions décentralisées ? Les symbioses et l'économie circulaire sont-elles des solutions pour réduire les consommations de ressources dans l'industrie et les villes ? Que peut-on attendre de la généralisation du recyclage – et autres *reuse* – dans l'eau et les déchets ? On le comprend, ces choix engagent car ils s'inscrivent dans des actifs fixes, très largement irréversibles, structurant pour les villes. Pour cette raison une idée de ce livre est qu'il doit aussi être en mesure d'aider à choisir parmi toutes les solutions proposées aux villes et de trier entre les « fausses bonnes idées ».

Pour aller dans cette direction nous avons adopté une méthode « descriptive et matérielle ». Parmi toutes les manières de rendre compte du phénomène urbain – les institutions, les pratiques urbaines, l'économie et les finances, les groupes sociaux et les modes de vie, les inégalités –, nous avons considéré la ville comme un meta-système technique. Elle peut se décrire comme un ensemble bâti composé de « briques de base » : dans l'ordre du visible - immeubles et maisons, usines et bureaux, centre-commerciaux, très grands équipements -, dans le moins visible les réseaux techniques enfouis, et pour articuler le tout, des systèmes de circulation – rues et places, chemins de fer, métro.

A partir de là un premier travail consiste à mesurer les flux – entrants et sortants – pour chaque « brique ». Ensuite on peut se poser la question de l'articulation entre les briques. Enfin, cela peut être complété en introduisant des données économiques – analyse en cycle de vie et prise en compte des coûts d'investissement et de fonctionnement (*capex* et *opex*). Cette approche descriptive et de mesure a été complétée par une entrée standard de sciences sociales – rendre compte de l'histoire des projets, avec les acteurs impliqués, les institutions engagées, les facteurs de changement et de résistance.

Résultats.

Ceux qui communiquent le plus ne sont pas nécessairement les plus performants quand on mesure tout. Ainsi *Singapour* met en avant sa politique dans l'eau – récupération, *reuse* et dessalement mais si l'on considère tout le cycle, en prenant en compte les quantités d'énergie concernées et les surfaces artificialisées, le bilan se modifie. Le captage des eaux de pluie en imperméabilisant de grandes surfaces de collines n'est pas neutre en considérant le béton et l'énergie ; de même pour le dessalement, d'autant que la ville-Etat consomme pour une bonne part du pétrole comme énergie primaire. A *Hammarby* (Stockholm) longtemps considéré comme le modèle européen d'une ville durable, l'objectif de consommation électrique dans les bâtiments neufs était de 60 kWh/m²; en moyenne il s'établit à 117 kWh/m² ; l'usage de l'énergie solaire est cosmétique avec une capacité installée de 55 Kw et pour le reste l'électricité est produite par la « Nordic platform » et ses centrales conventionnelles. L'eau et l'assainissement sont rattachés au système technique de la métropole, tout comme le chauffage urbain ; les déchets sont incinérés et seules les boues d'assainissement servent à produire du biogaz. La ville-parc de *Suzhou* présente une grande qualité infrastructurelle en regard des standards chinois mais le fonctionnalisme qui a présidé à sa conception en fait-il une ville durable ? La séparation des activités sur de grandes distances ne favorise pas les déplacements non automobiles. Du point de vue de ses fluides – électricité, déchets - elle s'appuie sur les grands systèmes techniques en place. Dans l'industrie de nombreuses entreprises pratiquent un *sourcing* classique, sous-traitant dans toute la Chine, plutôt que des circuits courts.

Il y a cependant des améliorations dans plusieurs process. *Genève* et *Vancouver* ont accordé de l'importance aux biogaz. *Suzhou* a organisé une boucle de séchage des boues humides des usines d'assainissement, à partir de l'excédent de chaleur d'une centrale électrique voisine, et l'utilisation du résidu comme combustible pour la centrale électrique, en remplacement de charbon. Le parc pétrochimique de *Shanghai* a développé des symbioses industrielles autour de la chimie du carbone, du chlore et du phénol, et il est à la pointe en matière de traitement des eaux usées et des déchets toxiques. L'on peut ajouter des expériences de décentralisation dans le traitement des eaux usées et le recyclage des déchets à *Delhi* comme à *Lima* ; une stratégie de décarbonisation de l'aéroport de *Schiphol* ;

une vraie politique de l'eau à *Windhoek*, confrontée à une situation de pénurie de la ressource.

Cependant, le test de la mesure avec le calcul des bilans (énergie, carbone, eau) réalisé dans quelques cas montre que les économies de ressources restent faibles par rapport aux bilans globaux des métropoles. Cela vaut autant pour les quantités d'énergie et d'eau ou pour la réduction des gaz à effets de serre. Ce résultat n'est pas surprenant si on considère les expériences décrites comme des *projets pilotes* laissant inchangées (pour le moment) le reste des pratiques.

Un autre résultat du livre est d'identifier des séquences de réformes. Le fait d'avoir combiné une approche d'ingénieur – mesurer des flux – avec une socio-économie de l'action collective permet de faire ressortir quelques constantes. Ces opérations supposent des *porteurs de projet* dotés d'une légitimité. L'on trouve aussi des événements *déclencheurs* qui incitent les acteurs à sortir de leur dépendance au sentier. Ce peut être un gros problème comme la pollution en Chine et la préservation des terres agricoles, ou l'indépendance de Singapour - vis-à-vis de la Malaisie -, pour son approvisionnement en eau. Ce peut être aussi une opportunité à saisir ; ainsi l'échec de la candidature de Stockholm pour les jeux Olympiques de 2004 a rendu disponible une vaste zone et c'est ainsi que fut conçu un quartier innovant sur le plan environnemental. Déclencheur aussi la demande d'une population locale sensible à l'environnement avec les cas de Vancouver et de Genève. Dans un autre circuit de la prise en compte des besoins, les politiques peuvent être promues par les élites au pouvoir ; c'est le cas de la Chine. Ceux qui ne réunissent aucune de ces conditions – élites éclairées, base sociale pro-active, problème à résoudre, porteurs de projets -, ont des difficultés à élaborer une stratégie et à s'y tenir.

Enseignements pour l'aménagement en France.

Singapour et la Chine maîtrisent leur urbanisation parce qu'ils appliquent quelques principes :

- La fabrique urbaine est encadrée en amont par une planification urbaine (que l'on retrouve aussi à Windhoek)
- (...) complétée par le principe - *infrastructure first* – ; cela veut dire que la réalisation des réseaux structurant intervient avant la construction des logements.
- Pour parvenir à faire tenir l'équation financière qui en découle, ces pays s'appuient sur une propriété publique du sol de rang supérieur à la propriété privée, rendant par là même possible de mobiliser la rente foncière pour financer les infrastructures lourdes³
- La comparaison avec Delhi et Lima qui peinent à financer leurs infrastructures critiques souligne l'importance des institutions mises au point en Chine et à Singapour.

De ce détour par des villes étrangères parfois lointaines et fort différentes, plusieurs enseignements peuvent être tirés pour le cas français :

1. Un projet qui marche suppose un porteur de projet, doté d'une légitimité, capable de traverser les résistances des bureaucraties verticales et de tenir le temps long. Il y a matière à s'interroger sur les conséquences du « mille feuilles territorial » et sur ce qu'il entraîne en coûts de transaction.
2. Les projets qui marchent se caractérisent aussi par leur capacité à faire coopérer très en amont des acteurs différents – organisations publiques, entreprises d'Etat, firmes privées, associations, experts.... L'innovation consiste à passer d'une organisation séquentielle, classique, à une organisation collaborative. Elle permet de combiner des innovations *high-tech* et *low-tech*.

³ Pour le cas de Shanghai voir Lorrain D. (2011), « Shanghai ou une modernisation publique » dans *Métropoles XXL en pays émergents* (dir.), Paris, Presses de Sciences Po. , p. 82 et p. 88-104.

3. La planification urbaine, décrite en France pour avoir inspiré les grands ensembles et comme étant trop lourde, est fortement présente dans plusieurs de ces projets et en particulier en Asie.

4. Dans une activité d'actifs fixes, largement contraints par leur irréversibilité, les conceptions de départs comptent : il faut prévoir les aménagements physiques.
 - Ainsi pour rendre possible des échanges circulaires et autres circuits courts la proximité compte. Planifier et réserver des implantations est stratégique alors que le principe de zonage va à la séparation activités : les bureaux et les *data centers* (producteurs d'énergie fatale) d'un côté, les logements de l'autre.
 - La même observation vaut pour la conception des logements. Ainsi, pour faciliter le recyclage des déchets mieux prévoir l'implantation des bacs – déchets ordinaires, biodégradables et recyclables.
 - Si l'on se déporte au niveau du quartier ou de la ville, et si l'on veut préserver la nature en ville comment concevoir les toits ? Où se parquent les voitures ? Comment préserve-t-on des sols perméables ?
 - Si l'on veut inciter les mobilités pétons-deux roues comment sont aménagés les trajets vers les gares ?

5. La liaison entre logements et infrastructures est centrale pour le résultat : L'ordre de la facilité - logements > activités > infrastructures –, explique les difficultés rencontrées dans des villes d'Amérique Latine ou d'Inde. L'ordre vertueux - infrastructures > activités > logements –, qui organise les villes chinoises, Singapour et quelques autres, explique leur maîtrise de l'urbain.

Cette articulation entre logements et infrastructures devrait rester présente en France. On fait trop souvent « comme si » l'équipement infrastructurel était acquis or il y a toujours un impact du logement sur les besoins en équipements. Cela permettrait aussi de concevoir des solutions réduisant les coûts d'aménagement – pluviales stockées dans des mini parcs urbains, déchets biodégradables, compost et espaces verts etc..

6. Pour tenir cet ordre, et assurer le financement de l'aménagement, il convient d'inventer de nouvelles institutions qui conduisent à un nouveau partage de la rente foncière. Entre 'tout pour l'autorité publique' (Shanghai au début des années 1980), et 'tout pour les propriétaires foncier ou des intermédiaires spéculateurs' il y a une marge d'action.
7. Dans un pays déjà développé « la ville sans réseaux » relève plutôt du slogan car l'introduction de solutions décentralisées s'y fait en complément des grands systèmes techniques en place.
8. Pour choisir entre les différentes options il convient d'appliquer systématiquement une double mesure : i) comparer les *capex* et les *opex*⁴, ii) mesurer les consommations des ressources non renouvelables.

⁴ Respectivement : capital expenditure (dépenses d'investissement) et operational expenditure (dépenses de fonctionnement)