

De la ville parapluie à la ville éponge

FRANCOIS COUGOULE

Les systèmes d'assainissement urbains mis en place aux XIX^e et XX^e siècles ont joué un rôle essentiel dans l'amélioration des conditions de vie en ville. Cependant, ce modèle, conçu pour une époque où le climat était plus stable, montre aujourd'hui ses limites. Le changement climatique, en intensifiant les phénomènes météorologiques extrêmes, rend nécessaire une refonte profonde de notre façon de penser et d'aménager les villes. Le réchauffement transforme les villes en îlots de chaleur. Les épisodes de canicule se multiplient et s'intensifient. Parallèlement, les régimes pluviométriques sont perturbés : de longues périodes de sécheresse alternent avec des épisodes de pluies torrentielles. Ces événements extrêmes mettent à mal les infrastructures urbaines, incapables d'évacuer des quantités d'eau importantes dans des délais courts. Les inondations et les dommages matériels sont les conséquences directes de cette inadaptation.

Valence, octobre 2024, un orage sans précédent

Dans la nuit du 28 au 29 octobre 2024, la communauté autonome de Valence en Espagne a été frappée par des pluies torrentielles, déversant plus de 600 litres d'eau par mètre carré en quelques heures. Ces précipitations diluviennes ont rapidement submergé le sud de l'agglomération de Valence, entraînant des inondations dévastatrices qui ont causé la mort de plus de 210 personnes.

À qui la faute ? Certes, à des intempéries inédites, mais aussi à la conjonction d'une imperméabilisation des sols due à une urbanisation sans limites, des ouvrages hydrauliques des années 1950 qui n'arrivent plus à canaliser (et corseter) les débits et une concentration de la population dans des zones à risque. Cette volonté de lutter contre l'eau, en tentant de la maîtriser, est le modèle de la ville parapluie : il s'agit de

« Lutter contre l'eau en tentant de la maîtriser : c'est le modèle de la ville parapluie »

faire ruisseler l'eau le plus rapidement possible sur des surfaces imperméabilisées, pour rejoindre directement des égouts puis des stations d'épuration, avant de la rejeter en milieu naturel. Toutefois, quand les précipitations atteignent le niveau de la catastrophe du mois d'octobre, le paisible Turia¹ se déchaîne et les égouts et les canalisations ne peuvent plus contenir les surplus, engendrant des conséquences désastreuses.

Pékin, 1998, la naissance du concept de ville éponge

Changeons de continent et faisons un bond dans le temps... En août 1975, les rizières et les méandres de la rivière Wujiang ont été balayés par des inondations dramatiques. À la suite d'intempéries, l'effondrement du barrage de Banqiao a causé la mort de plus de 85 000 personnes,

inondé près de 30 villes et cantons, détruit plus de 8 millions de maisons. Traumatisé dans son enfance par cette catastrophe, l'architecte et paysagiste Kongjian Yu va dédier sa carrière à théoriser et à mettre en pratique le concept de ville éponge depuis son cabinet Turescape créé à Pékin en 1998.

Ce concept met en avant la nature comme une alliée des urbanistes pour éviter les crues ravageuses, absorber les périodes de pluie de mousson et prévenir les conséquences de la montée des océans. La ville éponge fait percoler dans

la traditionnelle conception urbaine les phénomènes naturels pour mieux gérer le cycle de l'eau en ville. Les prémices des SFN². Plutôt que d'évacuer les eaux de pluie, comme le font les systèmes d'assainissement traditionnels, l'idée est d'absorber, de stocker et – éventuellement – de réutiliser l'eau. Ces eaux, de pluie principalement, ont en effet de nombreux avantages à regarder de près.

Amsterdam, une ville éponge, du sol au plafond

Retour en Europe, sur les rives de l'Amstel, à Amsterdam, cette ville qui flotte entre la terre et la mer, réputée pour ses canaux et ses vélos. L'histoire de ce territoire est intimement liée à l'eau : depuis des siècles, les Néerlandais créent des polders (des terres gagnées sur la mer) et bâtissent leurs villes sur des pilotis en bois dans

1 | Le Turia est la rivière qui traversait la ville de Valence. Son cours d'eau a été détourné dans les années 50 pour contourner la ville par le sud.

2 | Solutions fondées sur la nature.



des sols de marne instable. À l'heure du changement climatique, cet équilibre fragile est remis en cause. Face à la montée des eaux et – paradoxalement – aux épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents, Amsterdam a choisi de déployer à grande (et petite) échelle les principes de la ville éponge.

Désartificialisation des espaces publics, végétalisation des rues et des façades, création de jardins pluviaux, perméabilisation des matériaux couvrant les rues (à base de... coquillages !), voire maisons flottantes, la créativité batave n'est pas en reste pour poursuivre cette affaire séculaire d'attraction-répulsion avec la mer et les rivières. Le projet RESILIO fait d'Amsterdam un véritable laboratoire de la gestion innovante de l'eau. La ville va construire des toits bleu et vert (bleu pour l'eau, vert pour les plantes) sur une superficie de 10 000 m², dont au moins 8 000 m² seront déployés sur les

toits de logements sociaux. Ce concept innovant associe la collecte des eaux de pluie et la végétalisation des toits. Sous la couche végétale des toits, une couche tampon d'eau est créée. Cette réserve d'eau joue un rôle crucial en atténuant les risques d'inondation lors de fortes pluies, tout en améliorant la résilience des plantes en période de sécheresse. Les toits sont équipés d'un système de contrôle intelligent qui ajuste la gestion de l'eau en fonction des prévisions météorologiques. En période de fortes pluies, l'eau est stockée, tandis qu'en période de sécheresse, elle est progressivement relâchée pour alimenter les plantes. La transformation d'un toit en toit bleu-vert n'est toutefois pas une opération anodine. Si les infrastructures nécessaires ne sont pas particulièrement lourdes, le poids de l'eau stockée doit être pris en compte, notamment pour les bâtiments anciens qui pourraient nécessiter des renforcements

de structure. Néanmoins, l'intégration de ces systèmes dans les nouvelles constructions est relativement aisée et permet de réaliser des économies à long terme sur la facture d'eau. En effet, en plus des bénéfices liés à la régulation de l'eau (le rafraîchissement et la lutte contre les îlots de chaleur), les stocks d'eau sont aussi envisagés pour des utilisations sanitaires (WC, machines à laver, etc.), réduisant d'autant les prélèvements de la ressource.

De l'Espagne à la Chine en passant par les Pays-Bas, les défis posés par le changement climatique obligent à repenser nos modes de vie et nos modes de faire la ville. Il est temps d'abandonner les solutions du passé, nos modèles de villes parapluies, et d'adopter de nouvelles approches plus résilientes et durables, en passant nos villes à l'éponge. —