

Les sols dans tous leurs états

La perméabilité des sols urbains, entre nécessité et praticité

LOUISE BAIXE | DIMITRI BOUTLEUX

Nos sols sont des supports de passage et des socles d'ouvrages infrastructurés ou bâtis, plus ou moins perméables selon leur fonction principale. Face aux conséquences du dérèglement climatique déjà bien établi en France, les objectifs de perméabilité des sols en ville sont plus qu'essentiels, en particulier lors de la construction de nouvelles routes, rues et places. Comment aborder et anticiper les enjeux d'aménagement des espaces publics en ville au regard des problématiques de praticité et de gestion environnementale ? Comment appréhender et concevoir des sols infiltrants en cas d'inondation ou rafraîchissants lors d'épisodes de canicule ?

Un héritage romain

La voie est un des premiers signes de l'appropriation anthropique de territoires encore naturels. Le réseau routier de l'Empire romain en est le témoin. Outil de conquête militaire, il sert aussi au passage des populations, des marchandises et du courrier. La voie romaine est une infrastructure rectiligne et se construit d'abord en profondeur (plusieurs couches de pierres, sables et graviers) pour mieux résister en surface aux inondations, ruissellements d'eaux de pluie et mouvements de terrain. Elle se dote même de trottoirs et d'aménagements hydrauliques (fossés, réseau d'égouts, canaux et aqueducs). L'histoire de la chaussée rappelle que

les aménagements routiers sont par essence indissociables du concept de l'urbain et de son caractère minéral, en opposition avec la nature et donc l'eau, puisqu'il est question de s'en rendre imperméable.

Quand le sol a soif de perméabilité

Changement de paradigme dans les années 2000. Certaines grandes métropoles en France et à l'étranger rencontrent soudainement des difficultés à gérer leurs eaux pluviales lors de phénomènes météorologiques (crues, inondations) devenus régulièrement intenses. Le constat est unanime : l'artificialisation des surfaces agricoles et forestières, donc l'étalement

activités qui définissent la ville. Voilà qu'au XXI^e siècle ce principe est sur le point d'être remis en cause.

Le besoin d'équilibre en minéral et végétal

L'artificialisation des sols sur le territoire français s'explique par plusieurs déterminants dont l'augmentation de la démographie en zone urbaine, l'importance de la forme d'habitat individuel et l'attractivité du littoral et de la périphérie des grands pôles urbains. Les sols naturels se transforment en sols anthropiques ou artificiels – ce qui n'est pas forcément le cas de leur aménagement, bien qu'ils soient trop nombreux à devenir imperméables en ville. Les grands perdants sont les espaces publics : plus il y en a, plus ils sont imperméabilisés, pour plus de commodité. Le moindre m² dans la rue est dédié aux véhicules, alors qu'il est primordial de recréer un équilibre plus juste entre le minéral, l'eau et le végétal, entre les espaces imper-

méables et perméables. C'est notamment dans l'aménagement d'espaces publics de proximité plus perméables, reverdis et rafraîchissants, avec une répartition équitable des types de matériaux et des fonctions, que les marges de résilience en ville sont possibles. Des solutions basiques existent : stationnement en Evergreen, routes en béton poreux, trottoirs perméables en dalles, grandes fosses d'arbres en pleine terre...

« L'artificialisation des sols s'explique par plusieurs déterminants dont l'augmentation de la démographie en zone urbaine, l'importance de la forme d'habitat individuel et l'attractivité du littoral et de la périphérie des grands pôles urbains ? »

ment urbain et son cortège de routes et d'espaces urbains imperméables saturent les réseaux d'eaux pluviales devenus sous-dimensionnés. La ville du « tout-tuyau » montre ses premières limites techniques au même moment où les populations exigent plus de nature en ville. Assisterions-nous à un bouleversement discret d'un des fondamentaux de l'urbain ? Par essence, le sol doit être maîtrisé pour constituer les conditions propices aux

Des limites à dépasser

Cependant, ces aménagements peuvent s'avérer coûteux et difficiles à mettre en œuvre et à gérer par les collectivités. Le caractère frugal et peu esthétique de certains matériaux, une gestion alternative d'espaces publics réversibles qui peuvent sembler trop avant-gardistes ou « pas finis », ne convaincent pas les aménageurs à engager des travaux et une manutention qu'ils ne sauront pas maîtriser. L'accès à tous et la praticité de ces nouveaux types de sols perméables demeurent également une préoccupation, comme le souhait de lisser chaque surface pour se débarrasser des contraintes d'entretien, de nettoyage et de sécurité. De plus, même des solutions techniques comme les espaces « zéro-tuyau »

(en opposition au « tout-tuyau »), sous forme de noues végétales exutoires pour infiltrer directement l'eau de pluie, requièrent une emprise foncière importante, un entretien et un nettoyage réguliers pour éviter les encombrements de feuilles ou la stagnation des eaux, et ce malgré un nombre important d'avantages (dépollution, régulation et collecte des eaux, plus-value paysagère et environnementale, réalisation simple et peu coûteuse, etc.). Ces solutions contribuent également aux enjeux de conservation de la vie biologique du sol en milieu urbain, de bon développement des végétaux dans l'espace public et de rafraîchissement naturel de l'atmosphère en ville.

Villes « éponges »

Aujourd'hui le concept de « ville éponge », qui s'incarne dans de grandes métropoles chinoises (Wuhan, Jinhua), intègre un urbanisme de résilience aux inondations, selon un modèle inspiré des Pays-Bas qui recrée des perméabilités de plus grande ampleur dans les aménagements des espaces publics : parcs inondables, marais, rues plantées, etc. D'autres villes comme Portland ont développé une véritable culture de l'aménagement des espaces publics autour de cet enjeu de la gestion de l'eau pluviale car la ville est confrontée à un régime pluviométrique important et une imperméabilisation généralisée. La puissance publique de Portland a fait appel à des paysagistes et hydrologues

Végétalisation d'un parvis d'équipement public par le collectif Depave avec des habitants à Puyallup dans l'État de Washington.
© STORM Outreach.





La noue paysagée, un espace public loulvert, arboré et filtrant de 800 m de long au cœur de la ZAC des Quais à Floirac.

qui, depuis les années 2000, élaborent des aménagements infiltrants intégrés à l'ensemble des espaces bordant la voirie ou aux places publiques. Pour aller plus loin, le collectif débitumeur local Depave œuvre à la désartificialisation des espaces publics minéralisés sous-exploités pour y installer de la nature en ville. Ses actions mettent à contribution les habitants pour découper et arracher le bitume le temps d'une journée et transformer ces espaces en jardins qui faciliteront le recueil et l'infiltration des eaux pluviales. Cet exemple est représentatif du changement de perception des composantes classiques associées à l'urbain comme les surfaces de bitume ou le béton. Les enjeux de la nature en ville et de la gestion intégrée des eaux pluviales prévalent sur la technicité ou

la qualité des matériaux de certaines surfaces. La mono-spécificité en matière d'aménagement urbain a eu le même effet que sur le milieu agricole : une érosion massive amenant parfois des catastrophes et une perte de singularité souvent criante.

Un nouveau modèle d'espaces publics né des contraintes ou du désir de perméabilité ?

En parallèle de ces concepts novateurs, on assiste depuis deux décennies à un revirement en matière de considération et de réalisation de l'espace public. Les paysagistes, urbanistes et sociologues ont œuvré à ce qu'il soit support d'autres fonctions et que l'utilisateur soit un réel acteur dans le processus de fabrication. Ce sont d'ailleurs ces usagers et non les puissances publiques

qui ont pointé en premier lieu les dysfonctionnements liés à la suprématie de la minéralité et le manque de nature dans les espaces publics. Pour que ces derniers soient supportables et fréquentés en période estivale, la nature est invitée à ombrager et tempérer la ville. Philippe Clergeau, professeur au Muséum national d'Histoire naturelle et consultant en écologie urbaine, fut l'un des premiers à souligner que la nature et l'espace public devaient être perçus et conçus comme une infrastructure vivante au service de la qualité de vie urbaine. Cela exige de la composer tel un « milieu public » où la perméabilité du sol est une des composantes essentielles. —