

Adaptation au changement climatique

Rennes Métropole face à l'imperméabilisation des sols

QUAND LA VILLE DOIT RÉAPPRENDRE À INFILTRER L'EAU

À l'image des premiers égouts apparus à la fin du 19^{ème} siècle, les villes ont été construites pendant des décennies de façon à évacuer l'eau. Bâtiments, routes, trottoirs, parkings : partout le sol a été recouvert et rendu étanche. À Rennes Métropole, comme ailleurs, cette évolution a longtemps été perçue comme un signe de modernité. Bien que la situation soit différente selon le niveau d'urbanisation des communes, 45 % de la zone urbaine métropolitaine sont imperméabilisés. Aujourd'hui, cette minéralisation apparaît surtout comme une fragilité majeure face au changement climatique qui s'accélère.

Cette analyse met en lumière l'ampleur du phénomène et entame la réflexion d'une stratégie ambitieuse de désimperméabilisation pour bâtir une ville plus résiliente.



© Arnaud Loubry / Rennes Ville et Métropole.



Les sols imperméabilisés couvrent plus de **45 %** de la zone urbaine de la Métropole

Soit près de **7 000 ha** dont **30 %** sont concernés uniquement par les espaces publics (chaussée, trottoirs, places...)

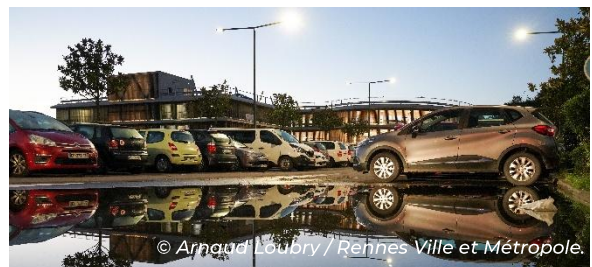
Sources : CoSIA, MOS, Fichiers Fonciers.



42 % des sols imperméabilisés sont identifiés comme prioritaires ou très prioritaires à la désimperméabilisation

Soit près de **2 900 ha** dont **40 %** sont localisés sur le foncier public (cadastré et non cadastré)

Sources : CoSIA, MOS, Fichiers Fonciers.



© Arnaud Loubry / Rennes Ville et Métropole.

UNE VILLE CONSTRUITE POUR ÉVACUER L'EAU

Par le passé, l'eau de pluie était considérée comme une contrainte. Elle doit être dirigée vers les réseaux, canalisée, puis rejetée le plus rapidement possible vers les cours d'eau. Cette logique a façonné les villes : réseaux d'assainissement, importantes surfaces minéralisées, sols compactés... Aujourd'hui, ce modèle atteint ses limites. Avec le réchauffement climatique, les épisodes de pluies sont plus fréquents et plus violents. Cela se traduit par une montée en puissance du phénomène d'inondation par ruissellement. Contrairement aux crues fluviales, ces inondations sont soudaines, localisées et imprévisibles. Lors d'orages violents, l'eau n'a pas l'espace pour pénétrer rapidement dans le sol. Elle s'accumule sur la chaussée, envahit les caves, les parkings et parfois les logements. Les années entre 2020 et 2022 ont marqué les esprits : 8 arrêtés de catastrophe naturelle ont été pris sur le territoire métropolitain à la suite de ces événements.



Les conséquences de l'imperméabilisation ne s'arrêtent pas là. En ruisselant sur le bitume, l'eau se charge en polluants (hydrocarbures, résidus divers). Lorsqu'elle rejoint directement les rivières, elle dégrade leur qualité. À ce jour, à Rennes Métropole, aucun cours d'eau n'atteint le bon état écologique (3% des masses d'eau en bon état en Ille-et-Vilaine). Enfin, la minéralisation massive des sols accentue le phénomène d'îlot de chaleur urbain. En été, les surfaces imperméables emmagasinent la chaleur et la restituent la nuit, faisant grimper les températures ressenties, avec des impacts directs sur la santé et la biodiversité.

PRÈS DE LA MOITIÉ DES SOLS URBAINS IMPERMÉABILISÉS

Malgré une imperméabilisation des sols visible sur l'ensemble du territoire (zone rurale et zone urbaine), l'analyse s'est concentrée sur les zones urbaines de Rennes Métropole. Le chiffre est

frappant : 45 % des sols urbains sont imperméabilisés, soit près de 7 000 ha. Cette imperméabilisation n'est pas due uniquement aux bâtiments. Les logements, bureaux et équipements ne représentent que 40 % des surfaces imperméables. La majorité se situe ailleurs : routes, trottoirs, places, plateformes logistiques. La ville est surtout imperméabilisée par ses espaces de circulation et de stationnement.

Trois grands secteurs concentrent à eux seuls plus de 80 % des surfaces imperméables :

- L'habitat avec environ 2 300 ha (33 %). Sa contribution est importante du fait de son étendue, même si la présence de jardins limite son taux d'imperméabilisation ;
- Les infrastructures, près de 2 100 ha (30 %), essentiellement la voirie ;
- Les zones d'activités et commerciales, environ 1 500 ha (21 %), caractérisées par une forte proportion de surfaces minérales.

Cette répartition n'est pas homogène sur le territoire. Les communes du cœur de métropole cumulent à la fois de grandes surfaces urbanisées et des taux d'imperméabilisation très élevés : plus de 50 % pour Rennes et Chartres-de-Bretagne, plus de 45 % pour Chantepie et Saint-Grégoire. Certaines communes périphériques présentent moins de surfaces minéralisées. Pour autant, le taux d'imperméabilisation est très important, ce qui les rend particulièrement vulnérables au phénomène de ruissellement. Ce phénomène a souvent une origine naturelle du fait notamment des propriétés du sol ou encore de la topographie (pentes, cuvettes) mais il est accentué par les activités humaines. L'imperméabilisation aggrave alors le risque d'inondation par ruissellement, rendant alors les territoires particulièrement vulnérables lors d'épisodes pluvieux intenses et imprévisibles. À l'inverse, plusieurs communes périurbaines présentent des surfaces et un taux d'imperméabilisation plus faible que la moyenne.

QUELS SONT LES PROPRIÉTAIRES DES SOLS IMPERMÉABLES ?

L'une des questions centrales concerne la propriété foncière car la capacité d'action des collectivités dépend largement de ce critère.

À Rennes Métropole, 57% des surfaces imperméables urbaines appartiennent à des acteurs privés (particuliers, entreprises). Les 43 %

restants relèvent du foncier public, qu'il soit cadastré (équipements, bâtiments publics) ou non cadastré (voirie, espaces publics). La puissance publique dispose d'un levier direct conséquent. La voirie publique avec ses chaussées, trottoirs et espaces publics concentre à elle seule plus de 1 300 ha de surfaces imperméabilisées. Les équipements publics comme les écoles, les équipements sportifs ou encore les bâtiments administratifs totalisent près de 900 ha supplémentaires. À l'inverse, l'habitat et les zones d'activités économiques sont très majoritairement privés. Au sein de ces secteurs, toute stratégie de désimpermeabilisation passe nécessairement par le dialogue, l'incitation et l'accompagnement des propriétaires ou encore la réglementation (exemple : coefficient de végétalisation).

DÉSIMPÉRMEABILISER : OÙ AGIR EN PRIORITÉ ?

Désimpermeabiliser un sol ne consiste pas seulement à enlever du bitume pour planter quelques arbres. Désimpermeabiliser permet de réintroduire la capacité du sol à réabsorber, de ralentir les écoulements, de restaurer progressivement le cycle naturel de l'eau en ville. Les bénéfices sont multiples : réduction des inondations, amélioration de la qualité de l'eau, recharge des nappes, rafraîchissement urbain, création d'espaces de nature.

La ville éponge

Le concept de « ville perméable » ou « ville éponge » consiste à rétablir un cycle de l'eau plus naturel grâce à la désimpermeabilisation d'une partie des sols urbains. Les solutions envisagées regroupent un ensemble d'actions dont l'objectif est de rétablir la capacité d'infiltration des sols, grâce au remplacement de surfaces imperméables par des surfaces perméables. Ces actions peuvent également consister à déconnecter le rejet des eaux pluviales du réseau public. Le but est alors de gérer l'eau pluviale là où elle tombe et ainsi réduire le volume de ruissellement qui arrive au réseau de manière massive dans le cas d'événements intenses.

Face à près de 7000 ha imperméabilisés, il n'est pas possible d'agir partout. Il est donc nécessaire de se donner des priorités d'actions pour commencer à évoluer vers une ville plus perméable. Pour hiérarchiser les secteurs à désimpermeabiliser, plusieurs critères ont été croisés :

- Le type de réseau d'assainissement (unitaire ou séparatif). Selon le type, la qualité de la ressource peut être plus ou moins menacée. Par exemple, en cas de fortes pluies, le réseau unitaire qui rassemble eau de pluie et eau usée augmente le risque d'inondations et de rejet d'eau polluée dans le milieu ;
- La capacité des sols à infiltrer l'eau ;
- La localisation par rapport aux bassins versants. Au sein de ces grands ensembles, certains secteurs comme les têtes de bassins versants rassemblent de nombreux enjeux hydrologiques. Ils jouent notamment un rôle essentiel dans la régulation des flux (crues...) ;
- Les enjeux écologiques identifiés sur les milieux aquatiques. Toutes les masses d'eau jugées prioritaires pour leur restauration sont identifiées.

Résultat, 42 % des surfaces imperméables urbaines sont considérées comme prioritaires ou très prioritaires à la désimpermeabilisation. Cela représente près de 2 900 ha. Ces secteurs ne sont pas répartis par hasard. Ils se concentrent notamment au niveau des têtes de bassin versant, au nord de la métropole. Ils sont également présents dans certains quartiers du cœur urbain, où les réseaux unitaires rejettent directement l'eau pluviale polluée dans les rivières.

INFRASTRUCTURES ET ÉQUIPEMENTS PUBLICS : LE CŒUR DU POTENTIEL D'ACTION

Sur le foncier public, les infrastructures et les équipements concentrent l'essentiel des surfaces prioritaires.

Les infrastructures : voirie, trottoirs et dépendances routières



Avec plus de 1800 hectares de surfaces imperméabilisées publiques, les infrastructures constituent le plus grand potentiel. Bien sûr, il n'est pas question de perméabiliser toutes les chaussées. Mais autour de celles-ci, les possibilités sont nombreuses : trottoirs, accotements, places, contre-allées, stationnements.

Ces espaces dit de « dépendances de voirie » représentent à eux-seuls environ 700 ha, dont une part importante (35%) est jugée prioritaire. Noues végétalisées, trottoirs enherbés, arbres de pluies¹, revêtement poreux : ces aménagements permettent de capter l'eau au plus près de là où elle tombe, sans remettre en cause les usages.

Les équipements : des sites stratégiques

Les équipements publics – écoles, universités, équipements sportifs, bâtiments administratifs – couvrent environ 870 ha de sols imperméables. Les équipements d'enseignement se distinguent particulièrement. Ils concentrent à eux seuls plus de 250 ha de surfaces imperméables publiques, dont une large part (29%) est prioritaire. Depuis 2020, Rennes Métropole a engagé un programme de désimperméabilisation et de végétalisation des cours d'écoles, 15 ont déjà été transformées (4,8 ha).



LE DÉFI DU FONCIER PRIVÉ : PARKINGS, LOGEMENTS ET ZONES D'ACTIVITÉS

Si le secteur public offre des leviers immédiats pour la collectivité, le privé reste incontournable pour rendre la ville plus perméable. Près de la moitié des surfaces prioritaires ou très prioritaires sont situées sur des parcelles privées. Les parkings illustrent bien cet enjeu. À l'échelle de Rennes Métropole, ils couvrent environ 750 ha, dont 68% sont privés. Plus de 40% de ces surfaces sont classées en priorité élevée ou très élevée. Leur transformation représente un fort potentiel, d'autant plus que la réglementation issue de la loi Climat et Résilience impose

¹ Arbre dont la fosse de plantation est dimensionnée pour gérer une partie des eaux de ruissellement

désormais, lors de créations ou de rénovations lourdes, l'intégration de surfaces perméables et végétalisées.

Dans les secteurs de l'habitat et des zones d'activités économiques, la situation est plus complexe. Les collectivités ne peuvent pas agir seules. Elles doivent sensibiliser, accompagner, proposer des outils, encourager des démarches volontaires.

VERS UNE STRATÉGIE MÉTROPOLITAINE DE LA « VILLE PERMÉABLE »

Cette nouvelle approche ne se contente pas d'un constat chiffré. Elle esquisse un changement de paradigme, passer d'une ville qui évacue l'eau à une ville qui l'accueille.

Impératif climatique et hydrologique, la désimperméabilisation constitue aujourd'hui un levier d'adaptation pour faire face aux inondations et à la chaleur. L'enjeu est avant tout stratégique. Jusqu'ici, les actions de désimperméabilisation ont souvent été opportunistes, liées à des travaux ponctuels. L'identification de secteurs prioritaires permet désormais d'orienter les choix, d'optimiser les investissements et de maximiser les bénéfices environnementaux. Ainsi dans un contexte de réchauffement climatique, l'eau devient un facteur de résilience urbaine. Les sols, longtemps considérés comme de simples supports, redeviennent une ressource précieuse, non renouvelable, à préserver et à restaurer. Cependant, la désimperméabilisation n'est pas une fin en soi. Elle doit s'articuler avec les politiques de nature en ville, de plantation d'arbres, de mobilité, d'aménagement des espaces publics. Elle doit aussi être complétée par des mesures de prévention : éviter de nouvelles surfaces imperméables, réduire leurs impacts dès la conception du projet.

POUR EN SAVOIR +

L'imperméabilisation des sols à Rennes Métropole – État des lieux et orientations pour une ville perméable, mai 2026, AUDIAR.