



Extraits du guide "Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations."

#2

IDENTIFIER LES SECTEURS À FORT POTENTIEL DE RENATURATION

RETOUR D'EXPÉRIENCE 7

RENATURER POUR RECONSTITUER DES TRAMES BRUNES (NORMANDIE)

En bref : déminéralisation et végétalisation d'alignement d'arbres permettant d'améliorer la gestion des eaux pluviales et de reconstituer une trame brune.

Afin d'améliorer la gestion des eaux pluviales et de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain, de nombreuses municipalités se sont engagées à déminéraliser certaines portions de l'espace public et à rouvrir les sols le long des voiries. La ville de Caen a lancé en 2020 un programme ambitieux de déminéra-

lisation et de végétalisation des alignements d'arbres présents sur ses trottoirs et sa voirie et prévoit de retirer à terme 4 hectares de revêtement d'ici 2023. Une première vague de travaux a déjà permis de retirer près de 5 000 m² sous plusieurs alignements d'arbres. L'objectif visé est de rétablir un continuum au niveau des sols (trame brune) afin de faciliter le développement des arbres et les échanges dans le sol via leurs racines, mais aussi avec le réseau fongique. La déminéralisation est également l'occasion de végétaliser les pieds d'arbres et améliorer la connectivité pour les plantes et les insectes le long des alignements. À ce jour, environ 2 hectares ont été restitués à la nature aux pieds des arbres d'alignement.



À Caen, la rue Eugène-Boudin (peintre normand) a repris de belles couleurs en 2021 à la suite du retrait du revêtement de voirie. ©Ville de Caen

RETOUR D'EXPÉRIENCE 7BIS

RENATURER POUR RECONSTITUER DES TRAMES BRUNES (SUISSE)

En bref : reconfiguration des fosses de plantations d'arbres d'alignement.

Au-delà du retrait du revêtement de surface, il peut s'avérer pertinent de restaurer la trame brune en profondeur en supprimant ou en reconfigurant les fosses d'arbres individuelles pour recréer des fosses contiguës. Dans le cadre du projet NOS-ARBRES (2016-2018), le canton de Genève a produit une synthèse de bonnes pratiques de plantations pour les nouveaux arbres et encourage la mise en place de fosses contiguës dotées d'un volume suffisant pour permettre aux grands arbres d'atteindre leur potentiel d'épanouissement (idéalement de 15 à 100 m³ de fosse par grand arbre), à la place des fosses individuelles. Ces mesures ont entraîné une croissance des arbres bien plus rapide et saine. Les techniciens du canton de Genève recommandent de planter des massifs avec des structures complexes (c'est-à-dire planter de grands et petits arbres simultanément),

des assemblages d'espèces variées, avec des arbres qui se touchent, dans des fosses contiguës [32].

Renaturer pour diversifier les habitats dans la matrice urbaine

Dans certains cas, la renaturation peut permettre de créer de nouveaux habitats propices au vivant en ciblant des cortèges spécifiques ou en orientant la renaturation vers une trajectoire particulière (prairie urbaine, boisement, pelouse naturelle, milieu sablonneux, etc.). Dans tous les cas, la diversification des habitats permet de multiplier les conditions de vie propices à l'installation d'une multitude d'espèces aux exigences écologiques différentes. Cette réflexion doit se faire à l'échelle de la commune, mais peut aussi concerner l'échelle du site en prévoyant une diversité d'habitats. Par exemple, la diversification des strates de végétation (herbacée, arbustive et arborée) offre une diversité de conditions d'accueil pour les espèces (Brunbjerg *et al*, 2018). Dans d'autres cas, il est possible de mettre en œuvre une approche centrée sur une ou des communautés d'espèces afin de favoriser certains groupes ou un milieu particulier.

Une expérimentation à Genève montre que la croissance des arbres est bien plus rapide et saine en l'absence de fosses individuelles. ©L. Chabbey, M. Schaller, P. Boivin, HEPIA, Genève



À RETENIR

- La mise en place de trames brunes assurant la continuité des sols permet d'augmenter le volume de terre exploitable par les racines des arbres et de faciliter l'infiltration des eaux pluviales. Elles permettent aux arbres de se connecter au niveau des racines et d'échanger des nutriments et informations.
- Les espèces présentes dans le sol, telles que les champignons, les unicellulaires, les vers ou encore les petits arthropodes, ont aussi besoin de se déplacer (Mathieu, 2015) pour accomplir leur cycle de vie, se reproduire, échapper à des changements ponctuels dans leur environnement, ou recoloniser un milieu après un épisode de mortalité, etc. (Chalot, 2016).
- La déminéralisation et la végétalisation des pieds d'arbres permettraient une meilleure colonisation par les plantes sauvages (Morel, 2010), en faisant office de « pas japonais » (Pellegrini *et al*, 2010).

RETOUR D'EXPÉRIENCE 17

RÉHABILITATION DE LA RUE GARIBALDI À LYON (AUVERGNE-RHÔNE-ALPES)

En bref : transformation d'un grand axe routier du centre-ville en un linéaire végétalisé permettant d'améliorer le confort thermique urbain.

Dans le cadre de son plan climat, la Métropole de Lyon déploie des solutions de végétalisation de l'espace urbain pour atténuer l'effet d'îlot de chaleur urbain. C'est dans cet objectif que la rue Garibaldi, grand axe routier, a été réhabilitée en linéaire de promenade paysagère et ombragée sur plus de 3 km. La première tranche des travaux réalisée entre 2014 et 2016 a permis la conservation de plus de 80 arbres existants, ainsi que l'implantation de 150 nouveaux arbres, d'arbustes et d'herbacées de différentes espèces répondant à des critères écologiques et esthétiques.

Une des particularités du projet réside dans la réutilisation d'anciens passages souterrains pour les voitures transformés en réservoirs de stockage des eaux pluviales. En effet, en période de canicule le mécanisme d'évapotranspiration de la végétation, permettant le refroidissement de l'air, est inhibé, les plantes conservent leur eau. L'utilisation de l'eau stockée pendant les périodes de pluies pour arroser la végétation permet de relancer ce mécanisme et de rafraîchir la ville.

D'après plusieurs campagnes de mesure conduites sur la rue Garibaldi, les arbres ont fait descendre en moyenne les températures de 1,78 °C à 2,33 °C en août 2016 et 2017. Pour les températures ressenties, l'écart entre les zones plantées et non plantées pouvait atteindre 10 °C de différence. Le projet se poursuit avec une nouvelle expérimentation d'irrigation en période de canicule pour dynamiser/renforcer l'évapotranspiration de la végétation.



Expérimentation sur le pouvoir rafraîchissant de la végétation lors de la requalification de la rue Garibaldi à Lyon. ©Laurence Danière

À RETENIR

- La végétation, et plus particulièrement les arbres, offre des espaces ombragés qui tamisent les rayons directs du soleil et améliorent le confort thermique.
- La préservation des arbres existants devrait être le premier objectif de toutes les stratégies souhaitant développer la canopée urbaine.
- Le mécanisme de rafraîchissement par évapotranspiration, complémentaire de celui de l'ombrage, est dépendant de la disponibilité en eau pour les plantes. La récupération et le stockage des eaux pluviales permettent de disposer de l'eau durant les périodes de canicule, sans avoir recours à l'eau potable pour l'arrosage.

RETOUR D'EXPÉRIENCE 18

**VÉGÉTALISATION DES PIEDS DES
REMPARTS DE LA VILLE D'AVIGNON
(PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR)**

En bref : désimperméabilisation de 1 900 places de parking qui longeaient les remparts et occasionnaient un îlot de chaleur urbain pour les transformer en prairies et voie de circulation douce, permettant d'améliorer le bien-être des citadins et citadines.

Les remparts d'Avignon ceinturent la vieille ville et sont classés au Patrimoine mondial de l'UNESCO, constituant un des emblèmes majeurs de la cité. Jusqu'en 2010, les façades extérieures étaient longées par des parkings qui formaient un îlot de chaleur en période estivale. La désimperméabilisation des 1 900 places de parking a permis de libérer de l'espace pour des prairies aux pieds des remparts. Elles sont composées d'espèces végétales variées, adaptées à l'exposition (soleil ou mi-ombre) et au contexte méditerranéen. Les travaux ont également été l'occasion de redonner accès à une promenade ombragée aux piétons et aux cyclistes. Par ailleurs, ce projet démontre qu'il est possible de réaliser

de telles opérations à proximité de monuments historiques classés et de composer avec les prescriptions des architectes des bâtiments de France.



Végétalisation au pied des remparts après désimperméabilisation des parkings. ©Cécile Vo Van, Cerema

À RETENIR

- Une attention particulière doit être portée sur le choix des espèces. Privilégier des essences locales, c'est s'assurer qu'elles soient davantage adaptées au contexte climatique régional et qu'elles résistent aux vagues de chaleur, même sans arrosage.
- Monuments historiques classés et renaturation ne sont pas incompatibles. Il est tout à fait possible de composer avec les prescriptions des architectes des bâtiments de France, et d'aboutir à une mise en valeur du patrimoine existant.

