

Parkings perméables et végétalisés

Rendre les sols vivants fait partie des préoccupations actuelles en matière d'urbanisation. Cela impose de repenser les modes d'aménagements et d'occupation des espaces, parmi lesquels les parkings. L'entreprise O2D Environnement s'est associée au Laboratoire de génie civil et génio-environnement de Junia Hauts-de-France et au Laboratoire d'analyses microbiologiques des sols pour réaliser une étude approfondie afin de caractériser 12 parkings accueillant ses systèmes au regard de la biodiversité. H2o juin 2022.

PERMÉABLES ET VÉGÉTALISÉS

Les parkings au service de la biodiversité

Rendre les sols vivants, lorsque les usages le permettent, fait partie des préoccupations actuelles en matière d'urbanisation. Cela impose de repenser les modes d'aménagements et d'occupation des espaces, parmi lesquels les parkings. L'entreprise O2D Environnement s'est associée au Laboratoire de Génie Civil et génio-Environnement (LGCgE) de Junia Hauts-de-France et au Laboratoire d'Analyses Microbiologiques des Sols (LAMS) pour réaliser une étude approfondie afin de caractériser 12 parkings accueillant ses systèmes au regard de la biodiversité.

Martine LE BEC

illustrations et documentation - O2D ENVIRONNEMENT

H2o - juin 2022

À

Si l'Île-de-France est la région la plus artificialisée de France (21 % en moyenne mais plus de 80 % pour Paris et plus de 70 % et ses départements limitrophes des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne), la région Hauts-de-France, dans laquelle a été réalisée l'étude, se place au troisième rang des régions les plus artificialisées, 11,4 % de sa surface.

Afin d'observer la biodiversité des sols des parkings végétalisés et d'étudier l'influence de différents facteurs sur celle-ci, plusieurs campagnes d'échantillonnage de la faune du sol ont été réalisées avec les méthodes adaptées : prélèvement de sol et extraction sur Berlese pour la mésofaune, mise en place de pièges Barber pour la macrofaune et prélèvement de vers de terre. Ces campagnes, qui ont eu lieu d'avril à juin 2021, ont porté sur douze parkings en circulation (à Aniche, Arras, Auchy-Les-Mines, Béthune, Brunmont, Hénin-Beaumont, Lambres-Lez-Douai, Lestrem, Lomme et Villeneuve d'Ascq) ainsi que sur une plateforme expérimentale située au sein d'une zone d'activités à Lesquin.

À

À

Les parkings étudiés respectent les recommandations de mise en œuvre conseillées par O2D Environnement : une fondation terre-pierre, un lit de pose et un substrat de remplissage fertile. Ces technosols possèdent donc les mêmes profils pédologiques. Afin d'évaluer certains facteurs d'influence, ces parkings ont été répartis selon deux critères : leur ancienneté ("jeunes" pour ceux installés depuis moins de 5 ans et "vieux" pour ceux installés depuis plus longtemps) et leur connectivité à une zone source de biodiversité ("connectés" pour les parkings adjacents à une zone source potentielle de biodiversité, "non-connectés" pour ceux isolés d'un réservoir de biodiversité). Trois parkings ont ainsi été retenus pour chacune des modalités étudiées.

Système de fondation fertile composé d'une fondation terre-pierre, d'un lit de pose et d'un substrat de remplissage

À

L'étude met en évidence qu'un sol végétalisé participe activement au développement sur le territoire d'une trame brune efficace avec une biodiversité fonctionnelle.

Les parkings végétalisés, terre d'accueil d'une pédofaune variée

L'ensemble des relevés et analyses menés sur les sols des 12 parkings choisis ont permis d'identifier une biodiversité variée en termes d'espèces et de fonctions représentées : détritivores (dégradation de la matière organique), prédateurs, ingénieurs du sol, etc. Ainsi, les parkings végétalisés se révèlent être de véritables zones de circulation d'habitat et de reproduction pour une pédofaune variée (macrofaune et mésofaune) tout en abritant une forte activité microbiologique. Ceci peut se révéler d'autant plus important en milieu urbain afin de rétablir la connectivité des sols et de participer aux trames verte, bleue et brune, et ainsi lutter contre l'érosion des sols. Les parkings végétalisés apparaissent en effet comme des corridors écologiques qui offrent aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Via une migration passive des espèces (vent), ces corridors peuvent également jouer le rôle d'espaces relais potentiels pour la faune du sol.

Cette colonisation des sols est-elle pérenne ? Sur les parkings étudiés, construits entre 2004 et 2020, l'ancienneté et la connexion aux espaces urbains n'ont pas montré d'influence sur l'abondance et la répartition des taxons à l'exception des vers de terre. En effet, ces derniers migrant très lentement, ils ne sont présents que dans des zones de stationnement végétalisées depuis 5 ans minimum et qui sont connectées à une source potentielle de biodiversité. Finalement, on

remarque que plus le parking est ancien, plus la richesse d'espèces qu'on y trouve est élevée.

Les résultats de cette étude permettent de dessiner une trame trophique, c'est-à-dire un ensemble des chaînes alimentaires au sein des sols de parkings véhiculés par lesquelles l'énergie et la biomasse circulent. Sur les zones observées, c'est ce réseau qui rend notamment possible le maintien durable d'un fonctionnement écologique. Ainsi, les systèmes de parkings véhiculés, composés de matériaux fertiles et drainants, constituent des sols vivants fonctionnels.

Recolonisation de la macro et mésofaune

Parmi la macrofaune (4 à 80 mm), l'étude recense des pollinisateurs tels que les bourdons, des "ingénieurs du sol" (ainsi définis car jouant un rôle important dans le fonctionnement des écosystèmes car affectant notamment la physique et la chimie des sols ainsi que leur disponibilité en nutriments) tels que les fourmis et vers de terre, des espèces détritivores telles que les cloportes et des prédateurs tels que les araignées. Des formes juvéniles d'individus sont observées (vers de terre et larves de coccinelles), démontrant que les parkings véhiculés rassemblent les conditions nécessaires à un lieu de reproduction.

La faune circulante a fait l'objet d'une campagne d'échantillonnage grâce à des pièges Barber. En mai 2021, les 29 échantillons prélevés sur les parkings étudiés ont permis de collecter 619 individus au total. Onze taxons ont ainsi pu être identifiés parmi la macrofaune et la mésofaune du sol.

Parmi la mésofaune (0,25 à 4 mm), les collembolés et acariens sont les taxons les plus représentés. L'ensemble des campagnes d'échantillonnage portant sur la mésofaune a permis de déterminer une abondance moyenne globale de 12 626 individus par mètre carré de parking véhiculé. La proportion d'arthropodes relevée prouve que les sols des parkings véhiculés constituent un écosystème stable avec une bonne santé biologique, et ce malgré la fréquentation par les véhicules liée à l'usage anthropique de ces surfaces.

Contribution aux trames brune et verte

(a) Participation aux continuités écologiques, (b) Corridors discontinus, notamment grâce aux migrations passives des espèces

À

Les parkings végétaux peuvent ainsi s'inscrire dans les "solutions fondées sur la nature" (SFN). En offrant aux espèces des conditions favorables à leur développement et à l'accomplissement de leur cycle de vie, ce type d'aménagement peut participer à la "trame brune", notamment en tant que corridor écologique continu ou discontinu. La migration passive des espèces, notamment par le vent, rend en effet possible la colonisation de zones espacées les unes des autres, jouant ainsi le rôle d'espaces-relais potentiels pour la faune du sol. —,

Resources

O2D Environnement

Rapport d'étude "Biodiversité des sols perméables végétaux"

Sélection de prises de vues opportunistes de la macrofaune

Observatoire de la Biodiversité sur les parkings végétaux - O2D Environnement

Laboratoire de génie civil et géo-environnement - LGCgE

Laboratoire d'analyses microbiologiques des sols - LAMS