



DRAINAGE DES EAUX PLUVIALES

THÈME : Adaptation aux changements climatiques

PRATIQUE : Réduction du ruissellement des eaux de surface

PORTLAND (OREGON), ÉTATS-UNIS : PROGRAMME DE RUES VERTES

Crédit : Ville de Portland, Bureau of Environmental Services



**POPULATION
(2017)** 647 805

**SUPERFICIE
(KM²)** 376,5

**DENSITÉ
(HAB./KM²)** 1 551

CLIMAT Méditerranéen
et océanique

PRÉSENTATION DE L'INITIATIVE

CONTEXTE

Située dans la région nord-ouest des États-Unis, au confluent des rivières Willamette et Columbia, la ville de Portland est sujette à de fréquentes tempêtes de pluie. Plus du tiers de la ville est doté d'un vieux réseau d'égouts unitaire qui reçoit à la fois les eaux usées sanitaires et les eaux de ruissellement. Par conséquent, la ville a connu plusieurs épisodes de déversement de milliards de litres d'eaux usées dans la rivière Willamette au cours des années 1990. Soumise, en 1993, à une poursuite judiciaire pour violation du Clean Water Act, et en vue de se conformer aux nouvelles réglementations fédérales sur l'eau potable, la Ville de Portland a mis en place une approche intégrée de gestion des eaux de pluie au début des années 2000. Cette approche repose entre autres sur la construction d'infrastructures grises, sur la modernisation du réseau d'égouts et sur la mise en place d'infrastructures vertes qui favorisent la gestion naturelle des eaux de pluie. Le programme de rues vertes, mis en place dès 2003, fait partie de cette approche.

DESCRIPTION

Les rues vertes sont des espaces végétalisés conçus pour capter et filtrer l'eau de pluie qui ruisselle le long des rues, des trottoirs et de toute surface pavée. Elles peuvent être constituées d'une variété d'éléments : bassins de biorétention, jardinières de rue, jardins de pluie et baissières gazonnées pour favoriser l'absorption et le filtrage naturels de l'eau; abaissements de trottoirs pour acheminer l'eau vers ces installations; rangées d'arbres, pavés perméables, etc. Quelle que soit leur apparence, les rues vertes ont les mêmes fonctions : contrôler le volume et le débit des eaux de ruissellement, réduire la quantité d'eau et de polluants acheminés vers le réseau d'égouts, contribuer à la restauration des propriétés hydrologiques du milieu et créer un environnement urbain vert et convivial.

Le programme de rues vertes de la Ville de Portland a débuté en 2003, sous la forme de projets pilotes, et a été étendu à l'ensemble de la ville après l'adoption de la politique sur les rues vertes en 2007. Celle-ci reconnaît formellement les avantages environnementaux, sociaux et économiques liés à la mise en place de rues vertes. Selon cette politique, la Ville de Portland doit veiller à l'intégration des installations de rues vertes dans les projets de développement publics et privés et la promouvoir.

Le programme de rues vertes est administré par le Bureau of Environmental Services de la Ville (BES). Ainsi, le BES supervise l'installation de rues vertes dans les espaces publics dans le cadre du Capital Improvement Program (l'équivalent du Programme triennal d'immobilisation au Québec) adopté par la Ville ou à la demande des citoyens, après examen de la pertinence et de la faisabilité. Par ailleurs, des permis de travaux publics peuvent être accordés à des personnes privées pour l'installation d'équipements de rues vertes sur l'emprise routière située en bordure de leur propriété.

L'emplacement des rues vertes est déterminé en tenant compte prioritairement des bénéfices apportés au système d'égouts et à la qualité de l'eau potable. D'autres facteurs sont aussi pris en considération, tels que l'âge et la taille des arbres existants, l'effet sur les espaces de stationnement, la largeur des bandes de plantations ou l'amélioration de la sécurité des cyclistes et des piétons.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- Promouvoir et intégrer l'utilisation d'équipements de rues vertes dans les projets publics et privés de développement, de rénovation et d'amélioration des infrastructures.

DÉPLOIEMENT DE L'INITIATIVE

- De 2003 à 2005 | Les premiers projets pilotes sont réalisés ainsi que l'évaluation de ces projets par le BES pour en tirer des enseignements.
- De 2005 à 2007 | Une équipe interagences et pluridisciplinaire conçoit un programme de rues vertes applicable à l'ensemble de la ville.
 - Au cours de la 1^{re} phase de conception du programme, les défis et les opportunités liés au déploiement du programme ont été repérés et des recommandations ont été formulées. De plus, des activités d'éducation et de sensibilisation du public ont été réalisées.
 - Au cours de la seconde phase, le conseil municipal a élaboré et approuvé une politique et une résolution sur les rues vertes. Des processus ont été officialisés pour permettre l'intégration des rues vertes dans les plans municipaux et le fonds % for Green a été créé pour soutenir la construction d'infrastructures vertes de gestion des eaux pluviales.
- Avril 2007 | La Ville approuve officiellement le programme de rues vertes afin de promouvoir et d'incorporer l'utilisation de ces installations dans le développement public et privé.
- Depuis 2010 | La Ville poursuit son programme de rues vertes, qui fait maintenant partie des pratiques courantes de la ville.

MÉCANISMES D'ACTION ET MOYENS

- Démarche par projets pilotes.
- Approche multisectorielle faisant intervenir plusieurs directions municipales :
 - L'élaboration du programme des rues vertes a été pilotée par un groupe de représentants des six principales directions concernées : Department of Transportation, Water Bureau, Parks and Recreation, Development Commission, Bureau of Planning et Office of Sustainable Development.
- Institutionnalisation du programme de rues vertes :
 - Dans les secteurs prévus par le programme triennal d'immobilisation, la Ville intègre des installations de rues vertes à la rénovation de rues existantes (p. ex. : publiques, privées, résidentielles, commerciales, grands axes routiers, etc.).
 - Pour les projets de développement ou de rénovation qui entrent dans le champ d'application du manuel de gestion des eaux pluviales – Stormwater Management Manual –, élaboré par le BES et le Portland Department of Transportation, les promoteurs ont l'obligation de mettre en place des installations de rues vertes. Celles-ci deviennent des actifs de la Ville, car elles sont dans le domaine public. Le promoteur assume les frais de construction et la Ville s'occupe de l'entretien.
 - Pour la plupart des projets qui ne sont pas soumis aux exigences du Stormwater Management Manual, le promoteur est exempté de l'obligation d'installer des équipements de rues vertes, mais il doit alors transférer 1 % des coûts de construction dans le fonds % for Green administré par la Ville.
- Mise à contribution des citoyens pour la construction et l'entretien de rues vertes :
 - Le programme Green Street Stewards encourage l'entretien bénévole des équipements par les citoyens et il met à leur disposition des ressources telles qu'un guide d'entretien des rues vertes et une cartographie des rues vertes.
 - Le fonds % for Green est consacré à la conception et à la construction d'infrastructures vertes de gestion des eaux pluviales, y compris les équipements de rues vertes tels que les fossés végétalisés, les jardinières de rue et les pavés perméables. Ces équipements peuvent être situés sur une propriété publique ou privée; l'essentiel est qu'ils favorisent le traitement des eaux de pluie en provenance de l'emprise publique.
 - Des permis de travaux publics peuvent être accordés à des personnes privées pour l'installation d'équipements de rues vertes sur l'emprise routière située en bordure de leur propriété. L'entretien de ces équipements relève des propriétaires privés pendant une période de deux ans; la Ville prend ensuite le relais.

PORTEUR ET PARTENAIRES

- La Ville de Portland – Bureau of Environmental Services.
- Autres directions de la Ville de Portland : Portland Department of Transportation, Portland Water Bureau, Portland Parks and Recreation, Portland Development Commission, Bureau of Planning et Office of Sustainable Development.
- Environmental Protection Agency (fédéral).
- Propriétaires de terrains commerciaux, industriels et institutionnels.
- Plusieurs partenaires privés – essentiellement des entreprises et des organismes communautaires – soutiennent le programme de bénévoles Green Street Stewards.

FINANCEMENT

- L'installation et l'entretien d'équipements de rues vertes par la Ville de Portland sont financés par le budget de la Ville, plus précisément par un fonds obligatoire créé en 1997 et alimenté par des taxes prélevées chez les propriétaires fonciers. Ces taxes sont calculées en fonction de l'étendue de surfaces imperméables présentes sur leur propriété.
- Les projets pilotes ont été financés par le BES, le Portland Department of Transportation et l'Environmental Protection Agency (subvention fédérale).
- L'installation d'équipements de rues vertes par des personnes privées est financée par le fonds % for Green administré par la Ville.

PARTICIPATION CITOYENNE ET COLLABORATION

Les citoyens sont parties prenantes du programme des rues vertes, car ils ont la possibilité d'installer des équipements de rues vertes et d'en effectuer l'entretien sur l'emprise routière située en bordure de leur propriété.

OBSTACLES ET LEVIERS

- L'approche adoptée pour la conception et la mise en œuvre du programme repose sur la collaboration entre différentes unités administratives de la Ville. Il s'agit d'une approche transsectorielle faisant des rues vertes une priorité pour l'ensemble de la ville. Ainsi, le programme des rues vertes fait partie intégrante des projets et des opérations d'entretien, d'installation et d'amélioration des infrastructures localisées sur les voies publiques. Il est intégré dans le Comprehensive Plan (équivalent du plan d'urbanisme au Québec), le plan de transports, le programme triennal d'immobilisation et le Citywide Systems Plan. La synergie entre les différents secteurs a été créée grâce à une approche progressive. D'abord, l'accent a été mis sur l'évaluation des occasions de partenariat entre les différentes unités administratives de la Ville, en priorisant les projets où il existait des chevauchements (p. ex. : rénovation de conduites d'eau, construction d'un parc, réfection de rues). Ensuite, une approche plus systématique et proactive a été adoptée, en misant essentiellement sur la planification intégrée des projets. Cette synergie constitue une force du programme des rues vertes de Portland.
- Le programme des rues vertes fait partie d'une stratégie intégrée de gestion des eaux pluviales dont les différents volets sont complémentaires.
- Le projet a pu compter sur une volonté politique importante de la part des élus de la Ville, ce qui a contribué à faciliter et à accélérer le processus, notamment par l'institutionnalisation du programme par l'entremise d'une résolution du conseil municipal.
- L'approche par projets pilotes a donné l'occasion d'expérimenter différentes solutions, de tirer des leçons et de démontrer, au public et aux décideurs, la pertinence et l'importance de la mise en place de rues vertes. De plus, le mécanisme de suivi rigoureux de ces projets pilotes, et des projets subséquents, constitue une source d'information et d'expérience dans laquelle la Ville de Portland et d'autres municipalités trouvent leur inspiration. Les rapports d'évaluation des projets sont publiés sur le site Internet de la Ville.
- Des activités de sensibilisation et d'information ont été menées auprès des résidents directement concernés par les installations de rues vertes, ce qui a favorisé l'acceptation sociale.
- Un temps d'adaptation a été nécessaire pour que les ingénieurs et les autres professionnels du domaine de la construction des rues acceptent de changer leurs façons de faire.

PORTÉE	ÉTAT D'AVANCEMENT	COÛT (\$ CA)
L'ensemble du territoire	En cours (2003-)	Les coûts sont calculés par projet. Par exemple, les coûts estimés sur cinq ans des cinq projets intégrés de gestion des eaux pluviales indiqués dans le budget 2017-2018 varient de 4 742 445 \$ CA à 9 614 820 \$ CA.

RÉSULTATS DE L'INITIATIVE

ESCOMPTÉS

- Réduire le volume de ruissellement de l'eau de pluie dans le système d'égouts.
- Réduire la pollution de l'eau absorbée par la nappe phréatique.
- Réduire la pollution des rivières et des cours d'eau causée par le déversement d'eau de pluie.
- Réduire la fréquence des épisodes d'inondation dans les rues.
- Réduire les coûts liés à la construction de nouveaux réseaux d'égouts.

OBTENUS

- Environ 2 000 rues vertes ont été construites ou renouvelées depuis 2003.
- Voici quelques résultats, selon les données de 2012 :
 - Réduction de la pointe de crue sur 25 ans : 90 % en moyenne.
 - Volume de rétention des débordements d'égouts unitaires : 71 %.



Crédit : Ville de Portland, Bureau of Environmental Services

BÉNÉFICES (SOCIAUX, ENVIRONNEMENTAUX ET ÉCONOMIQUES)

- Réduction du déversement d'eaux pluviales polluées dans le réseau hydrographique de Portland.
- Création de parcs linéaires constituant des aires de circulation sécuritaires pour les piétons et les cyclistes.
- Augmentation de la surface des espaces verts urbains.
- Amélioration de la qualité de l'air et réduction des îlots de chaleur.
- Embellissement général de la ville et amélioration de la qualité de vie des citoyens.
- Réduction des coûts liés à la mise à niveau du réseau d'égouts de la Ville. Par exemple, les coûts de remplacement et de rénovation du réseau d'égouts du territoire couvert par le projet *Tabor to the River* étaient estimés à 144 M\$ US. L'adoption d'une approche mixte combinant les infrastructures traditionnelles et les infrastructures vertes a réduit ces coûts de 81 M\$ US, sans compter les multiples bénéfices sur le plan environnemental et social. Les cinq projets intégrés de gestion des eaux pluviales – c'est-à-dire combinant le remplacement ou la réparation de tuyaux d'égout et l'implantation de rues vertes ou d'autres infrastructures vertes – prévus dans le budget 2017-2018 présentent un ratio coût-avantage positif, selon les estimations sur cinq ans.



Crédit : Ville de Portland, Bureau of Environmental Services

ÉVALUATION

ÉVALUATIONS RÉALISÉES

- Everett, Glyn (2015). "[Delivering Green Streets: An exploration of changing perceptions and behaviours over time around bioswales in Portland, Oregon](#)", *Journal of Flood Risk Management*, p. 1-13.
- Schweitzer, Na'ama (2013). "[Greening the Streets: A Comparison of Sustainable Stormwater Management in Portland, Oregon and Los Angeles, California](#)", *Pomona Senior Theses*, Paper 85.

INDICATEURS

- Exemples d'indicateurs utilisés :
 - Réduction de la pointe de crue sur 25 ans.
 - Volume de rétention d'eau de pluie.
 - Impact sur la qualité de l'eau : élimination des polluants lors de l'infiltration.
 - Taux maximal d'infiltration d'eau dans le sol.
 - Échantillonnage du sol pour analyser les polluants présents.
 - Adéquation du design.
 - Qualité de l'entretien.

COORDONNÉES DE LA PERSONNE RESSOURCE

NOM	FONCTION	TÉLÉPHONE	COURRIEL
Ivy Dunlap	Spécialiste en environnement et architecte paysagiste, Bureau of Environmental Services, Ville de Portland	503-823-7754	ivy.dunlap@ portlandoregon.gov

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

CAS QUÉBÉCOIS SIMILAIRES

- Ville de Granby : [Noues végétalisées en milieu bâti](#).
- Ville de Montréal : [Projet pilote des ruelles bleues-vertes](#).

POSSIBILITÉS DE FINANCEMENT PUBLIC ET DE PARTENARIATS (2018-2019)

- Fédération canadienne des municipalités : Fonds municipal vert.
- Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire : Programme de soutien aux municipalités dans la mise en place d'infrastructures de gestion durable des eaux de pluie à la source.

RÉFÉRENCES

- City of New-York Best Practices: Roadway Drainage and Maintenance, consulté sur le site < https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans/transportation/world_cities_pt2b.pdf >, le 9 août 2018.
- City of Portland (2007). Green Streets Cross-Bureau Team Report Phase 2
- City of Portland (2009). Green Street Construction Guide
- City of Portland (2013). 2013 Stormwater Management Facility Monitoring Report
- City of Portland (2016). Stormwater Management Manual
- City of Portland (2017). Adopted Budget City of Portland, Oregon Fiscal Year 2017-18, Volume Two, City Funds and Capital Projects
- City of Portland (2017). Green Street Stewards: Maintenance Guide
- City of Portland. % for Green, consulté sur le site < <https://www.portlandoregon.gov/bes/article/341452> >, le 9 août 2018.
- City of Portland. Green Streets, consulté sur le site < <https://www.portlandoregon.gov/bes/article/414873> >, le 9 août 2018.
- City of Portland. Green Streets Program, consulté sur le site < <https://www.portlandoregon.gov/bes/45386> >, le 9 août 2018.
- City of Portland. Tabor to the River Program, consulté sur le site < <https://www.portlandoregon.gov/bes/47591> >, le 9 août 2018.
- City Parks Alliance. Portland Green Streets Program, consulté sur le site < <https://www.cityparksalliance.org/issues-a-resources/design/case-studies/portland-green-street-program> >, le 9 août 2018.
- Lukes, Robb, et autres (2008). Managing Wet Weather with Green Infrastructure, Municipal Handbook: Green Streets
- Portland's City Council (2007). 36500 Green Streets Policy & Report Resolution
- Steenhoek, Matthew (2011). Urban Low Impact Development: Municipal Programs, Techniques, and Incentives in Chicago, IL and Portland, OR