



INFRASTRUCTURES VERTES

THÈME : Adaptation aux changements climatiques

PRATIQUE : Diminution de la surcharge des infrastructures traditionnelles de gestion de l'eau pluviale

WASHINGTON (D.C.), ÉTATS-UNIS : LE PROJET D'INFRASTRUCTURES VERTES ROCK CREEK PROJECT A



POPULATION (2017) 693 972

SUPERFICIE (KM²) 177

DENSITÉ (HAB./KM²) 3 921

CLIMAT Subtropical humide

PRÉSENTATION DE L'INITIATIVE

CONTEXTE

En 2005, le District of Columbia Water and Sewer Authority (DC Water), le District de Columbia ainsi que l'agence fédérale de la protection de l'environnement (United States Environmental Protection Agency) ont adopté un décret de consentement visant à réduire les débordements d'égouts unitaires dans la rivière Anacostia, dans le fleuve Potomac et dans le ruisseau Rock. L'un des objectifs de ce plan de contrôle, connu sous le nom du *Clean Rivers Project*, est de réduire annuellement de 96 % le volume de débordement d'égouts unitaires dans ses bassins hydrographiques et d'assurer la conformité de DC Water à la législation, ainsi qu'aux règlements régissant le contrôle de la pollution des cours d'eau. Pour ce faire, le projet prévoyait la construction d'infrastructures grises, c'est-à-dire l'installation de trois tunnels de stockage des eaux pluviales. Ceux-ci conduiraient l'eau de chacun des cours d'eau vers une infrastructure de traitement d'eaux usées en cas de fortes précipitations.

Après un examen approfondi des prévisions de précipitations extrêmes et à la suite d'une évaluation des coûts, DC Water a estimé que le plan initial ne garantirait pas l'atteinte des objectifs de réduction des débordements d'égouts unitaires. Par conséquent, en 2016, DC Water a bonifié le projet pour inclure des infrastructures vertes dans l'optique de diminuer le volume d'eau à gérer. Ainsi, le nouveau plan de contrôle à long terme (2005-2030) adopte une approche mixte, combinant la construction d'infrastructures grises et vertes, tout en maintenant les mêmes objectifs que le plan initial. L'intégration d'infrastructures vertes aux mesures de contrôle des débordements d'égouts unitaires sera mise en œuvre dans les bassins hydrographiques du fleuve Potomac et du ruisseau Rock.

DESCRIPTION

La zone de drainage d'eaux usées du ruisseau Rock est la plus importante de la région, car elle comporte 24 des 47 systèmes de contrôle des débordements d'égouts unitaires du District de Columbia. Le projet d'infrastructures du projet ruisseau Rock consiste à remplacer la construction du tunnel de stockage par des infrastructures vertes et par des égouts unitaires distincts à des endroits bien précis.



Le *Rock Creek Project* inclut la réalisation de cinq projets d'infrastructures vertes entre 2017 et 2030. Le premier projet, le *Rock Creek Project A*, a débuté en janvier 2017 et devrait s'achever en décembre 2019. Il consiste à mettre en place diverses infrastructures vertes, telles que des revêtements perméables sur les rues, les ruelles et les voies de stationnement, des aires de biorétention, des jardinières de rue ainsi que des barils de pluie. Celles-ci devraient gérer un volume d'eau équivalent à 3 cm de pluie sur environ 0,08 km² de surface imperméable. Ainsi, il serait possible de réduire la quantité d'eau de ruissellement prise en charge par le système d'infrastructures grises. Une fois la mise en place de ce projet complétée, un suivi sera assuré pendant un an, afin de déterminer son applicabilité pour la réalisation des quatre autres projets.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

- Réduire le volume d'eau devant être géré par le réseau traditionnel et éviter les débordements d'égouts unitaires.
- Réduire la pollution des cours d'eau environnants (rivière Anacostia, fleuve Potomac et ruisseau Rock).
- Alléger le fardeau financier des ménages par un étalement du projet dans le temps, tout en apportant des avantages environnementaux, sociaux et économiques à la communauté.



Mention de source : DC Water

DÉPLOIEMENT DE L'INITIATIVE

- Janvier 2016 | Modification du décret de consentement.
- Janvier 2017 | Attribution par DC Water du contrat pour le *Rock Creek Project A*.
- Février 2017 | Début des travaux.
- Octobre 2018 | Date prévue de l'achèvement des travaux majeurs.
- Décembre 2019 | Date prévue de fin de projet.
- 2019-2020 | Évaluation du projet. Le rapport postconstruction devrait être produit au plus tard en juin 2020.

MÉCANISMES D'ACTION ET MOYENS

- Démarche adaptative

DC Water a opté pour une démarche adaptative étant donné l'ampleur du projet *Clean Rivers* et des projets individuels qui le composent, dont celui des infrastructures vertes du ruisseau Rock. Puisqu'il est difficile de prévoir avec exactitude la constructibilité, l'efficacité opérationnelle, l'acceptabilité publique et l'efficacité des infrastructures vertes, cette démarche permettra de tirer des leçons à chaque étape de réalisation et de s'ajuster au besoin. Concrètement, cette démarche se traduit par une approche par projets pilotes et par la division séquentielle du premier projet pilote, le *Rock Creek Project A* :

- Projets pilotes.

Le *Rock Creek Project* comprend cinq projets pilotes d'infrastructures vertes. Au fur et à mesure qu'ils seront construits, les paramètres de planification s'assoupliront. Cela permettra, entre autres, à la superficie des infrastructures vertes de croître progressivement. De plus, la demande de propositions relative au 2^e projet pilote sera lancée uniquement après la première évaluation du *Rock Creek Project A*.

- Division séquentielle du *Rock Creek Project A*.

Le *Rock Creek Project A* est divisé en trois étapes afin que les parties prenantes puissent se familiariser avec les processus de conception, de construction et d'octroi de permis. Cette division en étapes vise aussi à réduire les répercussions des travaux sur la circulation routière et sur le voisinage. Le nombre d'installations d'infrastructures vertes croîtra progressivement pour atteindre un total de 79 installations (à l'exclusion des parcs d'innovation).

- Modifications réglementaires, permis et ententes

- Modification de règlements d'urbanisme et d'outils de planification par le District de Columbia pour permettre l'implantation d'infrastructures à certains endroits.
- Demande de permis par DC Water.
- Entente de collaboration entre DC Water et le conseil du District de Columbia portant, entre autres, sur la réduction des obstacles réglementaires et institutionnels, la réduction des coûts par l'inclusion d'infrastructures vertes dans les projets d'infrastructures en cours et la promotion de l'installation d'infrastructures vertes dans les espaces privés autant que dans les espaces publics.
- Contrats de construction avec des fournisseurs.

- Choix de l'emplacement des infrastructures vertes

Plusieurs paramètres sont considérés pour déterminer l'emplacement des infrastructures vertes : volume de ruissellement, présence d'infrastructures grises, conflits potentiels avec des zones sous la responsabilité d'autres compagnies de gestion d'eau; zones à caractère archéologique; ratio coûts-avantages, etc.

- Entretien

L'entretien des infrastructures vertes est sous la responsabilité de DC Water.

- Suivi et évaluation du projet

L'évaluation de l'applicabilité du *Rock Creek Project A* se fait en trois étapes :

- Suivi réalisé lors de la phase de préconstruction pour mesurer le volume de ruissellement avant l'implantation d'infrastructures vertes.
- Détermination du pourcentage de réduction du volume de ruissellement attendu en tenant compte des résultats de la phase de préconstruction et du plan de conception du *Rock Creek Project A*.
- Suivi réalisé lors de la phase postconstruction et comparaison des résultats obtenus à ceux qui étaient attendus. Le rapport postconstruction devrait être produit au plus tard en juin 2020.

PORTEUR ET PARTENAIRES

- DC Water.
- District de Columbia.
- United States Environmental Protection Agency (fédéral).
- Investisseurs privés (obligations vertes) : Goldman Sachs Foundation et Calvert Impact Capital.
- Entrepreneurs.

FINANCEMENT

- Frais et taxes

Les dépenses en capital de DC Water sont payées en partie par des frais appliqués directement aux factures d'eau reçues par les résidents. Depuis 2009, DC Water applique également des frais de surfaces imperméables à chaque propriété résidentielle et commerciale.

- Émission d'obligations vertes liées à la performance (Environmental Impact Bonds)

En septembre 2016, DC Water a émis 25 M\$ US d'obligations vertes exemptes d'impôts pour financer la construction des infrastructures prévues pour le *Rock Creek Project A*. Il s'agit d'un mode de financement innovant, directement lié à la performance des infrastructures vertes. Ce mode de financement est construit de manière à limiter le risque financier encouru par DC Water en cas de sous-performance des infrastructures vertes, tout en étant financièrement rentable pour les investisseurs en cas de surperformance. En liant les versements des intérêts à la performance des infrastructures vertes, DC Water met l'accent autant sur les effets, c'est-à-dire la réduction du volume de ruissellement des eaux de pluie, que sur les extrants, c'est-à-dire la superficie totale couverte par des infrastructures vertes.

PARTICIPATION CITOYENNE ET COLLABORATION

Une consultation publique a été organisée afin que les citoyens se prononcent sur les propositions de modification au décret de consentement visant à réduire les débordements d'égouts unitaires dans la rivière Anacostia, dans le fleuve Potomac et dans le ruisseau Rock. Leur avis a été pris en considération dans la version définitive du décret.

OBSTACLES ET LEVIERS

L'inclusion de projets d'infrastructures vertes dans le décret de consentement ayant suscité de l'inquiétude et de la résistance de la part des autorités locales et des résidents, DC Water a posé diverses actions pour faire face à ces enjeux :

- DC Water s'est engagé à ce que 51 % des nouveaux emplois créés par ses contractants ou par lui-même pour implanter des infrastructures vertes soient attribués à des résidents du district.
- Pour favoriser l'employabilité des résidents, DC Water, en partenariat avec la Water Environment Federation, a mis en place un programme de développement de la main-d'œuvre locale dans le domaine des infrastructures vertes, le National Green Infrastructure Certification Program.
- DC Water a effectué plusieurs activités de sensibilisation présentant les avantages des projets d'infrastructures vertes auprès des comités consultatifs de quartier, des membres du conseil municipal, du bureau du maire et des citoyens. De plus, les réseaux sociaux, Internet et la presse locale ont été mis à contribution.
- Des campagnes d'information ont également été menées auprès des résidents afin de les informer des effets des travaux de réfection et d'aménagement sur leurs habitudes de stationnement ainsi que sur la collecte des ordures et du recyclage.

PORTÉE
Une portion de zone de drainage
du ruisseau Rock, comportant
0,08 km² de surface imperméable

ÉTAT D'AVANCEMENT
En cours (2017-2019)

COÛT (\$ CA)
Somme totale prévue :
35,08 M

RÉSULTATS DE L'INITIATIVE

ESCOMPTÉS

- Gérer un volume d'eau équivalent à 3 cm de pluie sur environ 0,08 km² de surface imperméable, ce qui permettra de réduire la quantité d'eau de ruissellement prise en charge par le système d'infrastructures grises.
- Obtenir une réduction du volume de ruissellement des eaux pluviales variant entre 19 % et 41 % par rapport aux relevés de l'année précédant le début du projet.

OBTENUS

- Le projet étant en cours, les résultats obtenus ne sont pas encore connus. Toutefois, les retombées sur les plans économique et social sont déjà présentes.

BÉNÉFICES (SOCIAUX, ENVIRONNEMENTAUX ET ÉCONOMIQUES)

- Formation de main-d'œuvre spécialisée en infrastructures vertes (construction, inspection et entretien).
- Création d'emplois locaux dans le domaine des infrastructures vertes. Depuis le début des travaux, l'entrepreneur responsable du *Rock Creek Project A* a embauché six personnes certifiées par le National Green Infrastructure Certification Program.

ÉVALUATION

ÉVALUATIONS RÉALISÉES

- Une évaluation sera réalisée en 2019-2020, soit un an après la fin des travaux.

INDICATEURS

- Pourcentage de réduction des débordements d'égouts unitaires.
- Coûts réels de mise en œuvre.

COORDONNÉES DE LA PERSONNE RESSOURCE

NOM	FONCTION	TÉLÉPHONE	COURRIEL
Amanda Zander	Agente principale de sensibilisation du public, <i>Clean Rivers Project</i>	202-787-4142	amanda.zander@dcwater.com

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

CAS QUÉBÉCOIS SIMILAIRE

- Trois-Rivières : [Le grand projet de la rue Saint-Maurice](#).

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

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

RÉFÉRENCES

- District of Columbia Water and Sewer Authority Washington, DC (2015). [Long Term Control Plan Modification for Green Infrastructure](#)
- District of Columbia Water and Sewer Authority Washington, DC. [Clean Rivers Project](#), consulté sur le site Internet < <https://www.dewater.com/clean-rivers-project> >, le 29 août 2018.
- District of Columbia Water and Sewer Authority, Washington, DC. [DC Water, Goldman Sachs and Calvert Foundation pioneer environmental impact bond](#), consulté sur le site Internet < <https://www.dewater.com/whats-going-on/news/dc-water-goldman-sachs-and-calvert-foundation-pioneer-environmental-impact-bond> >, le 29 août 2018.
- District of Columbia Water and Sewer Authority Washington, DC. [Green Infrastructure Plan](#), consulté sur le site Internet < <https://www.dewater.com/green-infrastructure> >, le 29 août 2018.
- District of Columbia Water and Sewer Authority Washington, DC (2018). [Independent Engineering Inspection of the DC Water Wastewater and Water Systems](#)
- District of Columbia Water and Sewer Authority Washington, DC. [Rock Creek Green Infrastructure Project A](#), consulté sur le site Internet < <https://www.dewater.com/projects/rock-creek-green-infrastructure-project> >, le 29 août 2018.

- Écohabitation. Gestion durable des eaux de ruissellement, consulté sur le site Internet < <https://www.ecohabitation.com/guides/2909/gestion-durable-des-eaux-de-ruissellement/> >, le 29 août 2018.
- Goldman Sachs, DC Water et Calvert Foundation (2016). Fact Sheet : DC Water Environmental Impact Bond
- Ma municipalité efficace. Borne sèche dont l'approvisionnement se fait à partir d'un ruisseau, Municipalité Les Éboulements, consulté sur le site Internet < <http://www.municipaliteefficace.ca/99-11-%C3%A9tudes-de-cas-les-eboulements-borne-seche-dont-l-approvisionnement-se-fait-a-partir-d-un-ruisseau.html> >, le 29 août 2018.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (2014). Pratiques de gestion optimales des eaux pluviales
- United States Environment Protection Agency. Climate Change Adaptation Resource Center (ARC-X). DC Utilizes Green Infrastructure to Manage Stormwater, consulté sur le site Internet < <https://www.epa.gov/arc-x/dc-utilizes-green-infrastructure-manage-stormwater> >, le 29 août 2018.
- United States Environmental Protection Agency (2015). Consolidated Civil Action No. 1 :00CV00183TFH
- United States Environmental Protection Agency. District of Columbia of Water and Sewer Authority, District of Columbia Clean Water Settlement, consulté sur le site Internet < <https://www.epa.gov/enforcement/district-columbia-water-and-sewer-authority-district-columbia-clean-water-settlement> >, le 29 août 2018.
- Ville de Gatineau (2017). Plan de gestion de l'eau 2017-2021
- District of Columbia Water and Sewer Authority Washington, DC, A Drop's Life, vidéo consultée sur le site Internet < <https://www.youtube.com/watch?v=5Ug1hravb9Q> >, le 29 août 2018.
- District of Columbia Water and Sewer Authority Washington, DC, A Drop's Life - The Sequel (Updated), vidéo consultée sur le site Internet < <https://www.youtube.com/watch?v=ZtV2JAHU-rl&feature=youtu.be> >, le 29 août 2018.