

Bilan avantages/coûts de la gestion durable des eaux pluviales

Leçons et répliquabilité

30 novembre 2017

Colloque Aménagement durable et viabilité
économique
Grande Bibliothèque, Montréal

Stéphanie Petit, Réseau Environnement

Pascale Rouillé, Vinci Consultants

Marie Dugué, Vinci Consultants



Le plus grand regroupement de spécialistes en
environnement au Québec



Table des matières

1. MISE EN CONTEXTE
2. DÉFINITIONS
3. PROGRAMME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES
4. ETUDES DE CAS
 - A. MARCHÉ PUBLIC DE LONGUEUIL
 - B. WATER SQUARE
 - C. RUELLES BLEUES-VERTES
5. CONCLUSION

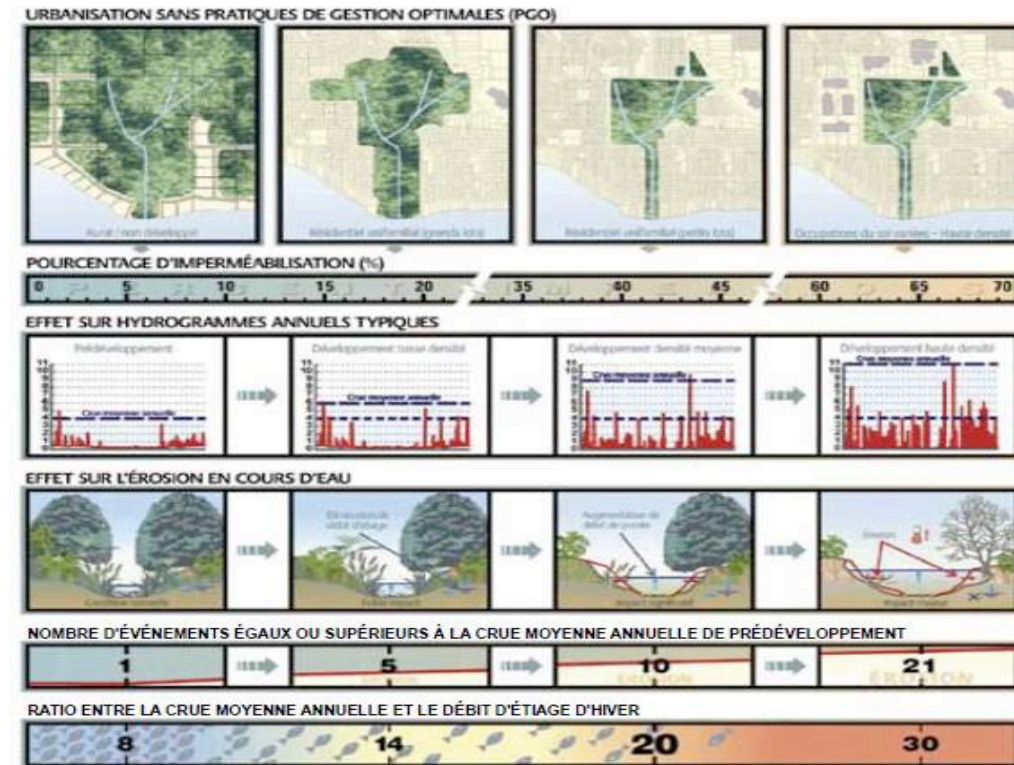


1. Mise en contexte

Modifications des paramètres hydrologiques liées à l'urbanisation

Le développement du territoire et l'imperméabilisation qui en découle ont quatre impacts principaux sur les cours d'eau :

- L'abaissement de la nappe phréatique et des niveaux des cours d'eau en période de temps sec;
- L'augmentation des volumes d'eau ruisselés et des débits de pointe;
- L'augmentation du potentiel d'érosion;
- Le transport de contaminants vers les cours d'eau récepteurs



(Source : Gouvernement du Québec. 2012. Guide de gestion des eaux pluviales)

1. Mise en contexte

Modifications des conditions météorologiques liées aux changements climatiques



Le plus grand regroupement de spécialistes en environnement au Québec

www.reseau-environnement.com



@reseau_envt



/reseauenvironnement



 **Réseau
Environnement**

1. Mise en contexte

Conséquences et impacts

- **Impacts sur les infrastructures :**
 - ↗ coûts de maintenance des infrastructures routières
 - ↗ du coût de traitement des eaux usées
- **Augmentation des risques d'inondations:**
 - ↗ des coûts associés à la sécurité publique
 - ↗ des coûts d'assurance, ↘ valeur des propriétés, etc.
- **Accroissement des phénomènes d'érosion:**
 - ↗ des coûts d'entretien des infrastructures et cours d'eau
- **Dégradation de la qualité de l'eau**



2. Définition

Gestion durable des eaux pluviales

«Approche qui vise à simuler l'hydrographie naturelle d'un territoire, d'un site ou d'un terrain à l'aide de différentes techniques d'aménagement qui incluent la mise en œuvre de mesures de gestion des eaux pluviales et l'application de stratégies d'aménagement contribuant à diminuer l'imperméabilisation.»

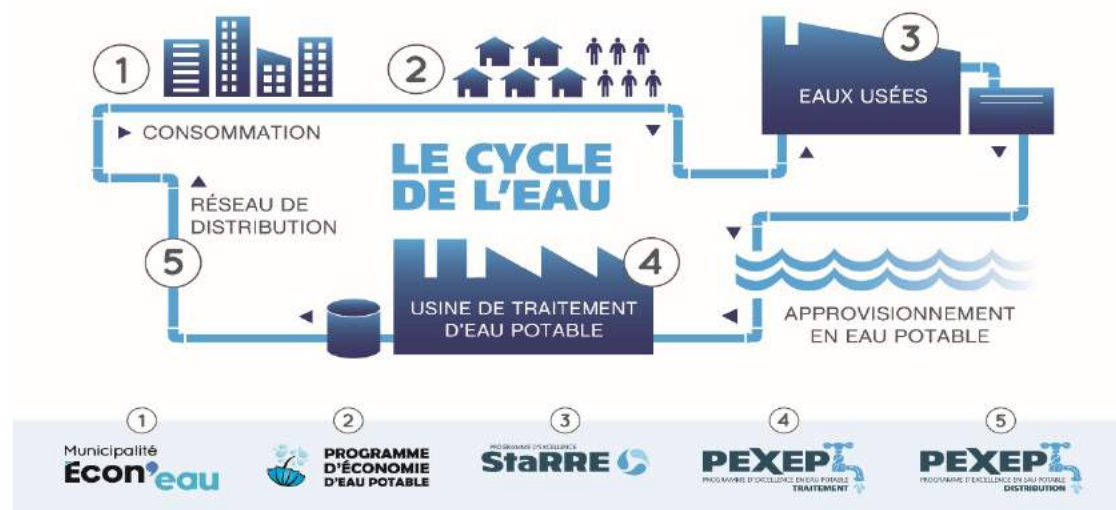
(Source : MAMROT, 2007. Guide d'introduction à la gestion écologique des eaux de pluie)



3. Programme de gestion des eaux pluviales

Objectifs

- Augmenter l'infiltration des eaux de ruissellement à proximité des sites où elles sont produites
- Préserver la qualité de l'eau des milieux récepteurs (eaux souterraines, débits de base, géomorphologie, etc.)
- Rationaliser les investissements en infrastructures → multifonctionnalité des espaces



Le plus grand regroupement de spécialistes en environnement au Québec

www.reseau-environnement.com



@reseau_envt



/reseauenvironnement



 Réseau
Environnement

3. Programme de gestion des eaux pluviales

Bénéfices et mise en oeuvre

▪ Bénéfices de la GDEP

- Diminution des coûts de gestion et de construction des infrastructures
- Gestion des risques d'inondation et de refoulement
- Amélioration de la qualité de l'eau des cours d'eau et des lacs
- Réduction de la consommation d'eau potable

▪ Mise en oeuvre

- Processus flexible et méthodique (contraintes du sites, performances attendues)
- Un choix adéquat des pratiques pour prévenir les impacts négatifs résultant de l'application de la mauvaise PGO au mauvais endroit
- Étendre la répliquabilité des projets





**BILAN AVANTAGES / COÛTS DE LA GESTION DURABLE DES
EAUX PLUVIALES :
TIRER LES LEÇONS ET PERMETTRE LA RÉPÉTITION DES
PROJETS PILOTES**

CAS D'ÉTUDE :

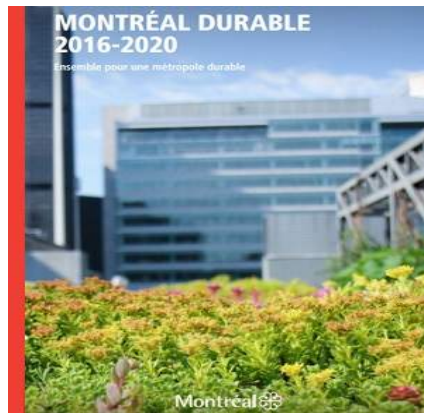
RUELLES BLEUES VERTES, MARCHÉ PUBLIC DE LONGUEUIL ET WATER

SQUARE

Marie Dugué, ingénieure civil
Pascale Rouillé, urbaniste



Québec



Les bénéfices



Diminution des effets d'îlots de chaleur



Diminution la consommation d'eau potable



Limitation des besoins d'entretien



Augmentation de la biodiversité



Amélioration de la qualité de l'air



Meilleure résilience aux inondations



Diminution de l'érosion des berges



Réduction des débits de pointe dans le réseau

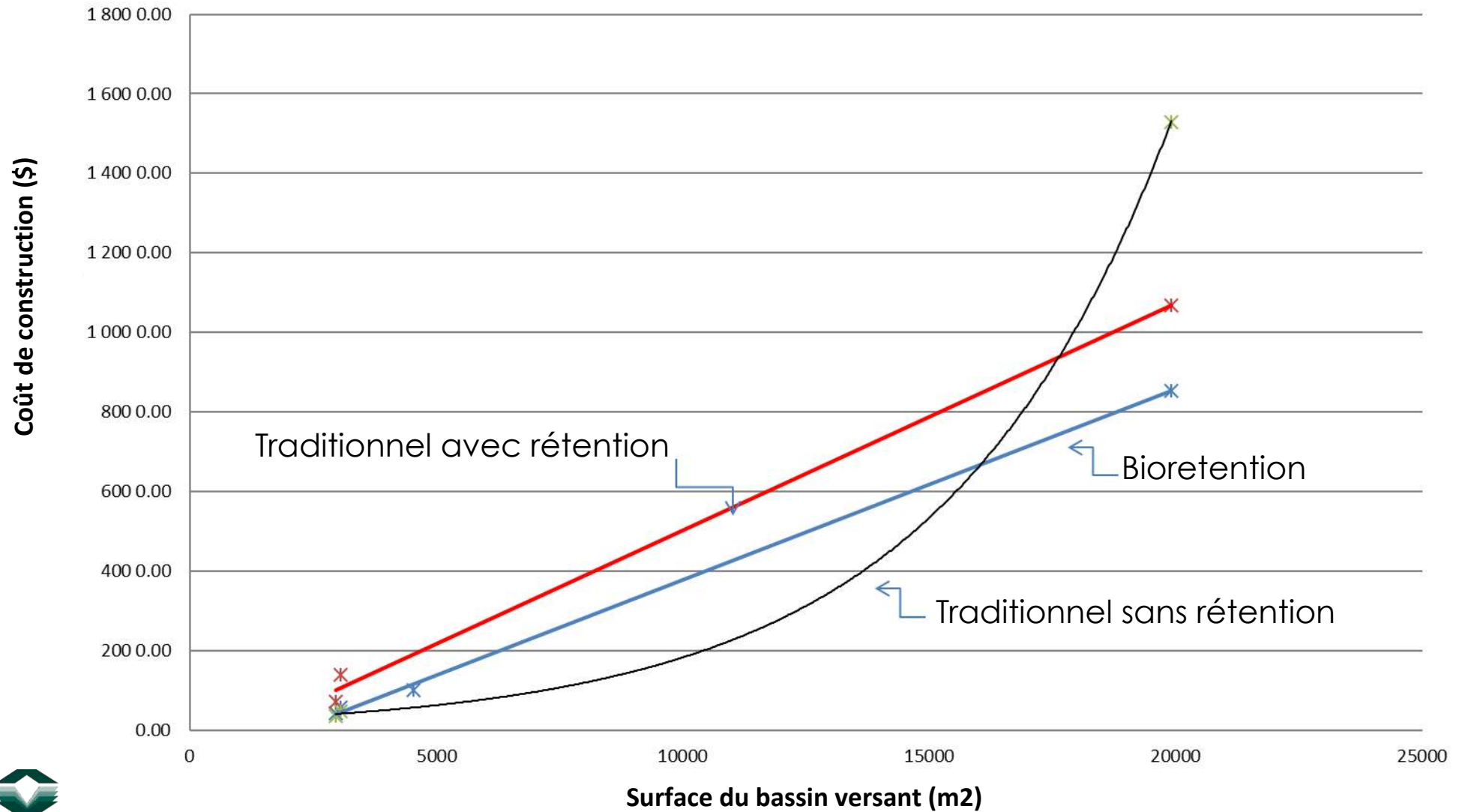


Diminution de l'eau renvoyée dans le réseau ou dans les cours d'eau

Position sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux

1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

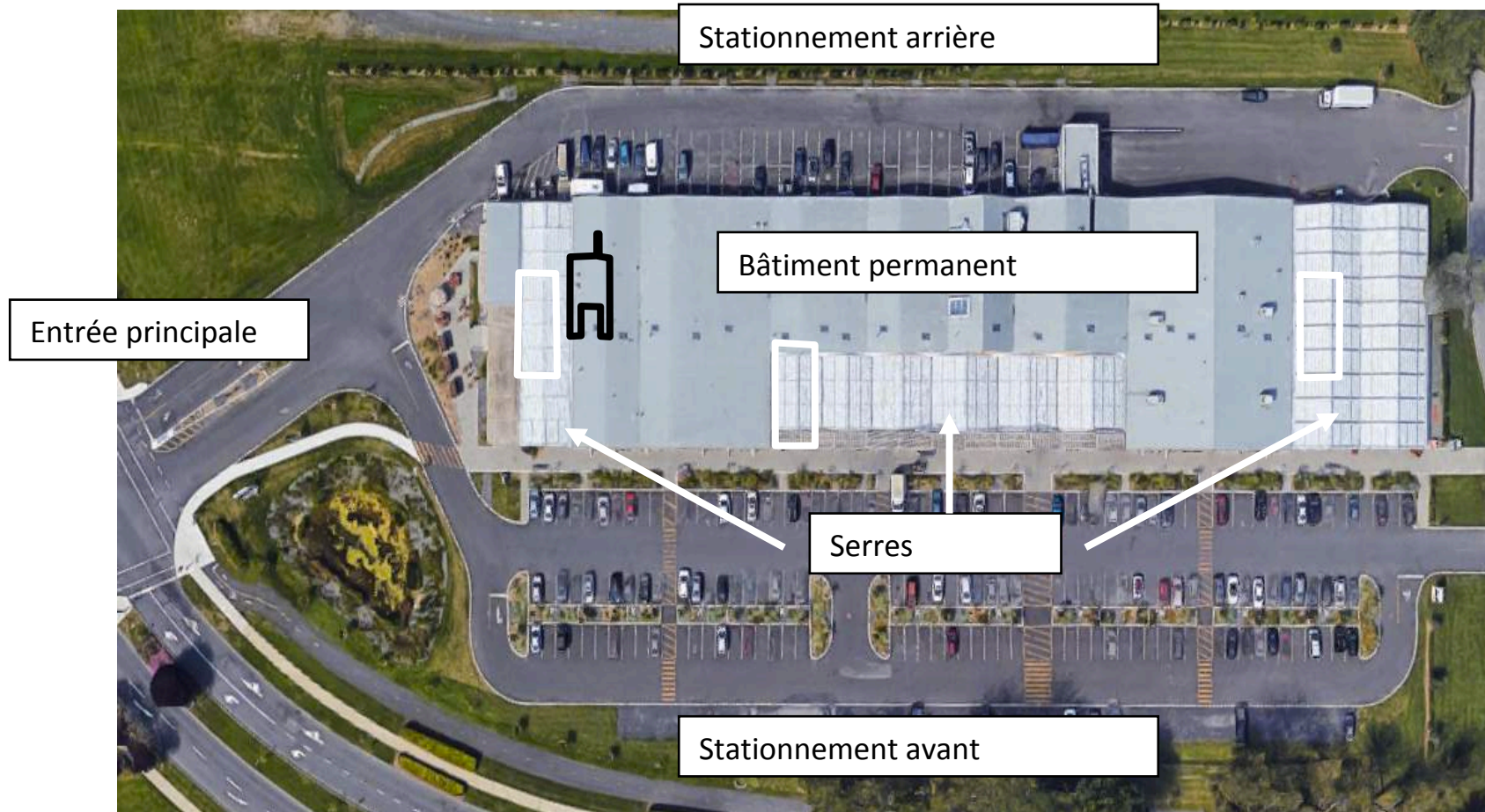
1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

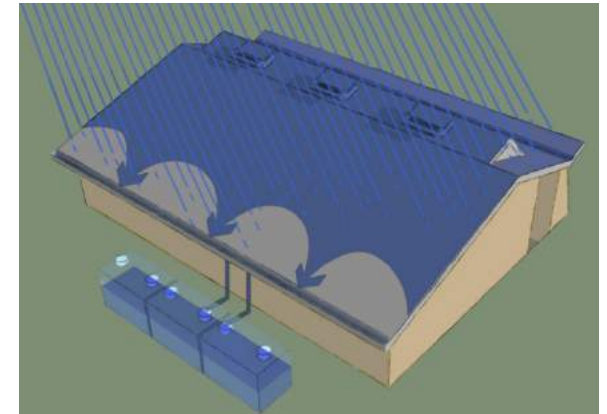


The image shows the exterior of the Marché Public de Longueuil building. The building features a facade with vertical slats and a large, stylized logo on the wall. A green semi-transparent banner is overlaid across the middle of the image, containing the text "MARCHÉ PUBLIC DE LONGUEUIL" in white capital letters. The foreground is filled with various green plants and trees, and the sky is overcast.

MARCHÉ PUBLIC DE LONGUEUIL

1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS





1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

7 infrastructures vertes: biorétention, tranchée drainante, filtre à sable, bassin de rétention sec, bassin de rétention à niveau d'eau permanent, réservoir intérieur



Association des
producteurs maraîchers
du Québec



FEDERATION OF CANADIAN
MUNICIPALITIES FÉDÉRATION
CANADIENNE DES
MUNICIPALITÉS

GREEN MUNICIPAL FUND
FONDS MUNICIPAL VERT



UNIVERSITÉ
LAVAL

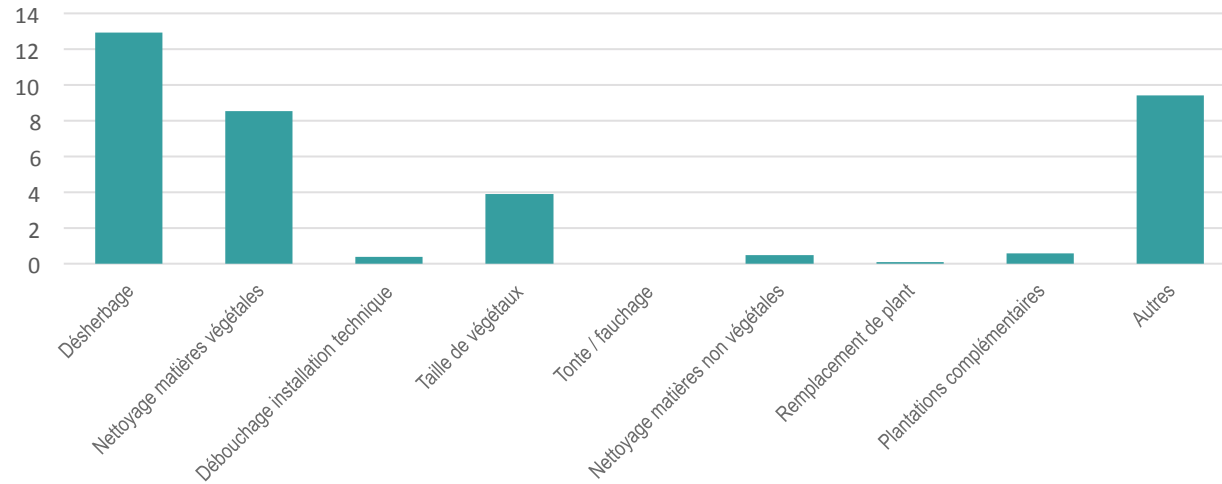


1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

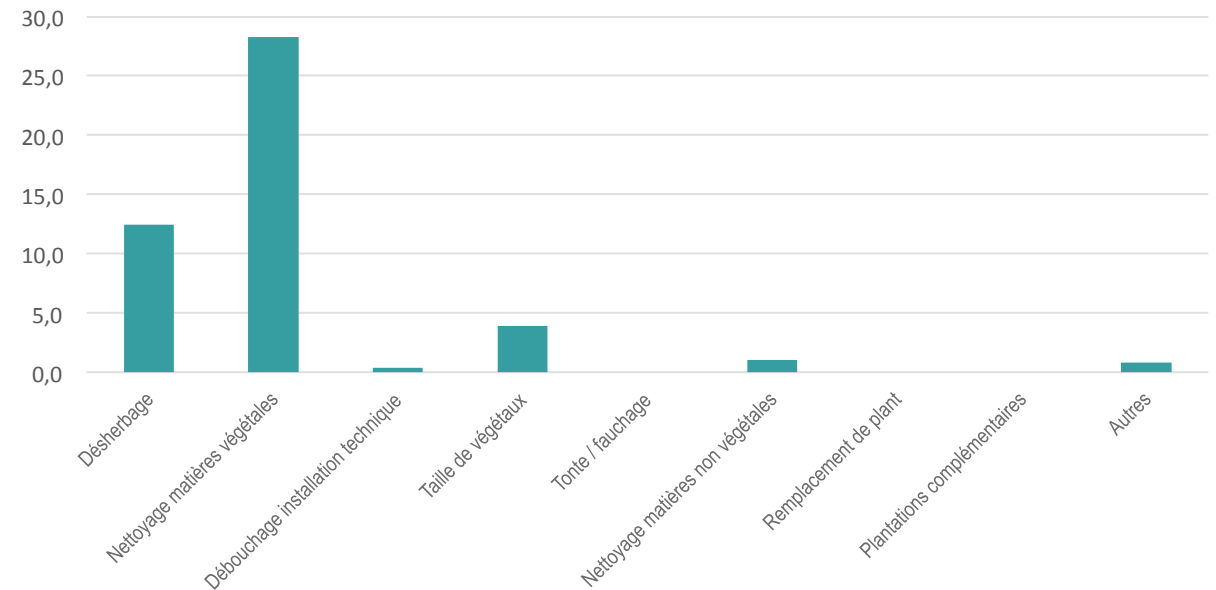
Nombre d'heures moyen consacré aux activités d'entretien sur une base hebdomadaire (année 2016)



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



Nombre d'heures moyen consacré aux activités sur une base hebdomadaire





WATER SQUARE



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



SERVICE DE L'EAU

- DGSRE
- DÉEU
- SRGE



Drainage et Rétention des eaux pluviales pour:

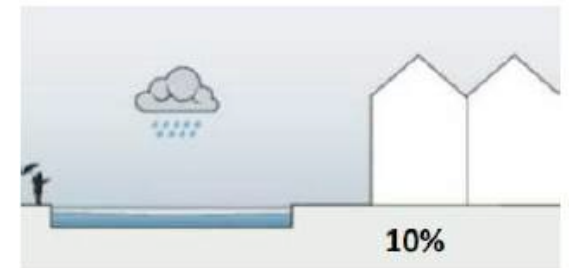
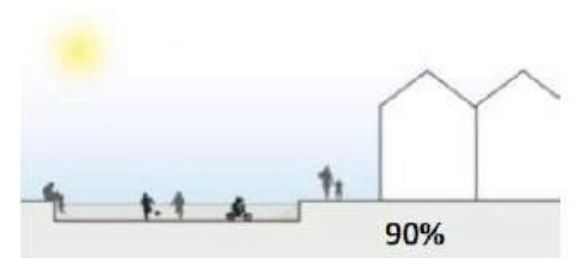
- 9 terrains privés
 - La rue
 - Le parc

1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

- Investissements public et privé pour la rétention concentrés dans le parc
- **30% de plus** que dans le cas de référence



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

- **Coûts totaux équivalents** dans les 2 concepts
- Réduction des diamètres
- **Diminution du volume** d'eau de pluie envoyé à l'égout

- **Sensibilisation** à la gestion des eaux pluviales par la promiscuité avec l'eau
- Information par l'intégration de **station d'interprétation** de l'eau

- **Résilience** aux changements climatiques: 2 pluies 100 ans
- Pratique durable

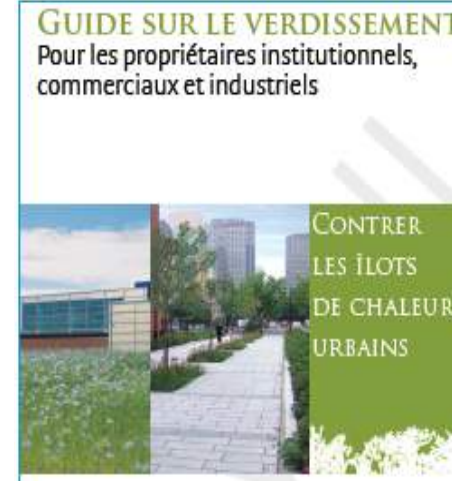
1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

- **Réglementation** limitative
- **Partenariat** public – privé non usuel
- **Expertise** à la ville limitée
- **Fonds** d'innovation requis
- Travail **multidisciplinaire** tardif



RUELLES BLEUES-VERTES

1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



GÉRER LES EAUX PLUVIALES DES TOITURES PAR DES INFRASTRUCTURES VERTES



- Systèmes naturels ou semi-naturels
- Qualité de l'environnement
- Potentiel d'activités récréatives

IMPLIQUER LA COMMUNAUTÉ DANS L'AMÉLIORATION DE SON MILIEU DE VIE



- Appropriation citoyenne
- Renaturalisation et embellissement
- Déplacements actifs

DÉVELOPPER DES MESURES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES



- Lutte aux îlots de chaleur
- Contrôle des eaux de ruissellement
- Augmentation de la biodiversité

EXPÉRIMENTER DES TECHNIQUES INNOVANTES ET REPENSER LA RÉGLEMENTATION



- Débranchements des drains de toitures
- Gouvernance et gestion de l'eau
- Apport de nouvelles connaissances

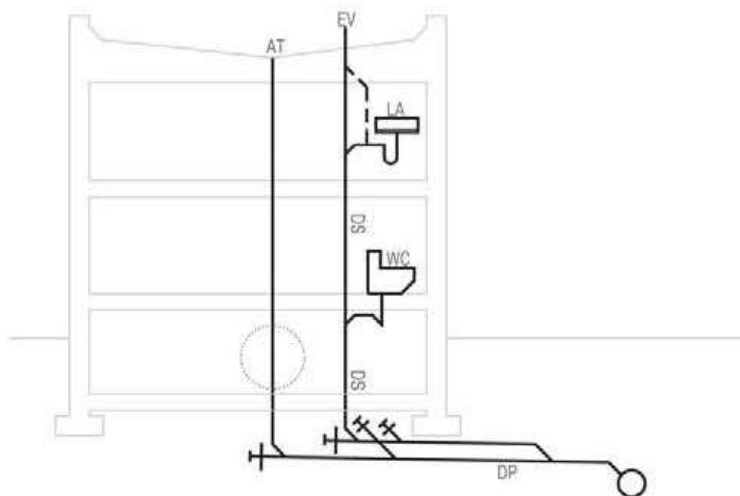
1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



TYPE DE BÉTIMENT	SUPERFICIE DU TOIT	COÛT DES TRAVAUX	COÛT /SUPERFOCIE	VOLUME D'EAU DÉTOURNÉ M.3/an	COÛT UNITAIRE CONSTRUCTION \$/M.C.
RÉSIDENTIEL	130	4 200\$	32 \$/m.c.	94	44,66\$
INDUSTRIEL	880	4 100\$	5\$/m.c.	639	6,41\$
INSTITU.	2100	30 000\$	14\$ / m.c.	1525	19,66\$

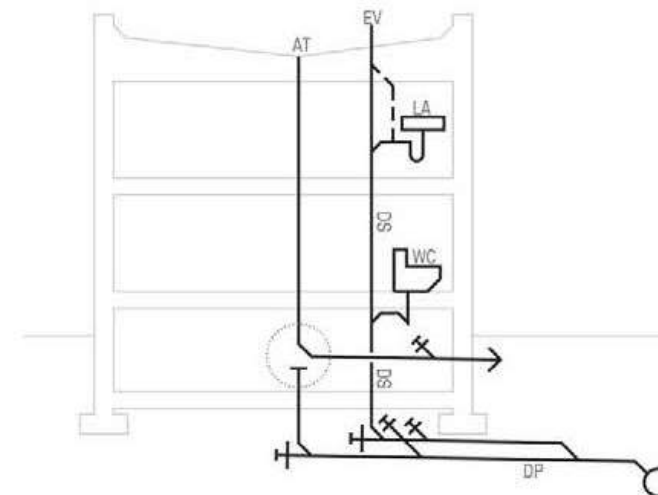
1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

Fig. 3.2.3d) schéma de plomberie existante



Les drainages pluviaux et sanitaires sont distincts. La plomberie n'est généralement pas apparente et les modifications nécessitent des travaux connexes de démolition, scellement et ragréage.

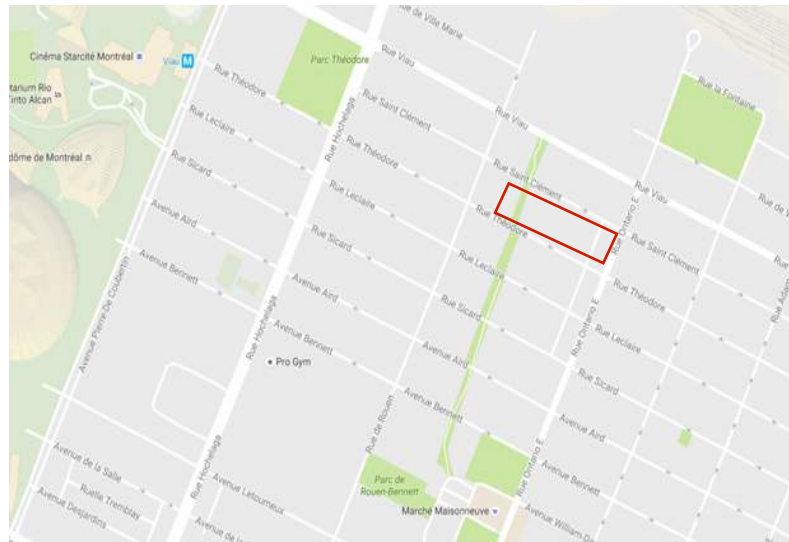
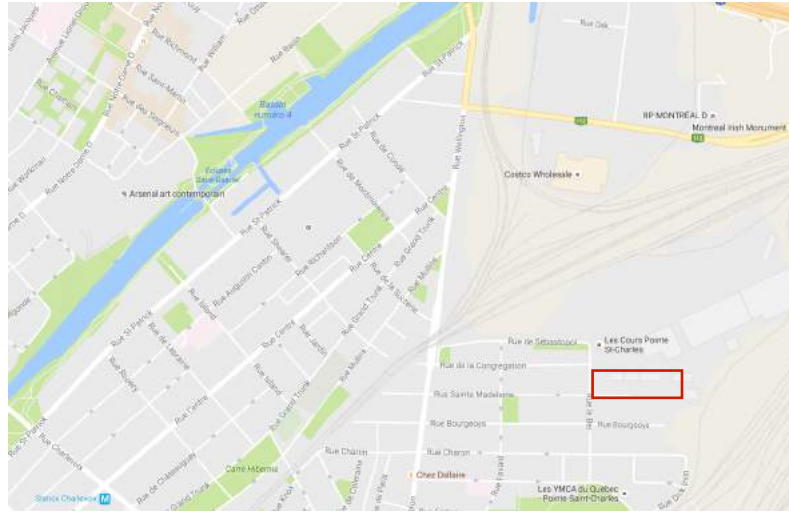
Fig. 3.2.3e) schéma de plomberie modifiée

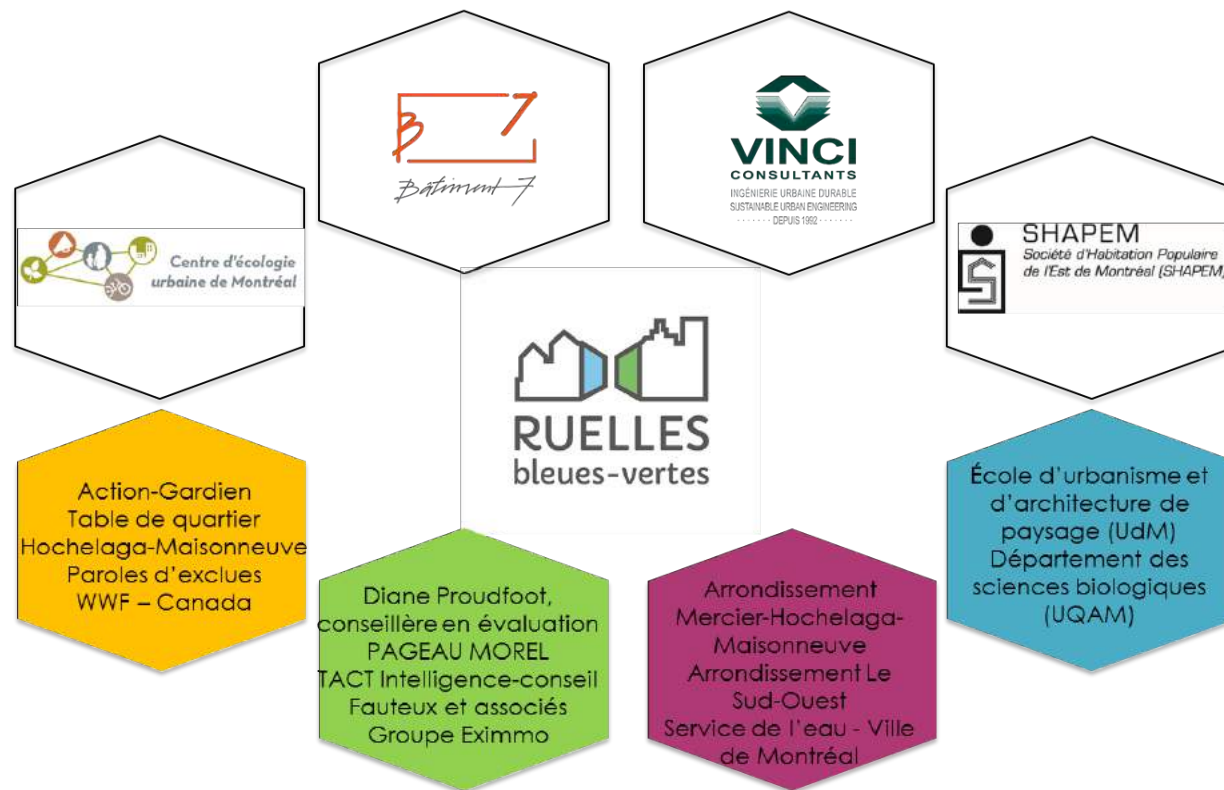


La plomberie de drainage est déviée au niveau du plafond du sous-sol et dirigée vers l'extérieur sous le niveau du sol.

Une partie du réseau de drainage pluvial original se retrouve désuète et doit être obturée et condamnée selon les normes et règlements en vigueur.

1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS





1. Développer une vision et une définition commune autour du principe de ruelle bleue-verte
2. Impliquer les différents acteurs locaux en amont de la démarche grâce à une bonne appropriation des projets
3. Mutualiser nos connaissances pour faire un projet intégré et correspondant aux différents principes du développement durable



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS



CONCLUSIONS

- 1 Développer des **modes de gouvernance alternatifs**
- 2 Permettre des **adaptations réglementaires**
- 3 Éprouver les **approches multidisciplinaires et multipartenariales**
- 4 Développer des **indicateurs de performance** + valeurs cibles
- 5 Permettre **l'appropriation citoyenne** d'un projet de gestion des eaux pluviales
- 6 Favoriser l'exploitation des **bénéfices associés** aux infrastructures vertes
- 7 Démontrer le **potentiel de reproduction** de stratégies à l'Échelle locale et citoyenne d'adaptation aux changements climatiques
- 8 Former le personnel technique



1. CONTEXTE
2. MARCHÉ PUBLIC
3. WATER SQUARE
4. RUELLES BV
5. CONCLUSIONS

Merci !

IDÉES
SUIVI
CONCEPTION
ENTRETIEN
CITOYENS
RÉGLEMENTATION
PÉRENNITÉ DÉCIDEURS
ENVIRONNEMENTAL
PLANIFICATION SOCIAL
FORMATION
PARTICIPATION
ÉCONOMIQUE ENTREPRENEUR
SENSIBILISATION CONSTRUCTION
ÉTALEMENT URBAIN
MULTIPLICATION DES
OUVRAGES EAU [RÉ]GÉNÉRATION
ACCOMPAGNEMENT BÉNÉFICES ASSOCIÉS
ORGANISMES LOCAUX
TRANSITION
MISE EN OPÉRATION