

Enjeux et modalités pour le contrôle des débordements à Montréal

Alain Charron, ing.M.Sc.

Chef de projet, Division Études et plan directeur

Direction de l'épuration des eaux usées, Service de l'eau

23 novembre 2016



21 au 23 novembre

22^e CONGRÈS

INFRA 2016

Enjeux et modalités pour le contrôle des débordements à Montréal

- Règlement sur l'application de l'article 32 de la loi sur la LQE
- Concept de gestion durable des eaux pluviales
- Contexte d'application
- Considérations pour un projet de gestion des eaux pluviales et d'eaux usées
- Contrôle du ruissellement
- Autres considérations réglementaires
- Autres mesures compensatoires et types de solution

Règlement sur l'application de l'article 32 de la loi sur la LQE

Québec 

© Éditeur officiel du Québec

À jour au 1er mai 2015

Ce document a valeur officielle.

chapitre Q-2, r. 2

5. *En matière d'eaux usées ou pluviales, les travaux suivants sont soustraits à l'application de l'article 32 de la Loi, à la condition que leur réalisation ou que le projet lié à leur réalisation ne soit pas susceptible de causer de déversement d'eaux usées dans l'environnement ou, le cas échéant, d'augmenter la fréquence ou le volume des débordements dans l'un des ouvrages de surverse du réseau d'égout:*

« Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) considère que tout ajout de débit dans un réseau d'égout unitaire, domestique ou pseudo-domestique qui connaît des débordements en temps de pluie ou de fonte est susceptible de faire augmenter la fréquence de ces débordements. » Extrait de la position ministérielle.

Règlement sur l'application de l'article 32 de la loi sur la LQE

Aucune augmentation des débordements tolérés dans le cadre d'exécution de travaux d'égout

Tout ajout de débit dans un réseau avec débordement en temps de pluie est susceptible de les augmenter

Apports d'eaux usées, d'infiltration et de ruissellement

Des mesures compensatoires doivent être intégrées au projet pour le respect de l'exigence

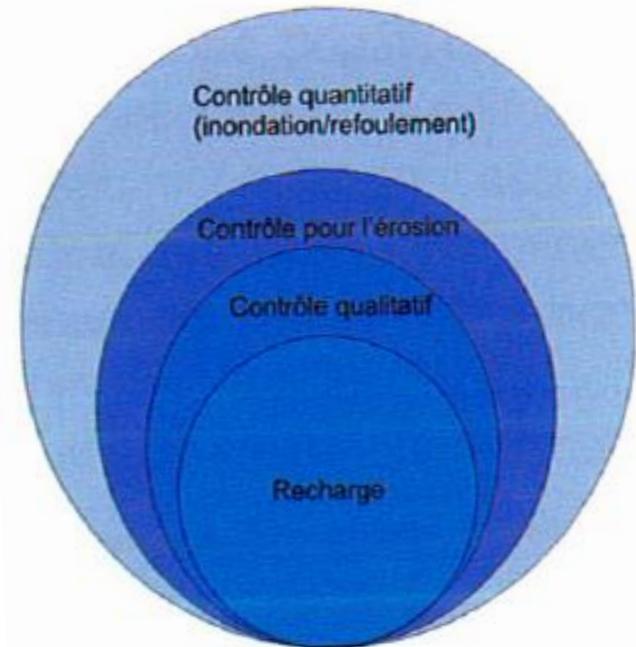
Concept de gestion durable des eaux pluviales

Objectif conceptuel: préserver ou reproduire les conditions hydrologiques qui existaient avant l'urbanisation

Contrôles privilégiés:

1. Réduction du volume des eaux de ruissellement (Recharge)
2. Contrôle qualitatif
3. Contrôle de l'érosion
4. Contrôle des débits de pointe (inondation\refoulement)

Interrelation pour les quatre différents critères pour la gestion des eaux pluviales



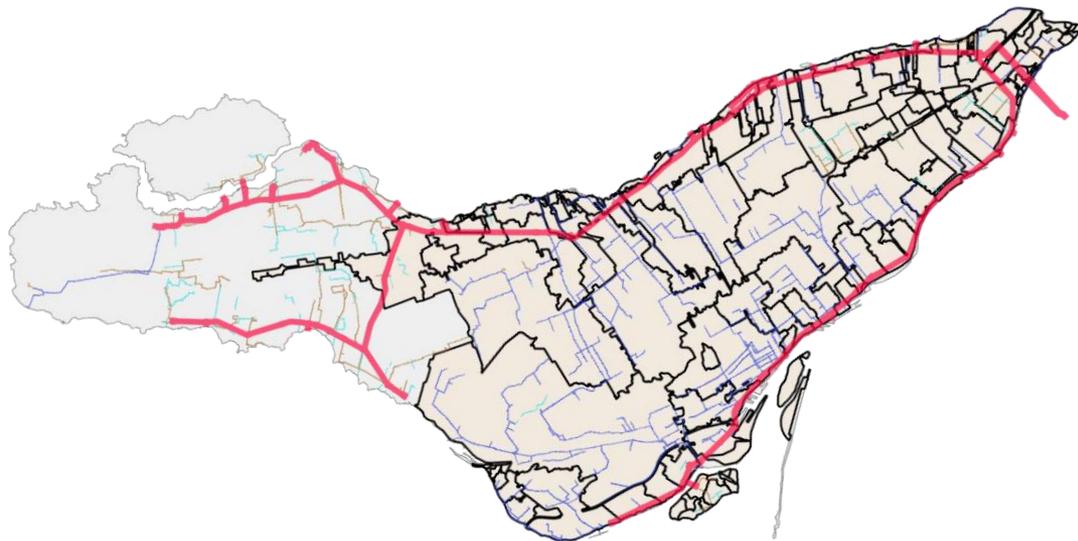
Concept de gestion durable des eaux pluviales

Le contrôle des débordements est une gestion des débits et des volumes fréquents

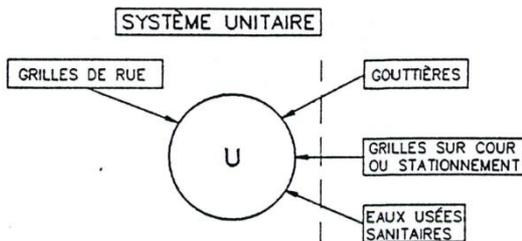
Seuil d'application des exigences du Ministère (2)

Dans les cas où les eaux pluviales sont rejetées dans un égout unitaire, **le contrôle qualitatif n'est pas requis.**

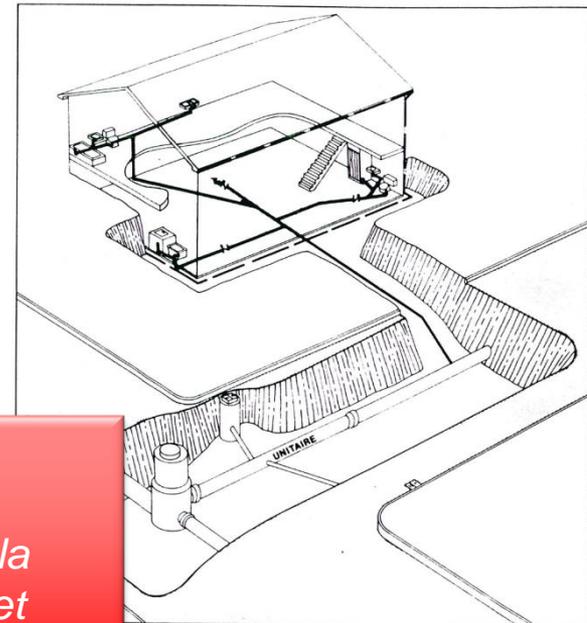
Contexte d'application



2/3 du territoire desservi par un réseau d'égout unitaire (≈ 28 000 ha)



Réseau unitaire
Une seule conduite pour la collecte des eaux usées et des eaux pluviales



Contexte d'application

PARTICULARITÉS	IMPLICATIONS
<ul style="list-style-type: none"> - RÉSEAU UNITAIRE 	<ul style="list-style-type: none"> - Exigence principale concerne les débordements - Objectif long terme: Réduction significative des rejets - Configuration de réseau intégrant traitement des eaux pluviales avant rejet
<ul style="list-style-type: none"> - TERRITOIRE PLEINEMENT URBANISÉ 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité et niveau de service du réseau est une préoccupation - Absence de cours d'eau local
<ul style="list-style-type: none"> - MILIEUX RÉCEPTEURS PEU SENSIBLES: FLEUVE ST-LAURENT ET RIVIÈRE DES PRAIRIES 	<ul style="list-style-type: none"> - Exigence de base pour la gestion de la qualité de l'eau - Aucune problématique d'érosion

Contexte d'application

PARTICULARITÉS	IMPLICATIONS
- PROJET DE REDÉVELOPPEMENT	- Aucun acquis garanti
- SOL PEU PERMÉABLE	- Limite importante à exploiter l'infiltration dans le sol
- SOL POTENTIELLEMENT CONTAMINÉ	- Anciens secteurs industriels
SITUATION DE DENSIFICATION ET DE RENTABILISATION DES SURFACES	- Limitation des espaces verts et du profilage des surfaces

Considérations pour un projet de gestion des eaux pluviales et d'eaux usées

1. Application des exigences réglementaires de compétence locale
 - Règlement C-1.1 – 35 l/s-ha/terrain privé >1000m²/25 ans
2. Respect du niveau de service attendu du réseau d'égout local
3. Respect du niveau de service attendu du réseau d'égout principal
4. Pas d'augmentation des débordements

Considérations pour un projet de gestion des eaux pluviales et d'eaux usées

Protection hydraulique

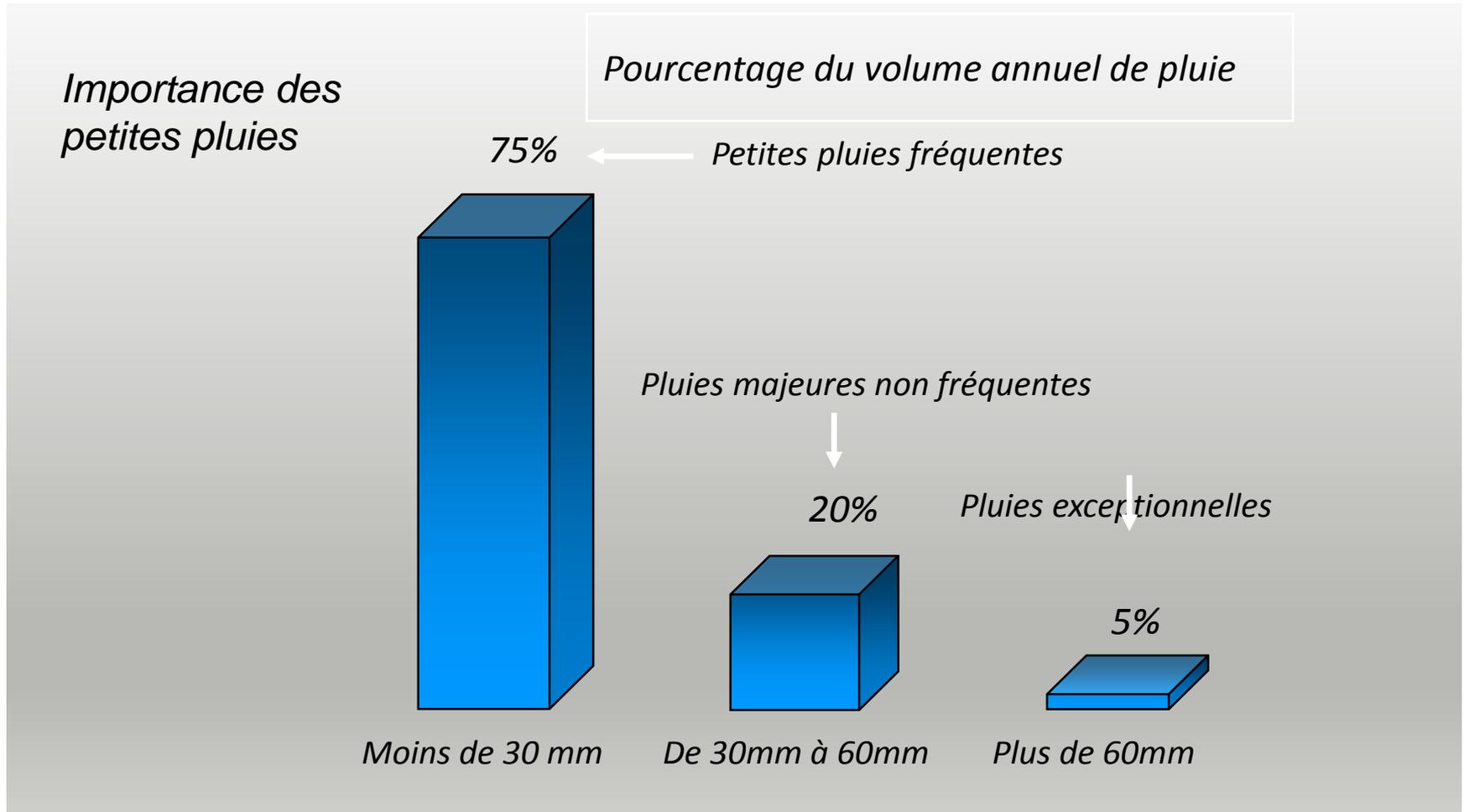
$Q_{max} \leq 35 \text{ l/s-ha}$ pour recurrences de 2, 10 et 25 ans

Minimisation des nuisances pour récurrences de 50 et 100 ans

Impact nul sur réseau en aval (local et collecteur)

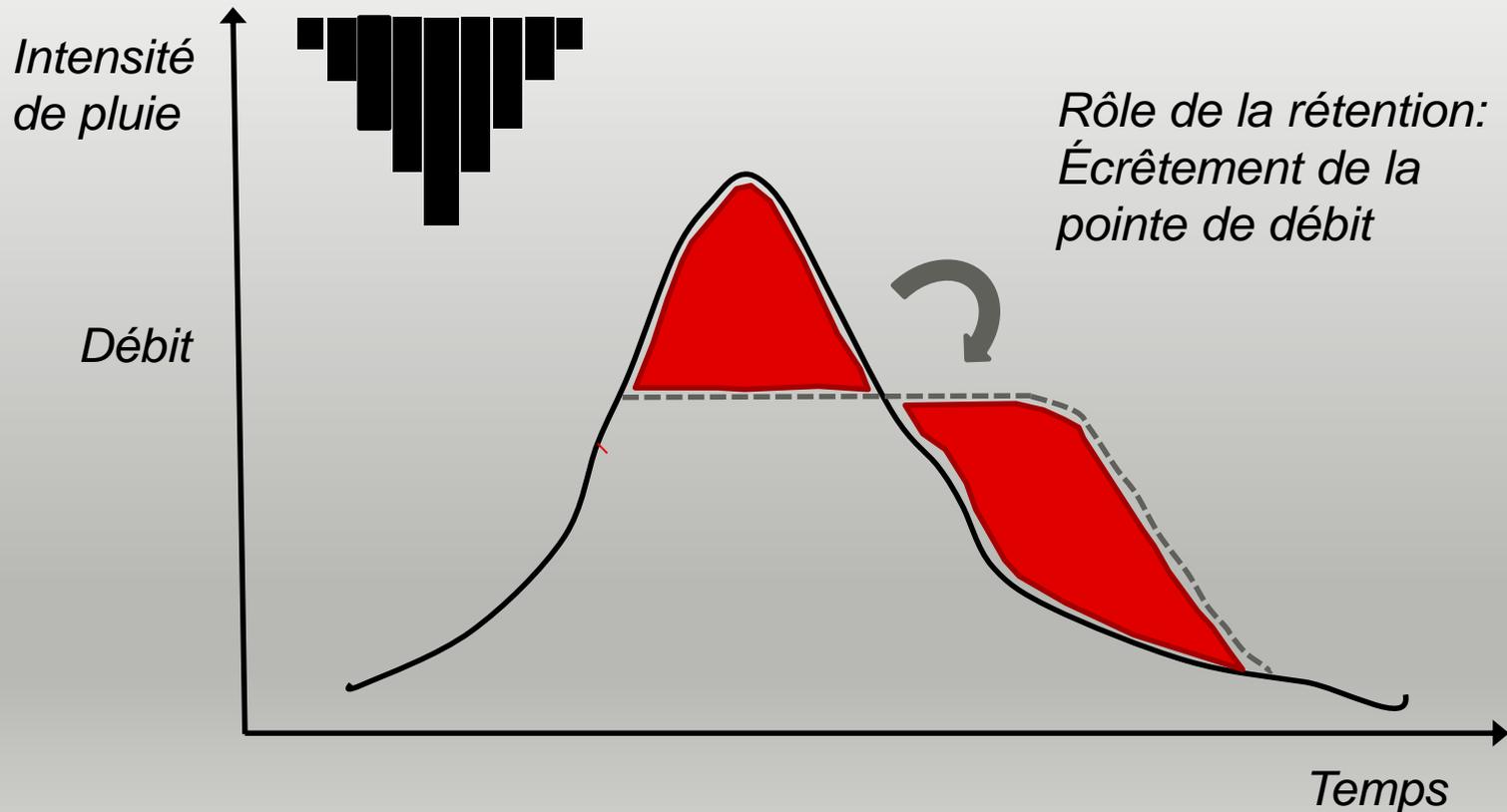
- Aucune surélévation de la ligne piézométrique
- Comparaison entre les conditions pré- et post- développement

Contrôle du ruissellement



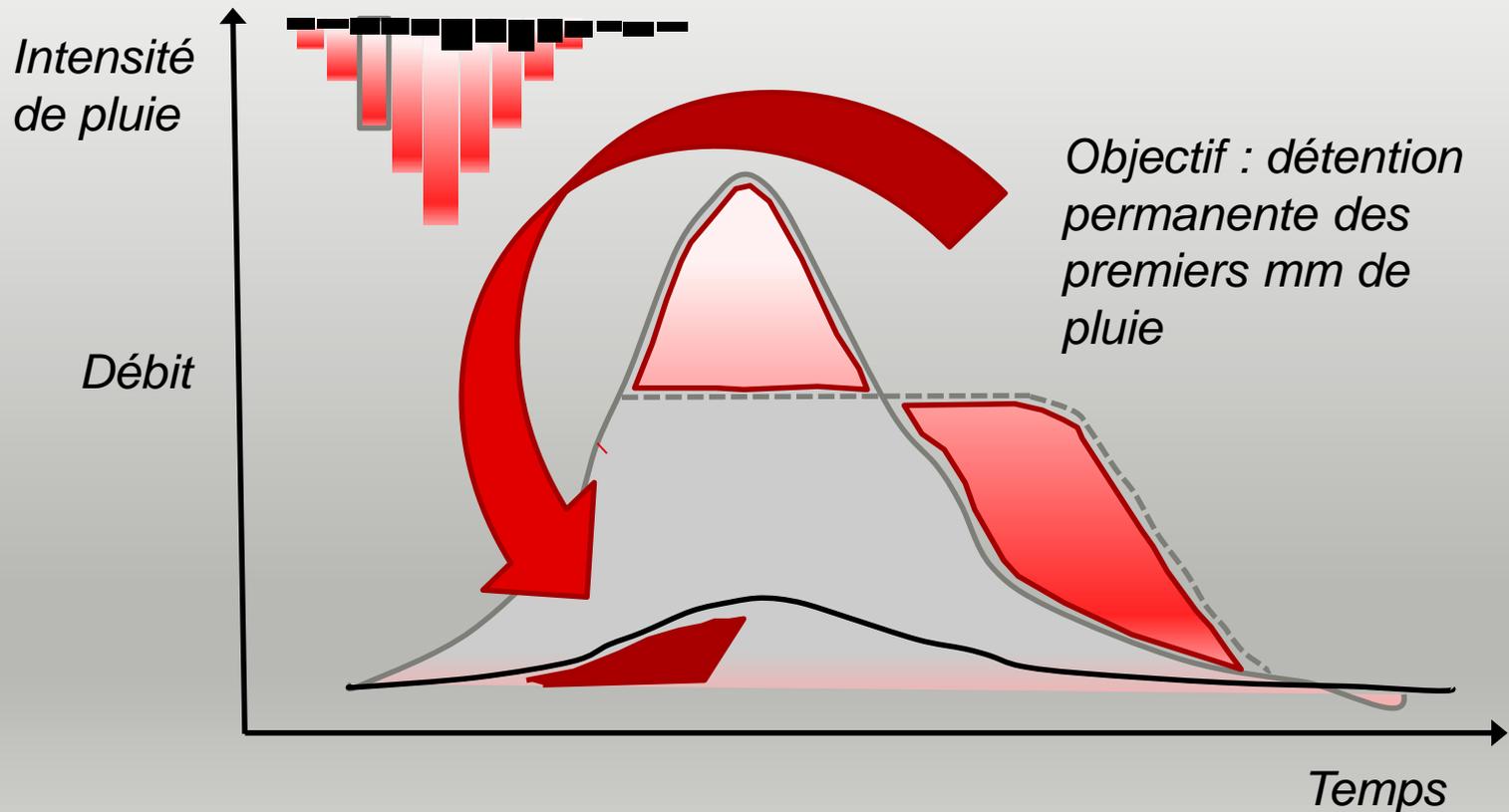
Contrôle du ruissellement

Pluie exceptionnelle / Priorité protection hydraulique



Contrôle du ruissellement

Pluie fréquente / Contrôle du ruissellement



Contrôle du ruissellement

Contrôle des débordements

Non-augmentation des débordements (fréquence, volume et durée)

- Équivalent à la non-augmentation du bilan hydrique pour pluies fréquentes
- Comparaison entre les conditions pré- et post- développement
- Bilan hydrique – sur une base annuelle

À démontrer avec mesures de mitigation, le cas échéant

Approche la plus performante: Rétention permanente des premiers millimètres de pluie (exemple: Gestion des 5 premiers mm de pluie)

Autres considérations réglementaires

2009: Adoption de la Stratégie pancanadienne pour la gestion des effluents d'eaux usées municipales

2010: Guide de gestion des eaux pluviales du MDDELCC

2012: Adoption du règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées (RESEAU)

2013: Changement et ajouts dans l'application de l'article 32 de la LQE

2014: Position du MDDELCC sur l'application des normes pancanadiennes et Édiction du ROMAEU (Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées)

Autres considérations réglementaires

- Édiction le 11 décembre 2013 du ROMAEU, afin de :
 - Intégrer les exigences de la Stratégie pancanadienne dans l'encadrement réglementaire québécois ;
 - Mettre en place les bases légales pour l'émission des AAM (art. 31.32 et suivants de la LQE) ; renouvelables aux 5 ans ;
 - Convenir d'un accord avec le gouvernement fédéral pour être soustrait de l'application du RESAEU.

ROMAEU : Règlement sur les ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées

AAM : Attestation d'assainissement municipale

RESEAU : Règlement [fédéral] sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées

*Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques*

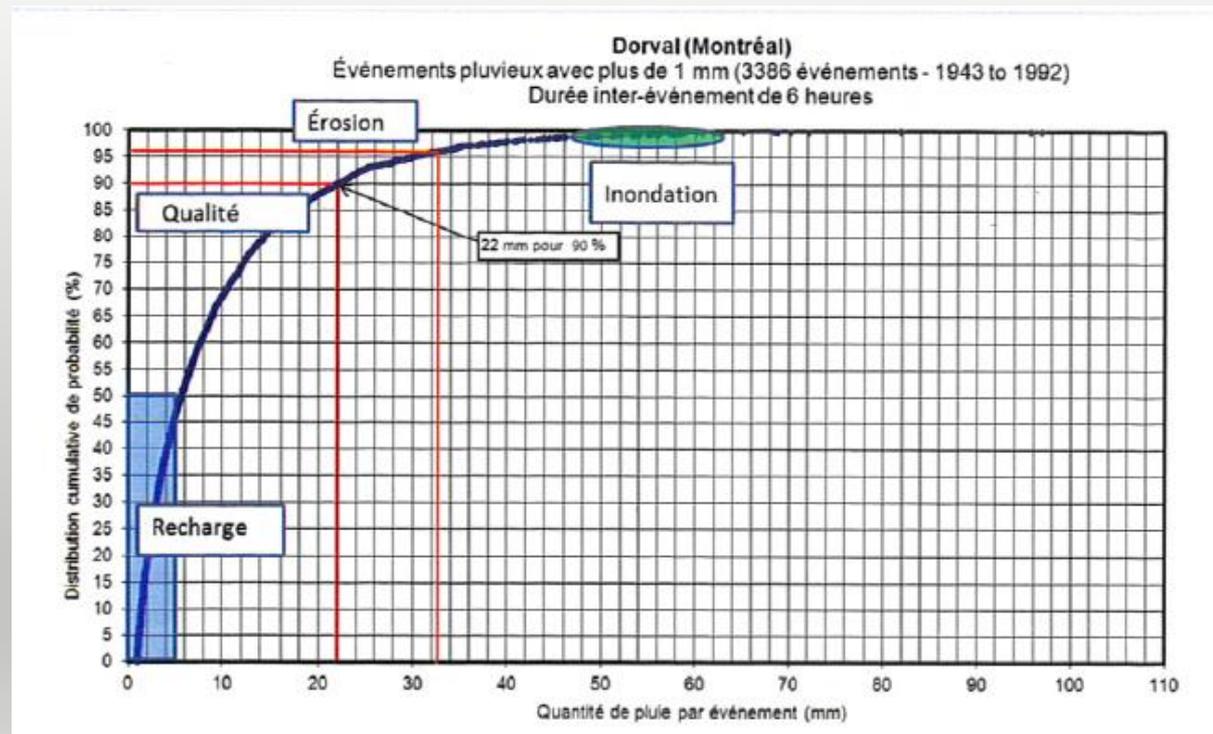
Québec 

Autres considérations réglementaires

- Exigence de non augmentation des débordements n'est qu'une autorisation transitoire qui permet les débordements par temps de pluie à leur niveau actuel (Exigences de débordement – ED du MDDELCC)
- D'ici 2041, les débordements devront être significativement réduits (atteinte de OD du MDDELCC – Objectifs de débordement)

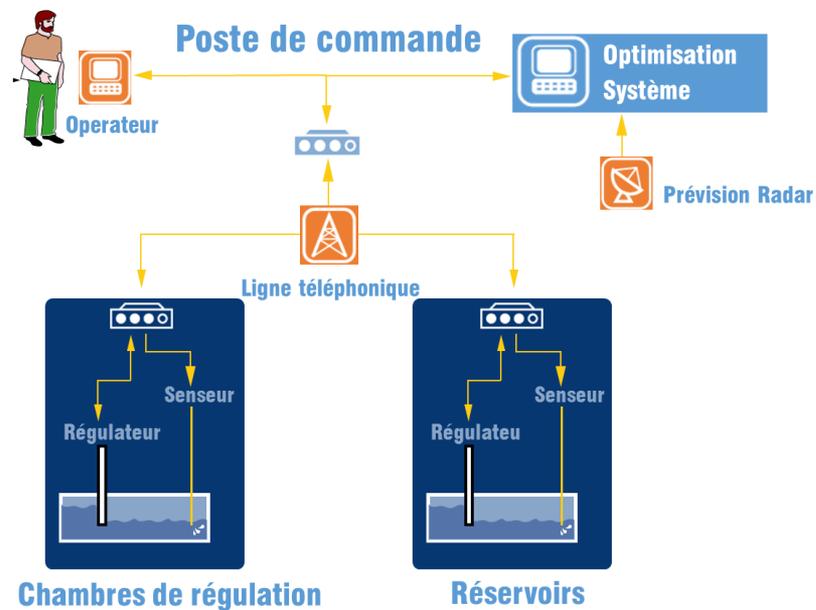
Autres considérations réglementaires

- Contrôle local à favoriser – rétention permanente des 5 premiers mm de pluie



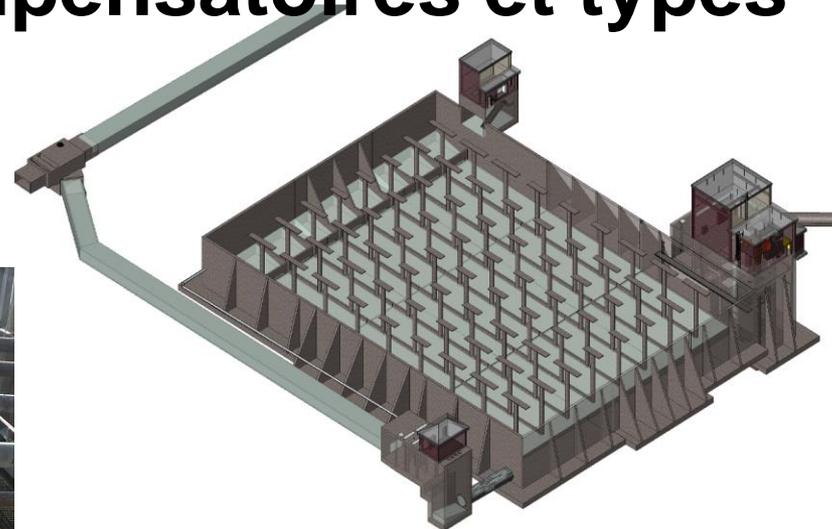
Autres mesures compensatoires et types de solution

- Efficacité opérationnelle (Gestion dynamique\Contrôle en temps réel\CIDI)



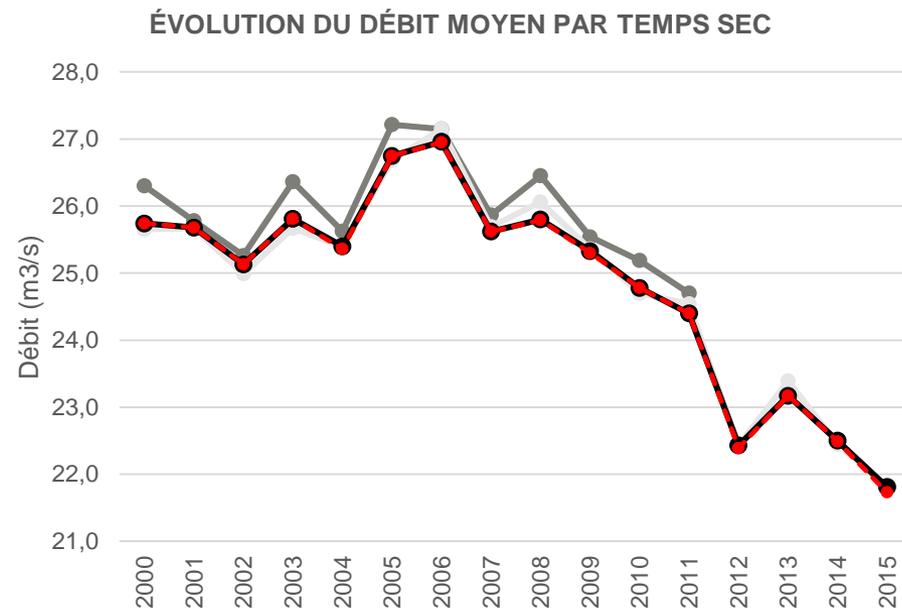
Autres mesures compensatoires et types de solution

- Ouvrages majeurs de rétention



Autres mesures compensatoires et types de solution

- Réhabilitation des conduites (aqueduc et égout)
- Séparation partielle et raccordements inversés



Nombreux défis

- Apprendre à réaliser la gestion des débits et des volumes fréquents (pluies du bilan hydrique annuel);
- Composer avec un contexte distinct pour le réseau unitaire pour appliquer le concept et les solutions de gestion durable des eaux pluviales;
- Des investissements majeurs seront requis pour réduire significativement le bilan des débordements