

# LA GESTION DE L'EAU EN MILIEU URBAIN

DES EXPÉRIENCES QUÉBÉCOISES

---

**CONGRÈS INFRA 2012  
CERIU  
21 NOVEMBRE 2012**



**MARIO R. GENDRON, INGÉNIEUR**

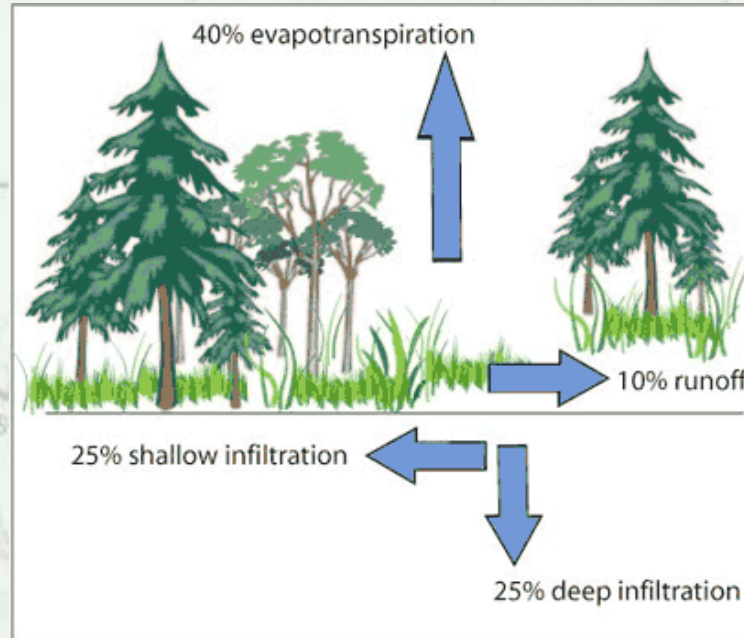
# CONTENU DE LA PRÉSENTATION

1. Introduction au concept de gestion intégrée
2. Réglementation au Québec
3. La rétention
  - A. Concept
  - B. Exemples
4. Le traitement des eaux pluviales
  - A. Concept
  - B. Exemples
5. Coûts et entretien
6. À l'échelle du quartier
7. Prochaines étapes

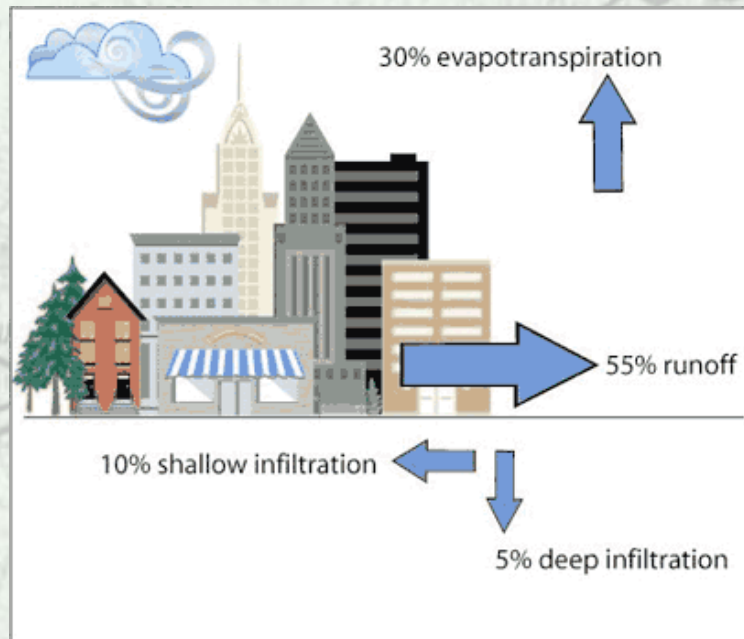




# L'URBANISATION A UN EFFET IMPORTANT SUR LE CYCLE DE L'EAU



SITUATION NATURELLE



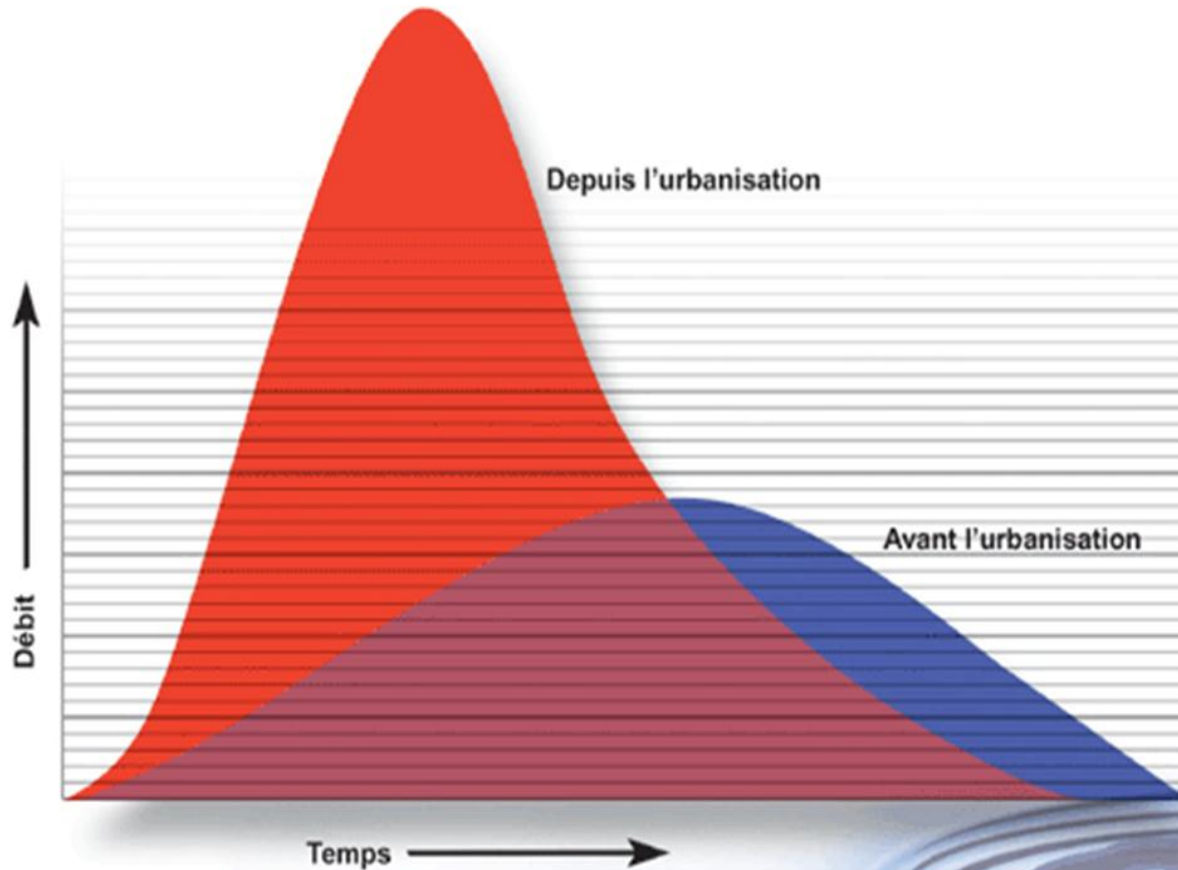
SITUATION URBAINE



# PROBLÉMATIQUE QUANTITATIVE



# EFFET DE L'URBANISATION SUR LE VOLUME ET LE DÉBIT DE RUISSELLEMENT



Adaptés de « Drainage Manual », Association des routes et transports du Canada, 1982.

L'urbanisation fait augmenter l'écoulement de pointe et le volume de ruissellement (la zone en-dessous des courbes)

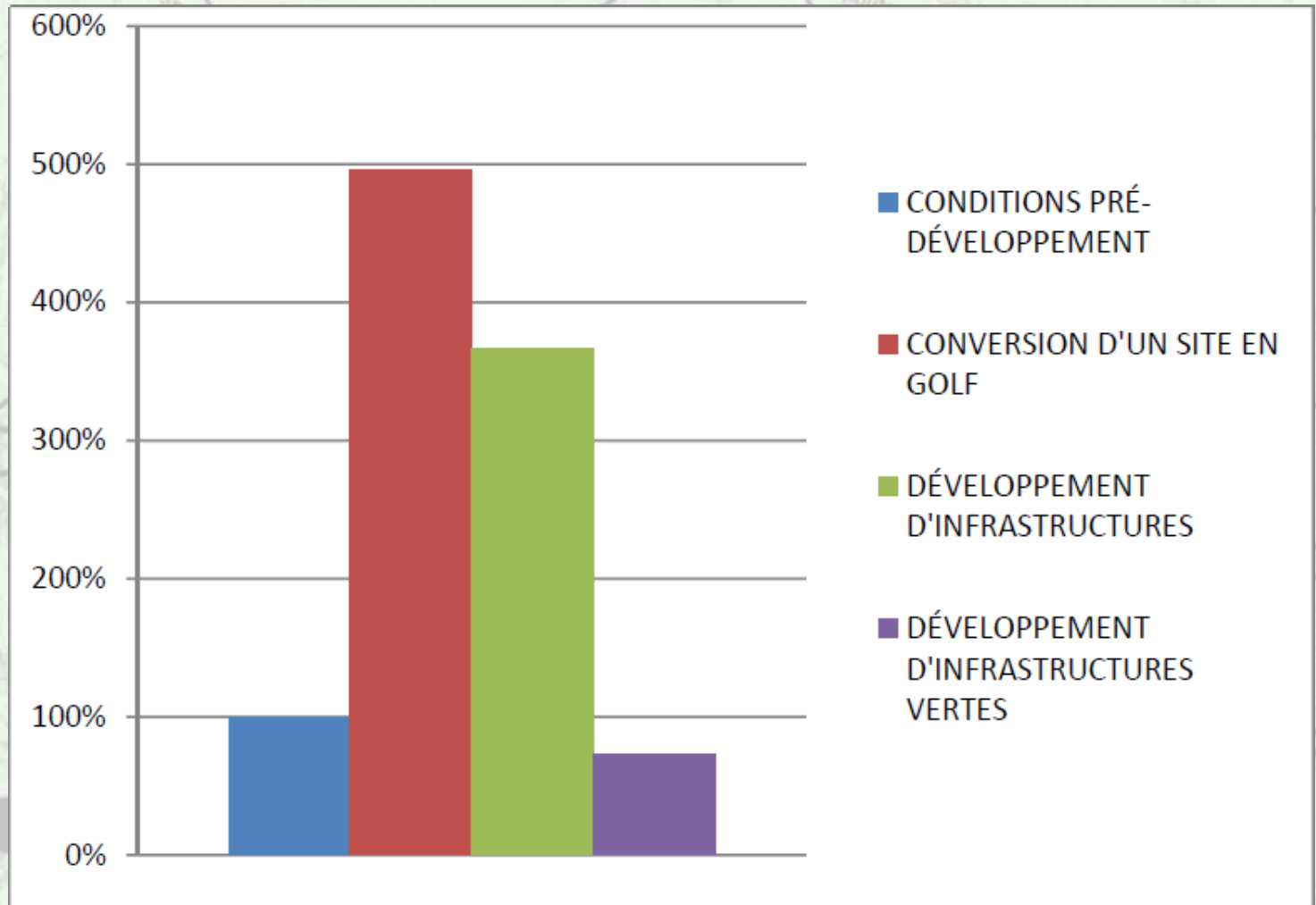


# PROBLÉMATIQUE QUALITATIVE





# QUALITÉ DES EAUX DE RUISSELLEMENT SELON L'UTILISATION DU SITE

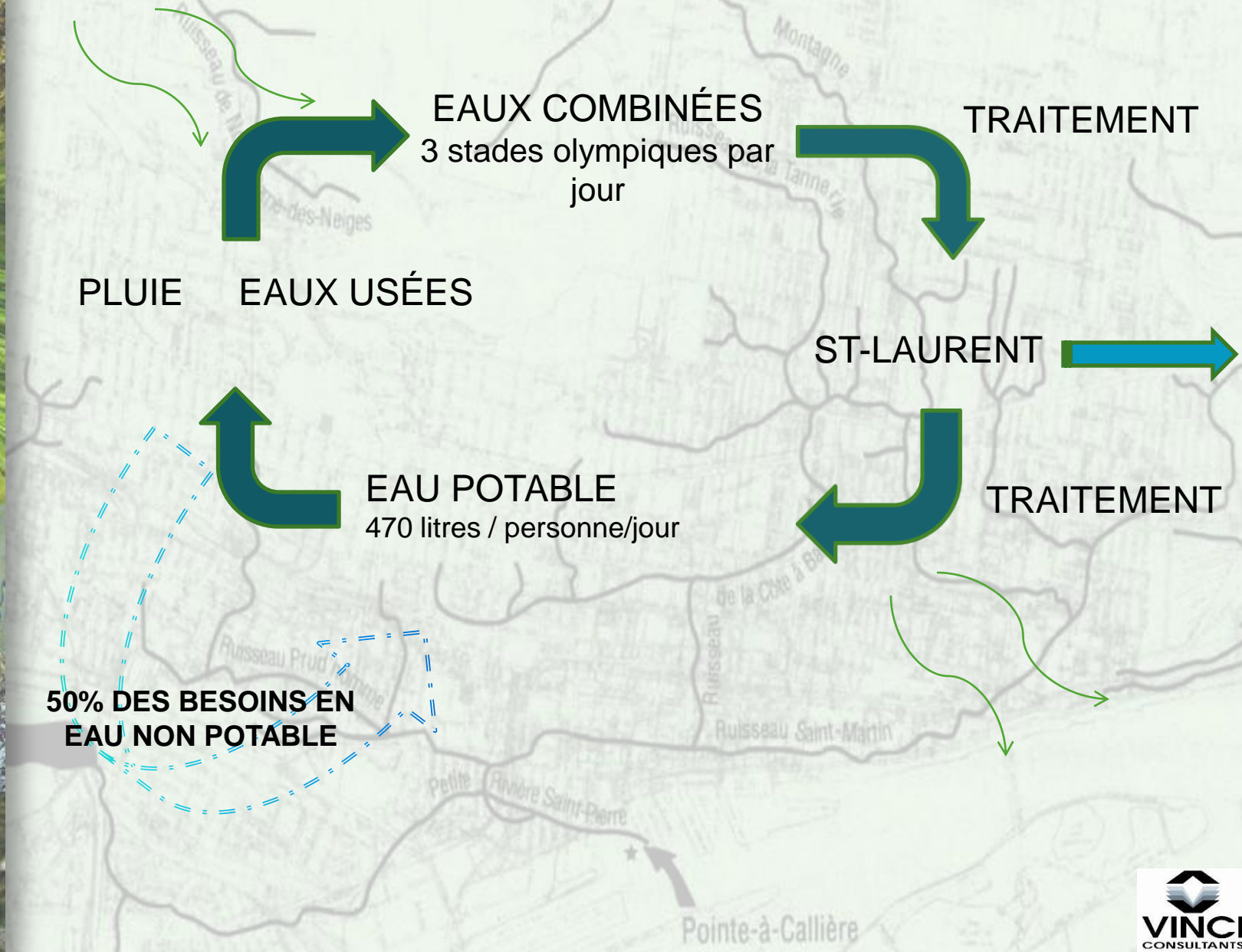




# POLLUANTS DES EAUX PLUVIALES & LEURS SOURCES

Polluants	Sources
Sédiments et particules en suspension	Chantiers de construction, routes, sablage des routes en hiver
Éléments nutritifs (azote et phosphore)	Engrais, déjections animales, résidus de jardinage
Métaux	Automobiles
Huile et graisse	Automobiles, fuites, déversements
Bactéries	Déjections animales
Pesticides et herbicides	Entretien des pelouses, des jardins et des potagers
Sel de voirie	Entretien des routes en hiver
Chaleur (hausse de la température de l'eau)	Exposition à l'air lorsqu'il fait chaud

# CYCLE DE L'EAU À MONTRÉAL





# UNE SOLUTION: LA GESTION INTÉGRÉE DE L'EAU

RÉTENTION



ماء غير صالح للشرب  
Eau Non Potable

RÉUTILISATION



AGREEMENT








## 2. Réglementation





# RÉTENTION DES EAUX PLUVIALES UNIQUEMENT HÉTÉROGÈNES SUIVANT LES VILLES

- **Provinciale**
  - **LQE – loi sur la qualité de l’environnement**
    - Article 32 – réseau (ramification)
    - Article 22 –rejet dans un cours d’eau, travaux en rive
  - **Directive 004 du MDDEP (1989)**

- **Municipale**

UNE VILLE, UN ARRONDISSEMENT => UN RÈGLEMENT

- **Récurrence de pluie – varie de 10 à 100 ans**
- **Débit admissible – varie de 10 l/s/ha à 60 l/s/ha**
- **Types de réservoirs ou de bassins variés**

ENTRÉE EN VIGUEUR 25 OCTOBRE 1989



Gouvernement du Québec  
**Ministère  
de l'Environnement**

**DIRECTIVE 004**

**RÉSEAUX D'ÉGOUT**



# ARRONDISSEMENT SAINT-LAURENT / MONTRÉAL

## Débits admissibles par bassin de drainage

TAELEAU 1

BASSIN DE DRAINAGE	DEBIT MAXIMUM PERMIS	
	METRES CUBES/ SECONDE/HECTARE *	PIEDS CUBES/ SECONDE/ACRE *
Notre-Dame-de-Grâce	0.0124	0.17
Leduc	0.0100	0.145
F-est	0.0247	0.35
F-ouest, Section 01	0.0395	0.55
F-ouest, Section 02	0.0173	0.25
F-ouest, Section 03	0.0148	0.20
Pitfield	0.0300	0.41
Toupin	0.0247	0.35
Décarie-Raimbault	0.0124	0.17
Petite Rivière Saint-Pierre	0.0124	0.17
Meilleur-Atlantique	0.0124	0.17

\* la superficie est celle du terrain complet sur lequel le bâtiment est érigé ou la partie du terrain affectée par un agrandissement du bâtiment existant, par un projet d'aménagement d'un espace de stationnement futur et par un projet de modification d'un espace de stationnement existant

Règlement numéro 1047

# RÈGLEMENTS LOCAUX

	<i>ST-HUBERT</i>	<i>MONTRÉAL</i>	<i>ST-LAURENT</i>	<i>DORVAL</i>	<i>LAVAL</i>
<b><i>RÉFÉRENCE DE RÉGLEMENTATION</i></b>	Guide de gestion des eaux pluviales et de rétention à la source mise à jour en février 2001	Règlement municipal C-1.1- Règlement sur la canalisation de l'eau potable, des eaux usées et des eaux pluviales, mise à jour le 24 août 2001	Règlement 1047, mise à jour le 13 mars 1990	Règlement municipal RCM-17-2006 mise à jour le 4 juin 2006	Règlement municipal L-9618
<b><i>RÉTENTION REQUISE</i></b>	Toute nouvelle surface imperméable	Toute surface imperméable supérieure à	Requis pour toutes surfaces imperméables nouvelles, en rénovation, ou en expansion.	Toute nouvelle surface imperméable	Toute surface imperméable supérieure à
<b><i>DÉBIT ADMISSIBLE (Us/ha)</i></b>	Compris entre 6 et 45	35 hormis Ville St-Michel (18)	Compris entre 10 et 39.5	10	Entre 9.4 et 178
<b><i>RÉCURRENCE DE PLUIE</i></b>	50 ans	25 ans	Été 50 ans Hiver 5 ans en souterrain		100 ans
<b><i>MODÈLE DE PLUIE</i></b>	Aéroport de St Hubert	Aéroport de Dorval	Aéroport de Dorval	Aéroport de Dorval	Chicago modifié
<b><i>MÉTHODE POUR COEFFICIENT DE RUISSELLEMENT</i></b>	Rationnelle	Rationnelle	Rationnelle		Rationnelle ou Tableau fourni par la municipalité
<b><i>MODES DE RÉTENTION ACCEPTÉS</i></b>	Toit Bassin de rétention Conduite surdimensionnée Surface pavée Tranchée de pierre nette		Toit Bassin de rétention Conduite surdimensionnée Surface pavée	Surface pavée Conduite surdimensionnée Bassin de rétention Autres	Toit Bassin de rétention Conduite surdimensionnée Surface pavée



# RÈGLEMENTS LOCAUX

	<i>ST-HUBERT</i>	<i>MONTRÉAL</i>	<i>ST-LAURENT</i>	<i>DORVAL</i>	<i>LAVAL</i>
<b><i>RESTRICTION AU BASSIN DE RÉTENTION</i></b>	<p>Au moins du pavage Au moins 1m de l'emprise de rue ou une servitude</p> <p>Pente de talus: 2.5H:1V Pente du fond: 2%</p>		<p>Au moins du pavage Au moins de l'emprise de rue ou une servitude Largeur minimale : Pente de talus: 3H:1V pente du fond: 3H:1V  largeur minimale</p>		
<b><i>NIVEAU D'EAU MAXIMAL</i></b>	<p>Bassin :</p> <p>Pavage: 0.150</p>	<p>Bassin:</p> <p>Zone de circulation automobile: Zone de circulation réservée aux camions:</p>	<p>Bassin: , Revanche :</p> <p>Zone de circulation automobile: Zone de circulation réservée aux camions:</p>		
<b><i>MATÉRIAUX ACCÉPTÉS</i></b>		<p>Béton armé Plastique Fibre de verre</p>	<p>Béton armé TTOG avec revêtement Fibre de verre  Plastique</p>		
<b><i>MODES DE RÉGULATION PERMIS</i></b>	<p>Régulateur à plaque Régulateur à vortex</p> <p>Conduite restrictive</p>	<p>Régulateur à plaque Régulateur à vortex</p> <p>Autres</p>	<p>Régulateur à plaque Régulateur à vortex</p>		<p>régulateur à plaque Régulateur à vortex</p>
<b><i>PROFONDEUR DE GEL CONDITIONS PARTICULIÈRES</i></b>	<p>Règle de l'art :</p> <p>Non</p>	<p>Tout stationnement ou voie d'accès doit comprendre des bordures de béton</p>	<p>Pas de fossé pour la rétention des eaux Bassin de rétention min 7,6m de large Pas de bassin en façade de bâtiment</p>	<p>Règle de l'art :</p> <p>Traitement des eaux pluviales</p>	<p>Règle de l'art :</p> <p>Sable, poussière de pierre et pierre concassée refusé pour les zones de circulation Tout stationnement ou voie d'accès doit comprendre des bordures de béton</p>

# NOUVEAU GUIDE DE GESTION DES EAUX DE PLUIE

## MAMROT / MDDEP

La gestion durable  
des eaux de pluie

Guide  
de bonnes pratiques  
sur la planification  
territoriale  
et le développement  
durable




Québec 

GUIDE  
DE GESTION  
DES EAUX PLUVIALES

Stratégies d'aménagement,  
principes de conception  
et pratiques de gestion  
avancées pour les enjeux  
de drainage en milieu urbain.



Québec 





# NOUVEAU GUIDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## APPLICATION


Les critères de contrôle s'appliquent aux demandes d'autorisation pour les projets suivants :

- Les projets dont la superficie totale est de 1 ha et plus. Par exemple, dans le cas d'un projet de lotissement résidentiel, il faut prendre en considération la superficie totale occupée par les terrains desservis.
- Les projets dont la superficie totale est inférieure à 1 ha lorsqu'un problème exige la mise en place de mesures de contrôle (inondation, érosion ou contrôle de la qualité).
- Tout projet comportant l'ajout d'un nouvel émissaire vers un cours d'eau.



# NOUVEAU GUIDE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## APPLICATION



**Il faut noter que les travaux d'égout destinés à la gestion des eaux pluviales d'un seul lot sont soustraits à l'application de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement si les conditions suivantes sont remplies :**

1. les eaux pluviales sont infiltrées dans le sol ou le rejet s'effectue dans un fossé ou un égout pluvial ou unitaire exploité par une municipalité;
2. il n'y a pas d'usage industriel sur ce lot.



**Cependant, même si une autorisation n'est habituellement pas requise pour ces travaux, la demande d'autorisation doit décrire les mesures qui seront prises sur les lots pour répondre aux exigences du Ministère.**





# 3. La rétention

# A) LE CONCEPT

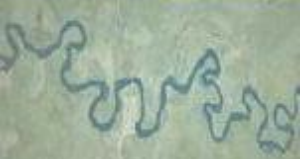
## DIVERS TYPES DE BASSINS DE RÉTENTION

- Bassins secs
- Bassins semi-secs
- Bassins humides
- Rétention sur pavage
- Rétention sur les toits plats
- Rétention souterraine



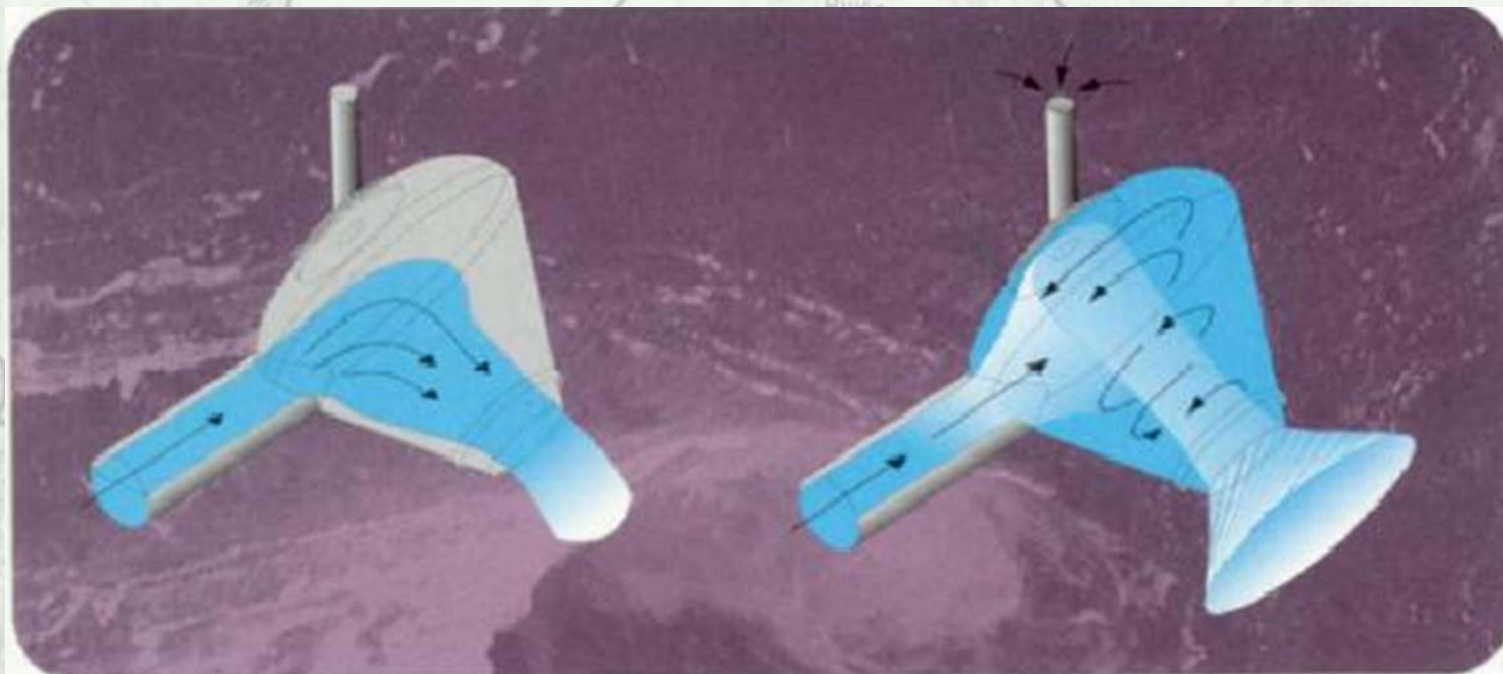


# RÉGULATEUR DE DÉBIT – VERSION BOUCHON PLAQUE ORIFICE (IPEX)

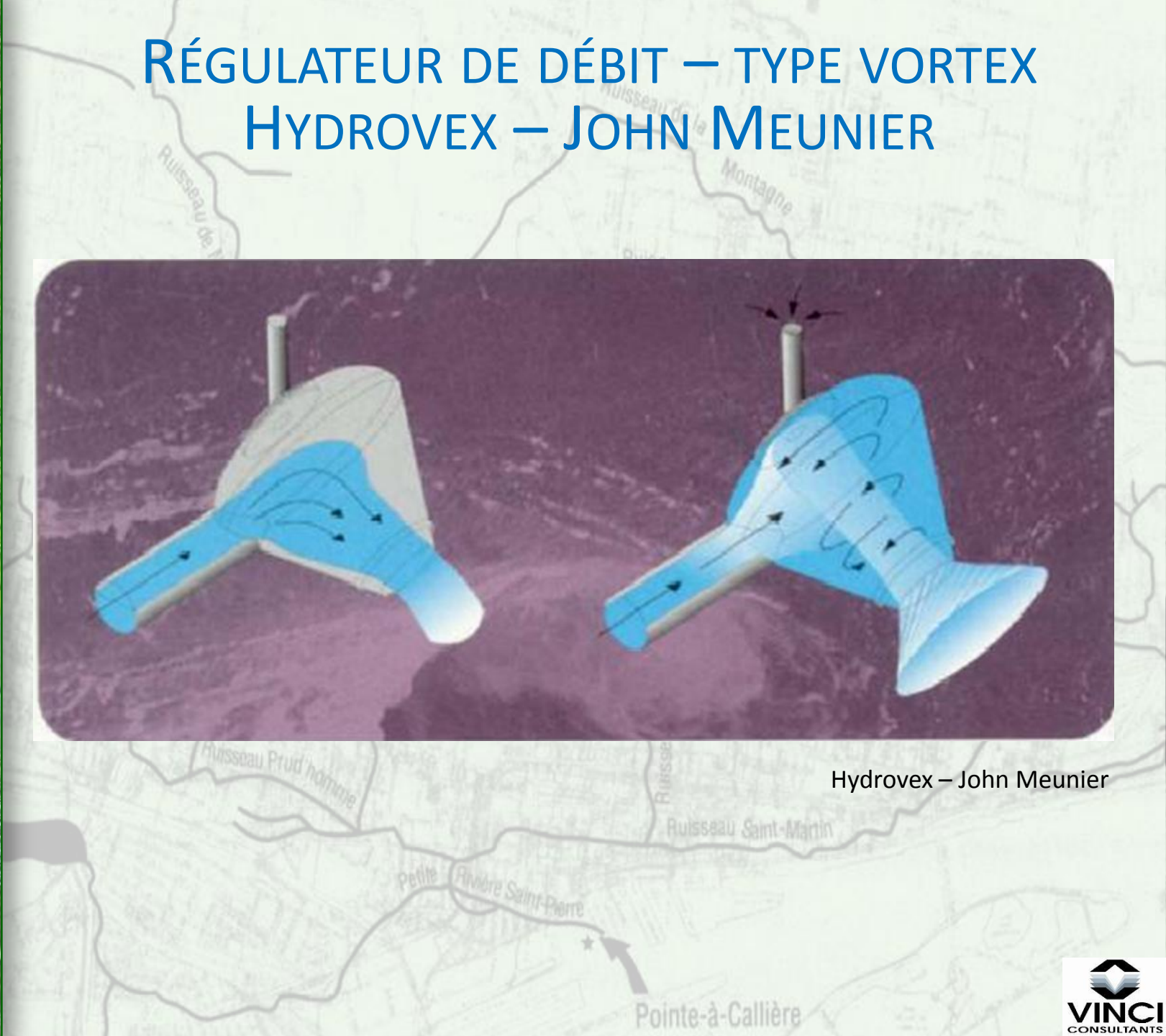


Pointe-à-Callière

# RÉGULATEUR DE DÉBIT – TYPE VORTEX HYDROVEX – JOHN MEUNIER



Hydrovex – John Meunier



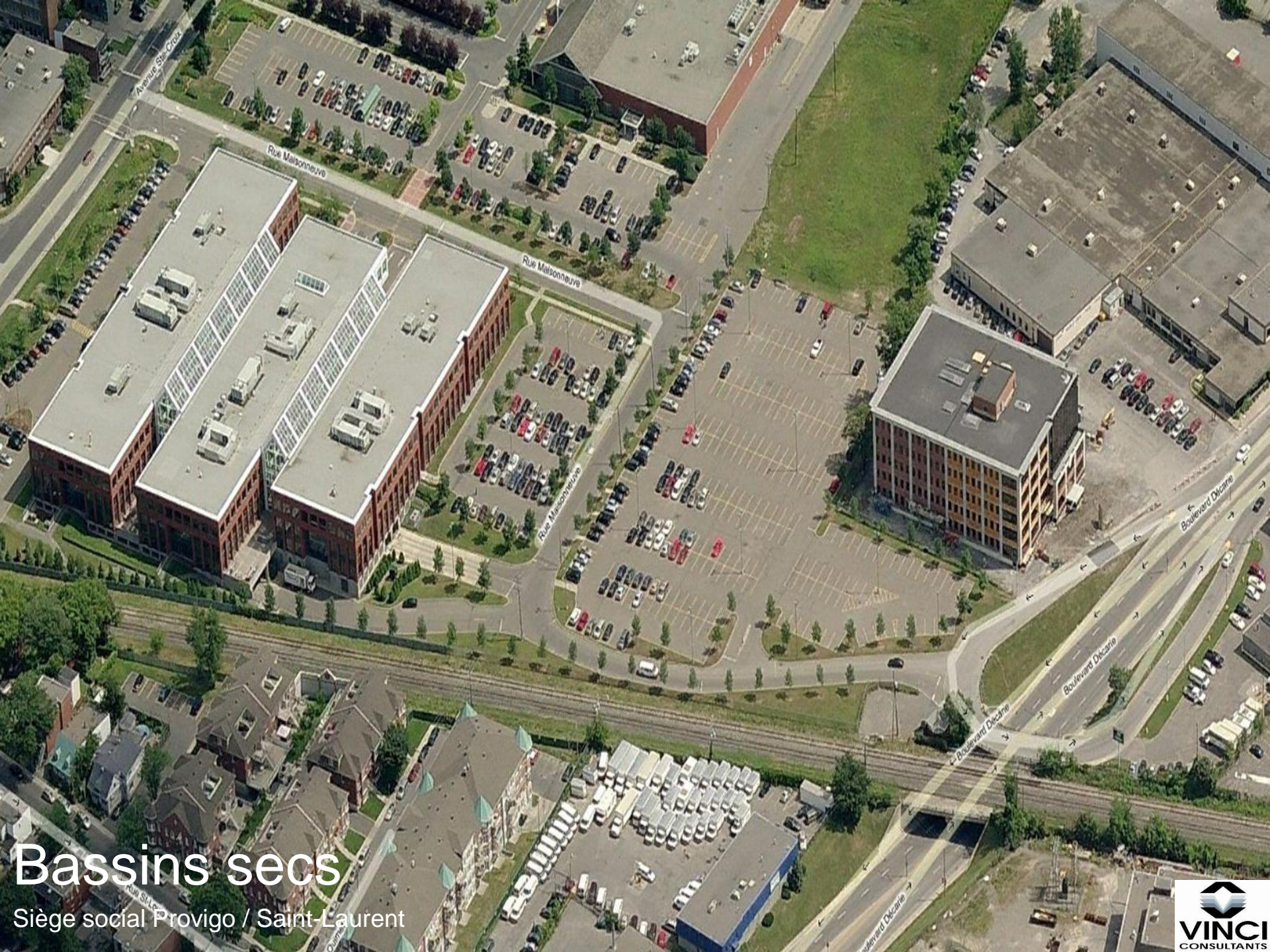


## B) LES EXEMPLES



Pointe-à-Callière





# Bassins secs

Siège social Provigo / Saint-Laurent







# Bassin sec

Siège social Provigo / Saint-Laurent





# LA TOHU, MONTRÉAL

## Rétention, Percolation et traitement

Bassins humide et percolant

La Tohu / Montréal