



# ÉTAT DES INFRASTRUCTURES BILAN 2013

Patrice Dumas, ing.  
Pierre Gauthier, ing., M.Sc.

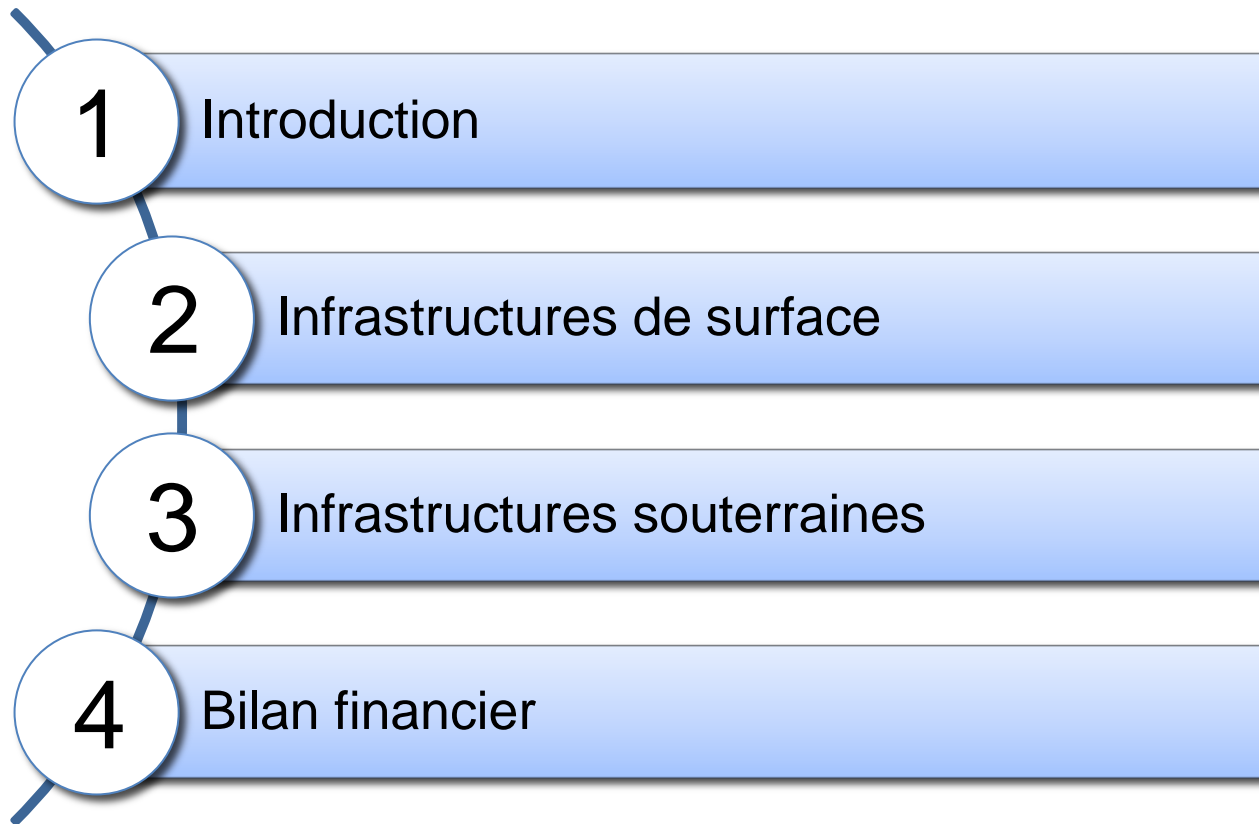


INFRA 2013  
4 décembre 2013

# ÉTAT DES INFRASTRUCTURES

## BILAN 2013

Aperçu du déroulement de la présentation

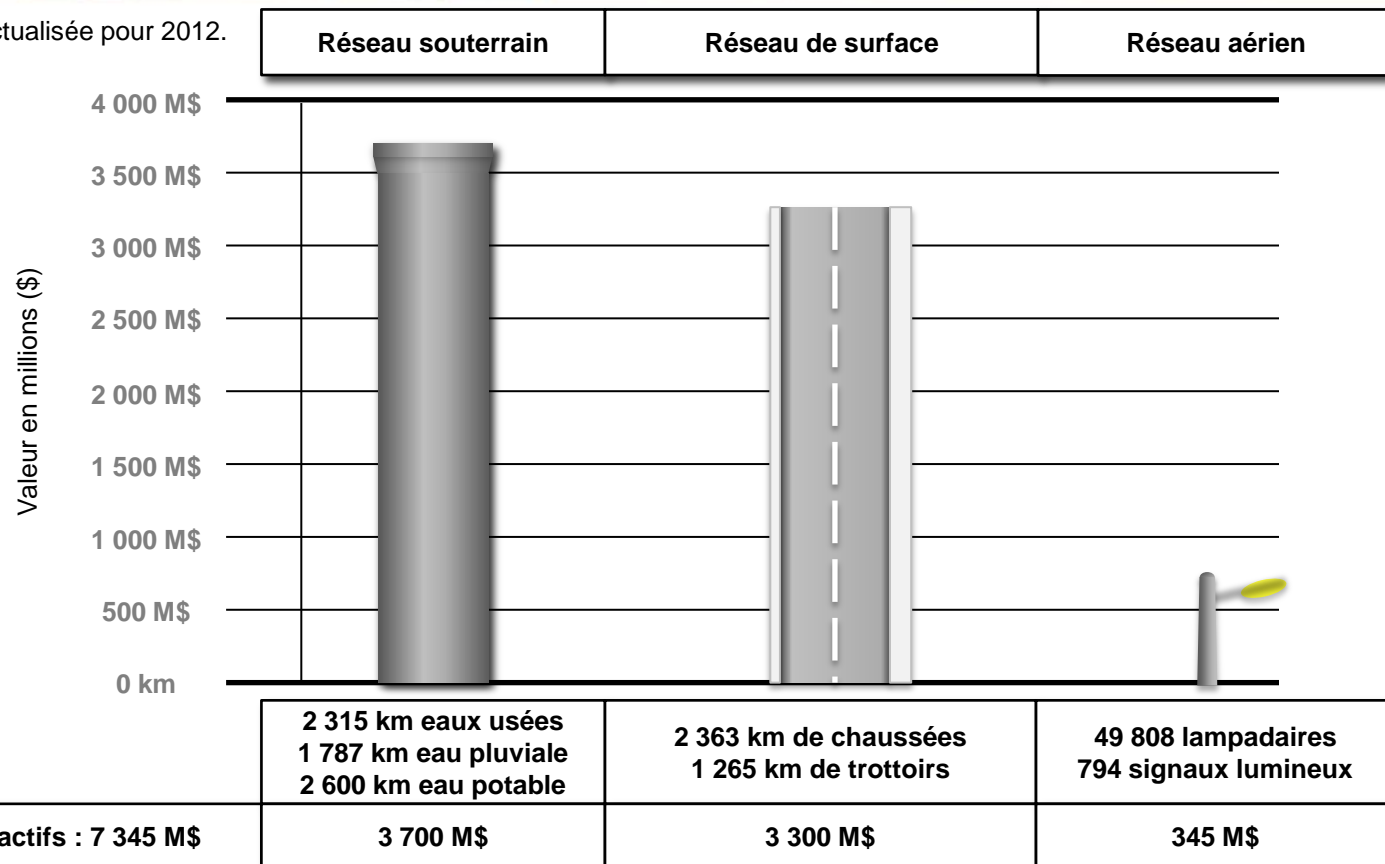


# 1

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES INTRODUCTION

Les infrastructures de surface et souterraines constituent le principal actif de la Ville

Note : Valeur actualisée pour 2012.



### ❑ **Campagnes d'auscultation :**

- Cycle de 3 ans pour l' état de la surface des chaussées
- En continue sur une période de 7 ans pour les conduites d'égouts
- Méthodologie comparable d'une année à l'autre

### ❑ **Données structurées :**

- Banques de données relationnelles (Oracle)
- Système d'information géographique (ArcGIS)
- Diffusion des données (Intranet)

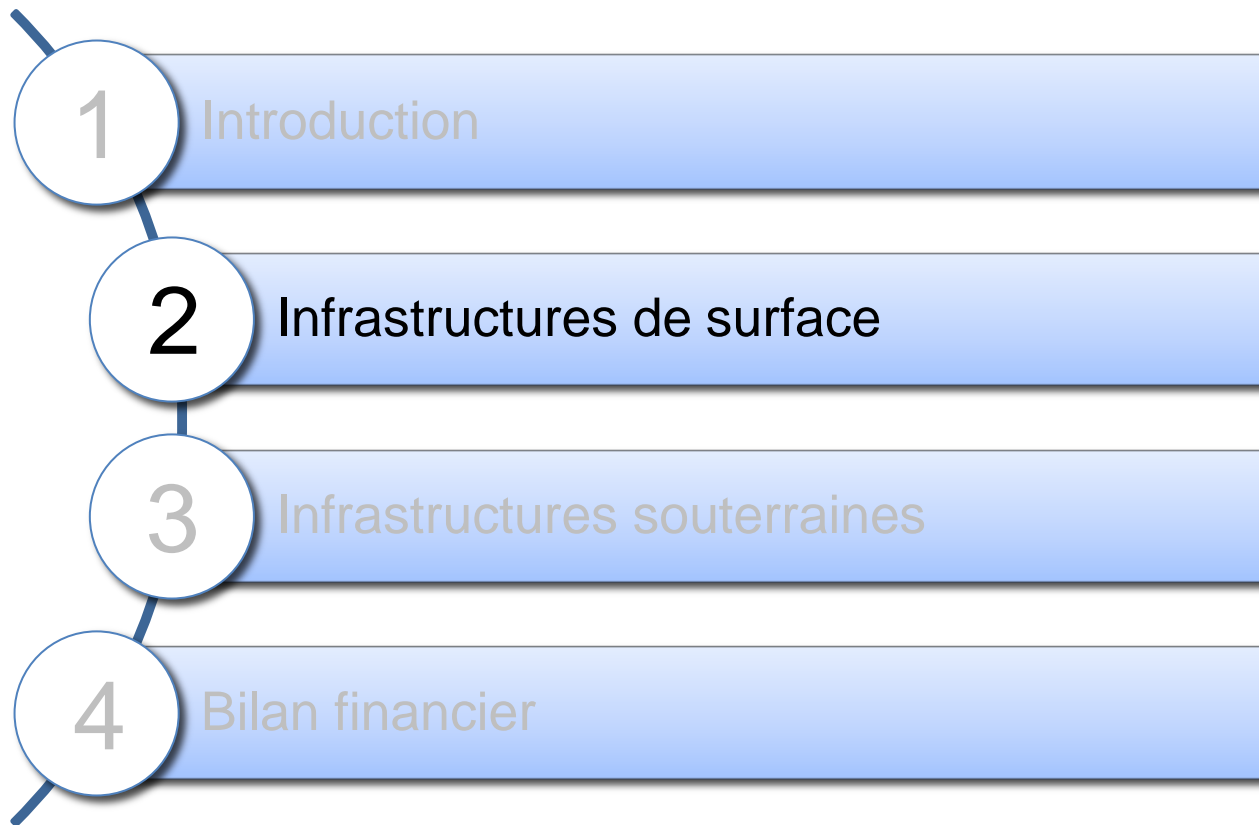
# 1

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES INTRODUCTION

La Ville de Québec utilise un système de codification générique pour classifier l'état de ses infrastructures

Tableau générique de codification de l'état

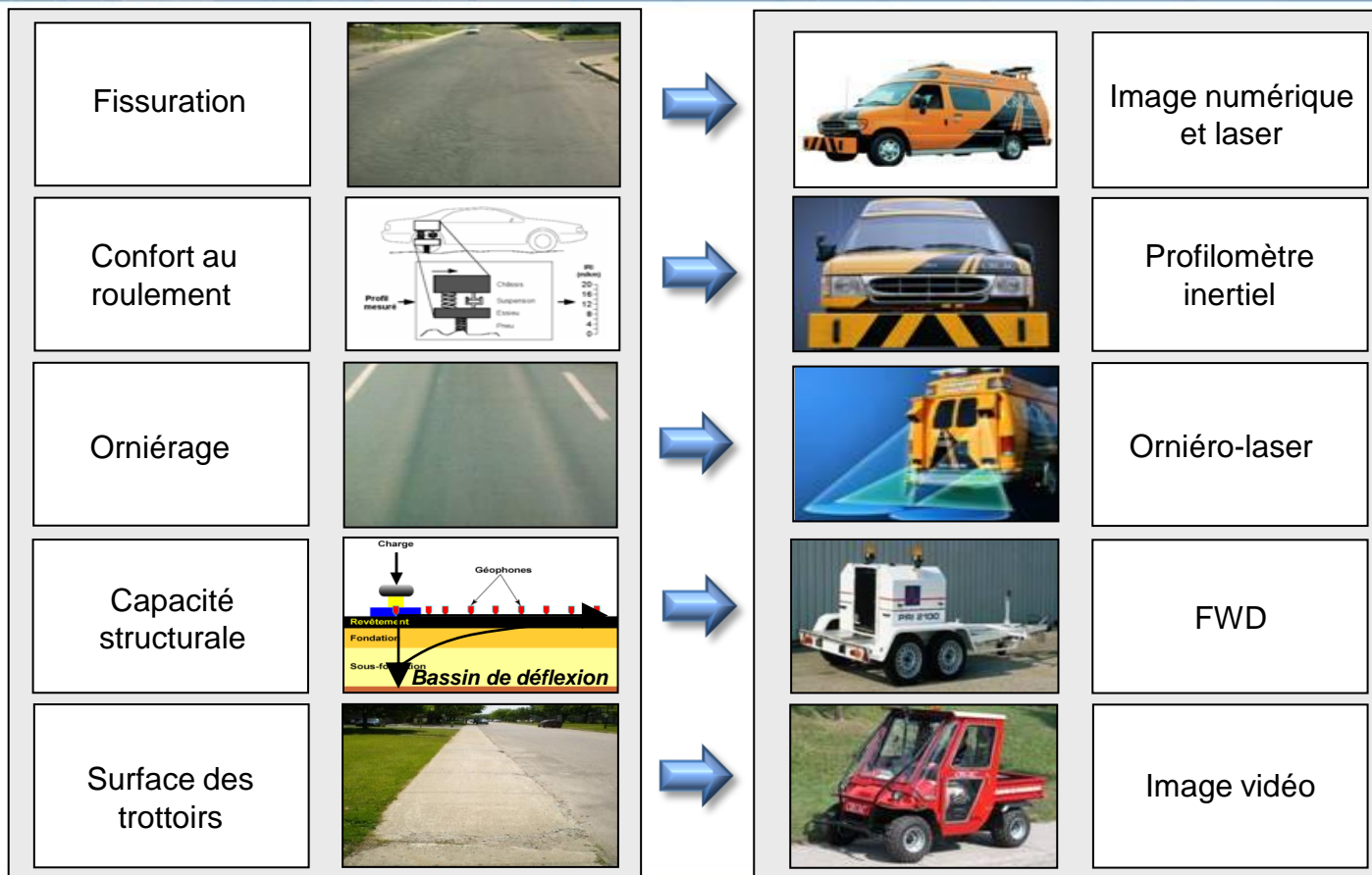
Cote	État	Définition générique	Pronostic
5	Très mauvais	Durée de vie utile dépassée, infrastructures montrent des signes généralisés de détérioration avancée, certaines pouvant être dangereuses.	Inadéquat pour un usage soutenu.
4	Mauvais	Approche la fin de la durée de vie utile, infrastructures en deçà des normes acceptées, détérioration importante observable.	Risque de nuire au service.
3	Passable	Infrastructures qui montrent des signes de détérioration et dont certains éléments présentent des défauts.	Suivi nécessaire.
2	Bon	Infrastructures dont l'état est bon, généralement près de la moitié de leur vie utile prévue.	Adéquat pour l'instant.
1	Très bon	Infrastructures bien entretenues, en bon état, nouvelles ou récemment renouvelées.	Satisfaisant pour l'avenir.
	Inconnu	Aucune information disponible sur l'infrastructure ou l'information disponible ne permet pas d'évaluer son état.	Planifier une auscultation.



# 2

## AUSCULTATION DU RÉSEAU ROUTIER MÉTHODE

L'évaluation de l'état des chaussées et des trottoirs s'effectue, selon plusieurs critères, en utilisant des technologies de pointe





VILLE DE  
QUÉBEC

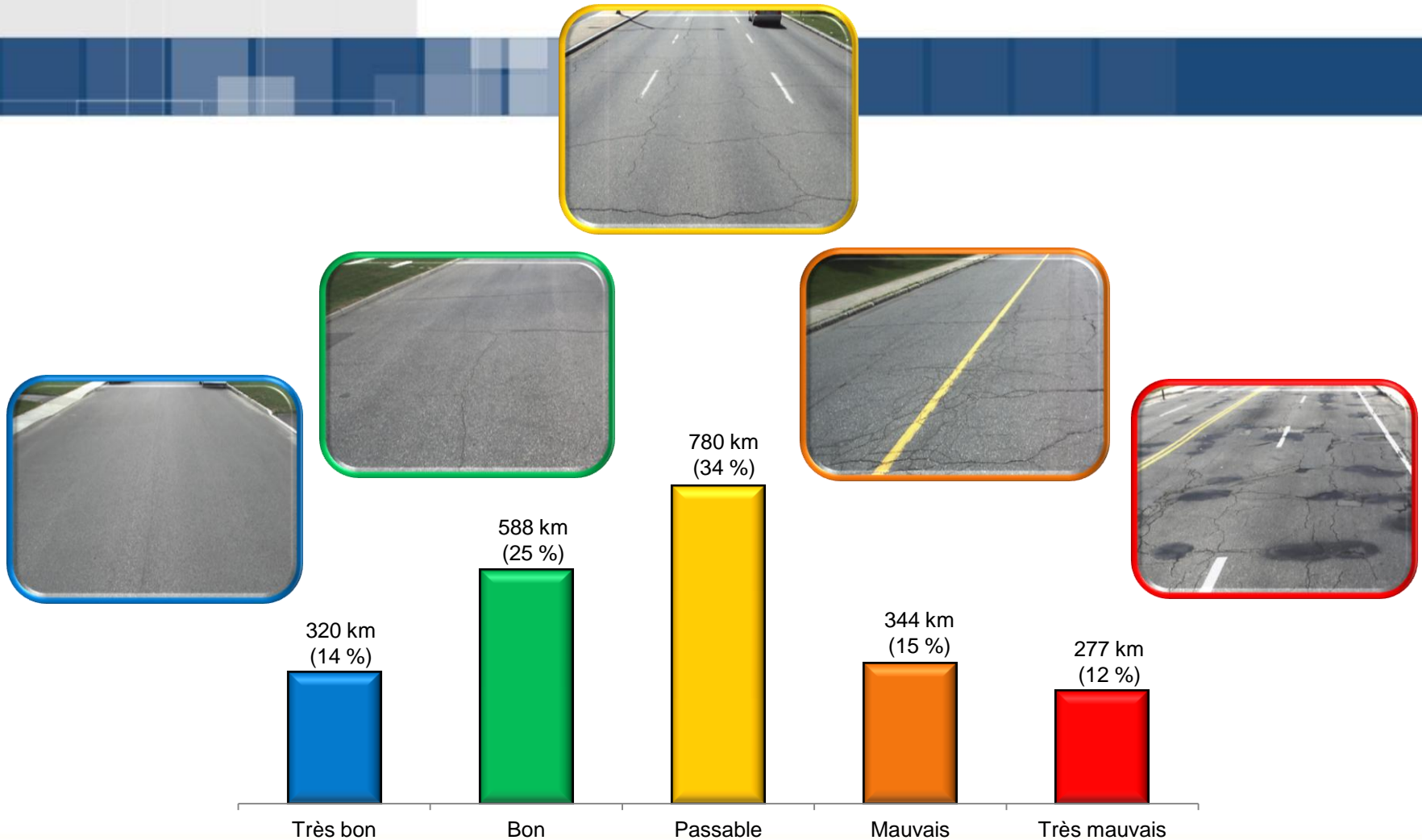




2

# ÉTAT DES CHAUSSÉES 2012

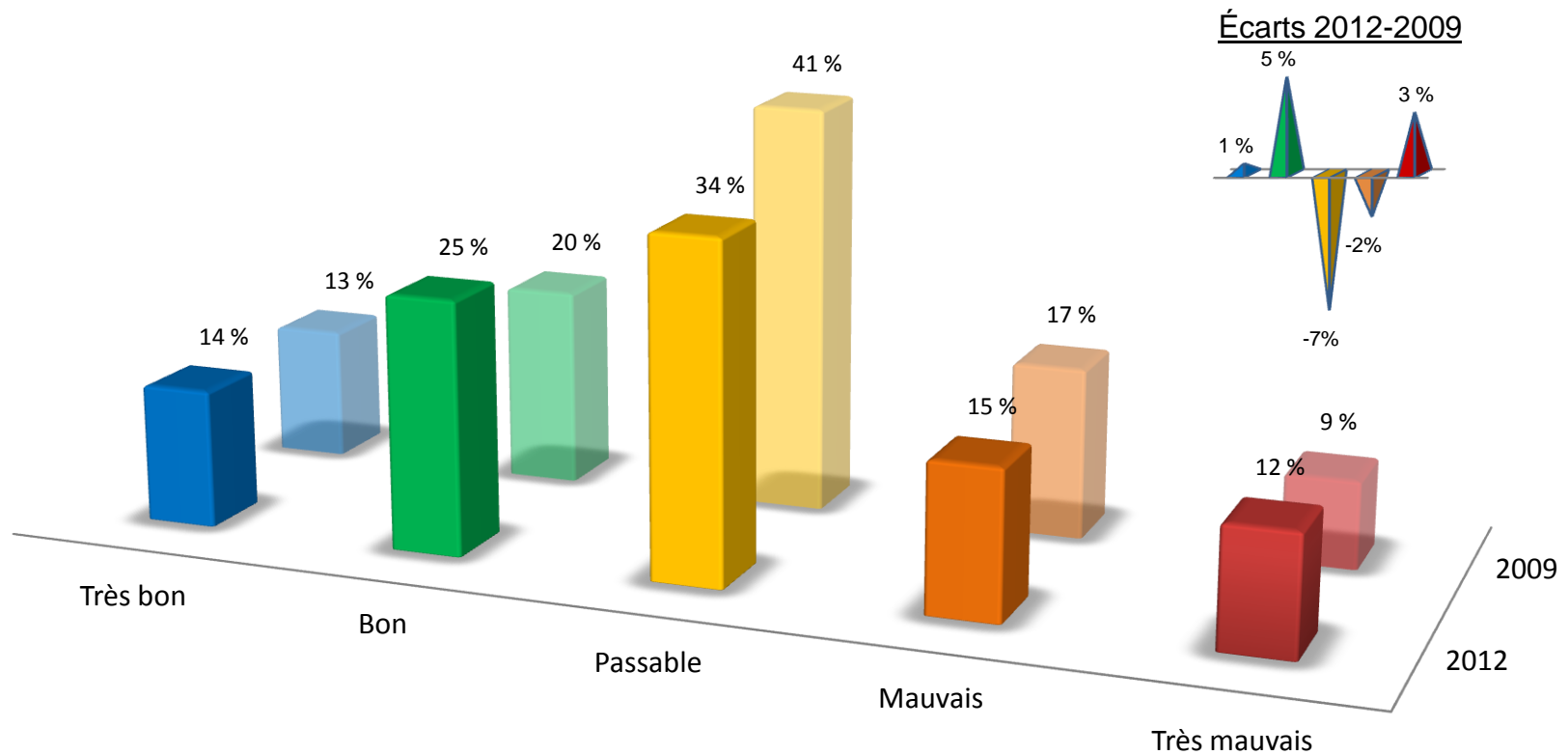
La désuétude des chaussées (27 %) nécessite une attention immédiate, une nouvelle stratégie s'impose



# 2

## ÉVOLUTION DE L'ÉTAT DES CHAUSSÉES 2009 – 2012

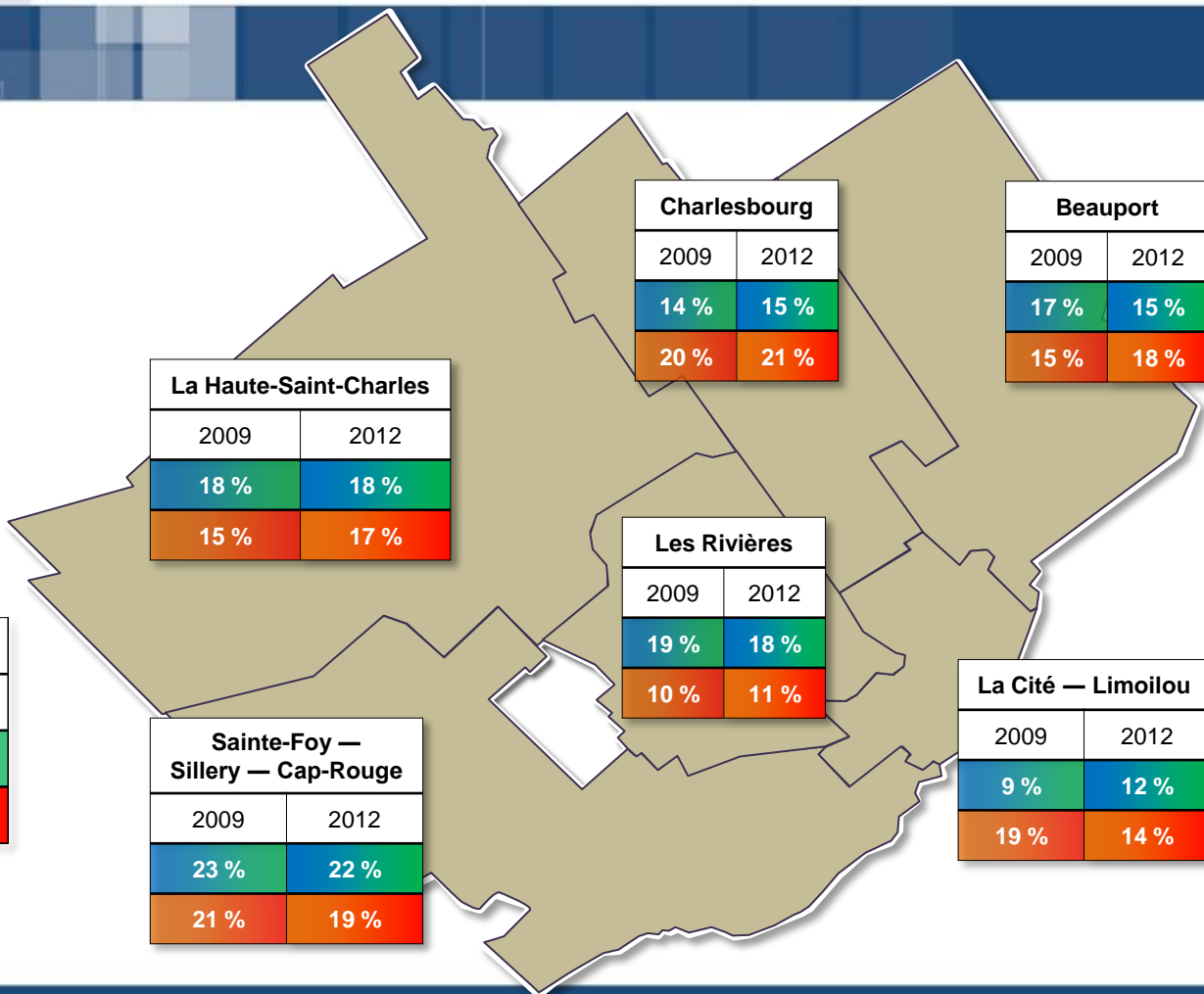
- Augmentation de 6 % des chaussées adéquates
- Stabilisation du taux de désuétude à près de 1 %



# 2

## COMPARAISON DE L'ÉTAT DES CHAUSSÉES 2009 – 2012

Les chaussées de La Cité – Limoilou affichent la meilleure amélioration, due aux investissements majeurs dans la réfection des réseaux souterrains



Légende	
Très bon et bon	% Ville
Mauvais et très mauvais	% Ville

Ville	
2009	2012
33 %	39 %
26 %	27 %

La Haute-Saint-Charles	
2009	2012
18 %	18 %
15 %	17 %

Charlesbourg	
2009	2012
14 %	15 %
20 %	21 %

Beauport	
2009	2012
17 %	15 %
15 %	18 %

Les Rivières	
2009	2012
19 %	18 %
10 %	11 %

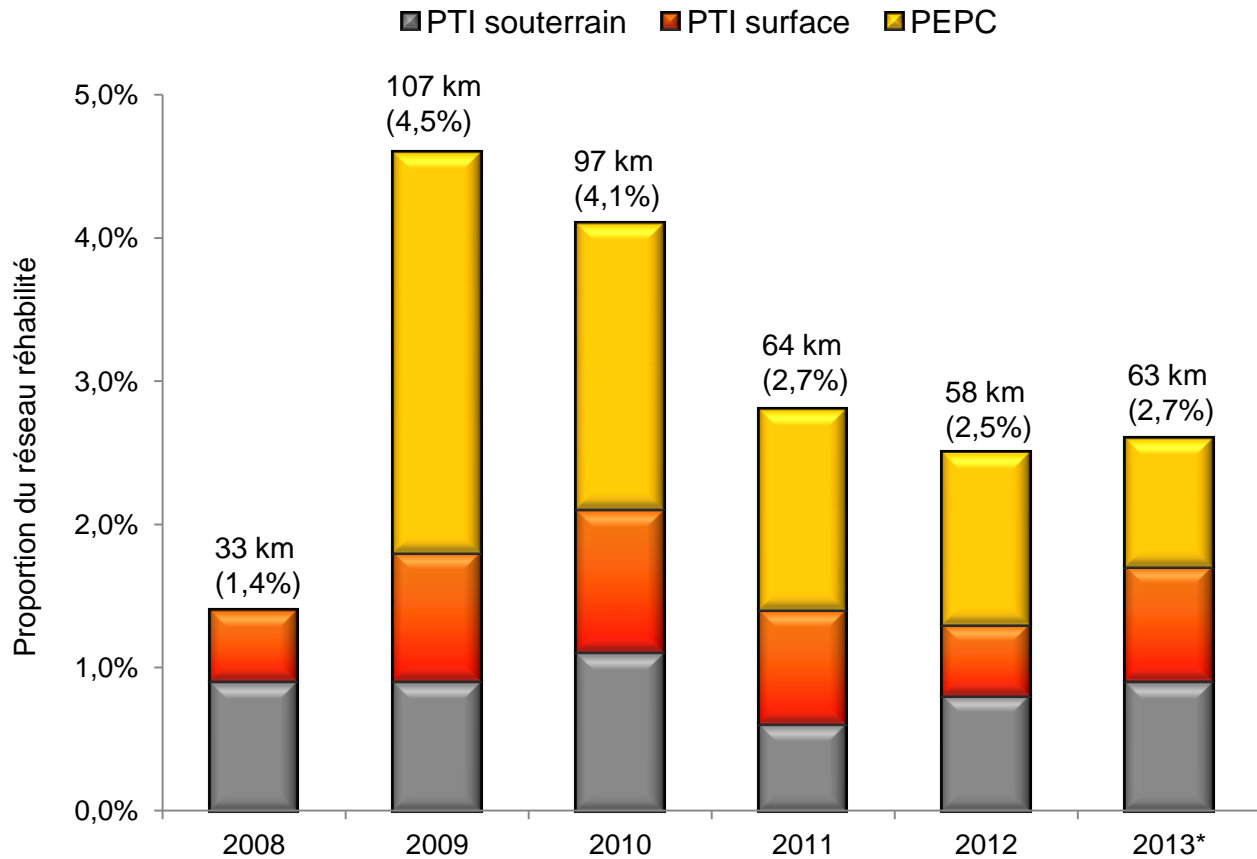
Sainte-Foy — Sillery — Cap-Rouge	
2009	2012
23 %	22 %
21 %	19 %

La Cité — Limoilou	
2009	2012
9 %	12 %
19 %	14 %

# 2

## INTERVENTION DE CHAUSSÉES PAR PROGRAMME ENSEMBLE DU RÉSEAU

Le programme d'entretien planifié des chaussées (PEPC) a largement contribué à augmenter le nombre de chaussées adéquates



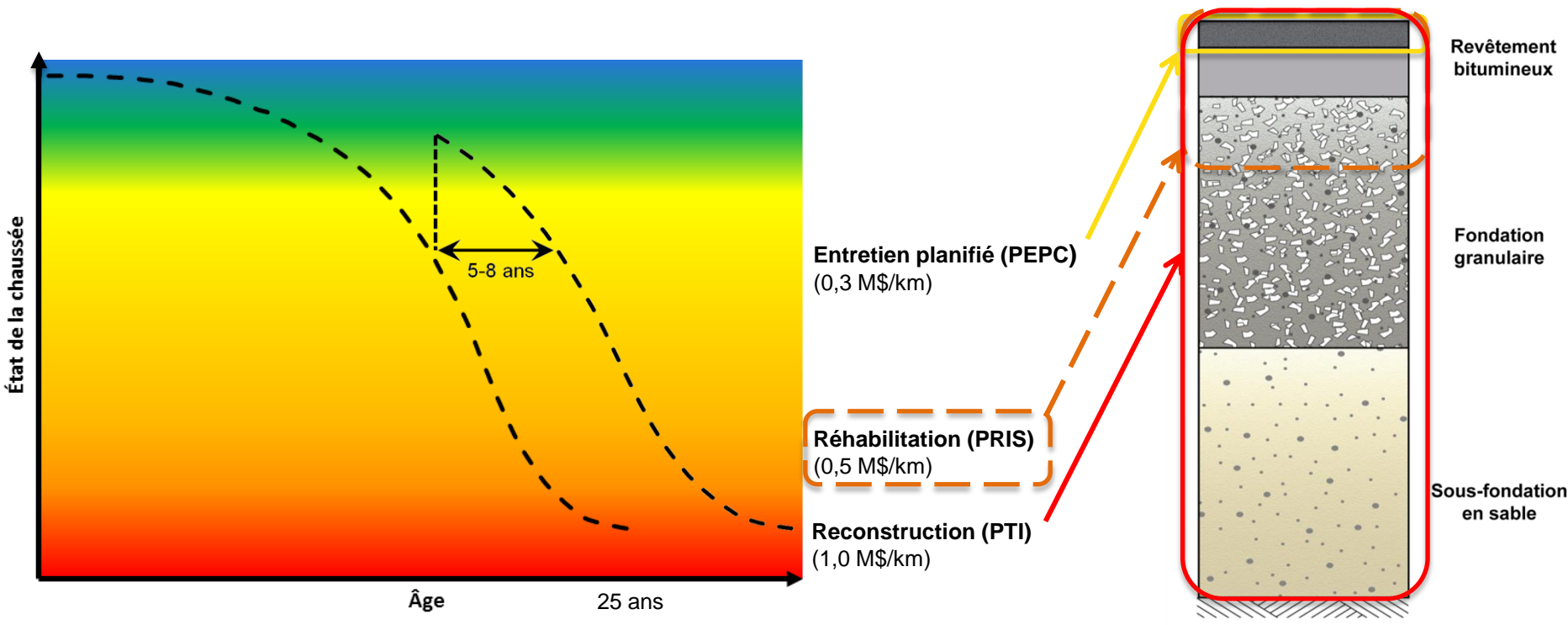
2008 – 2013		
	195 km	8,3 %
	104 km	4,4 %
	123 km	5,2 %
<b>TOTAL</b>	<b>422 km</b>	<b>17,9%</b>

\* Investissements prévus

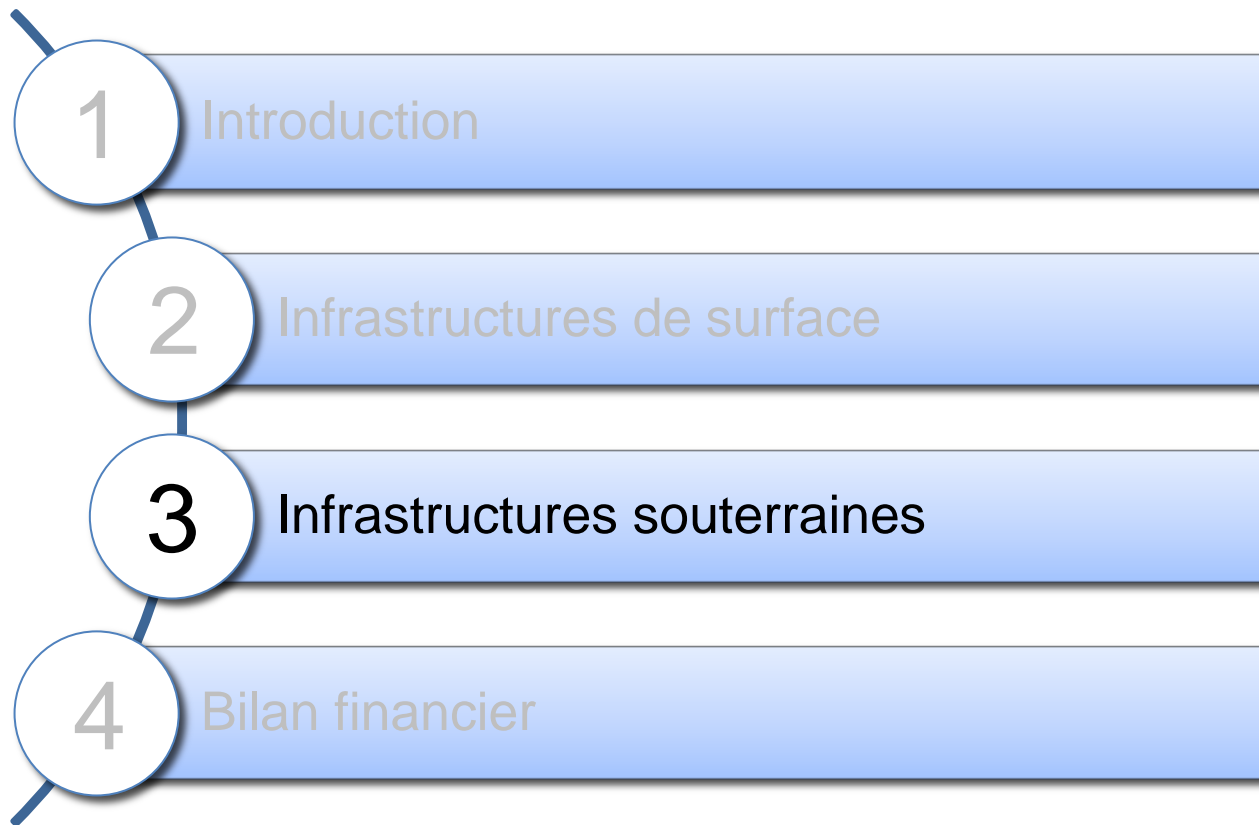
# 2

## LES TECHNIQUES D'INTERVENTION CONTEXTE

Le nouveau programme de réhabilitation des infrastructures de surface (PRIS) planifié pour 2014 permettra de diminuer la désuétude des chaussées



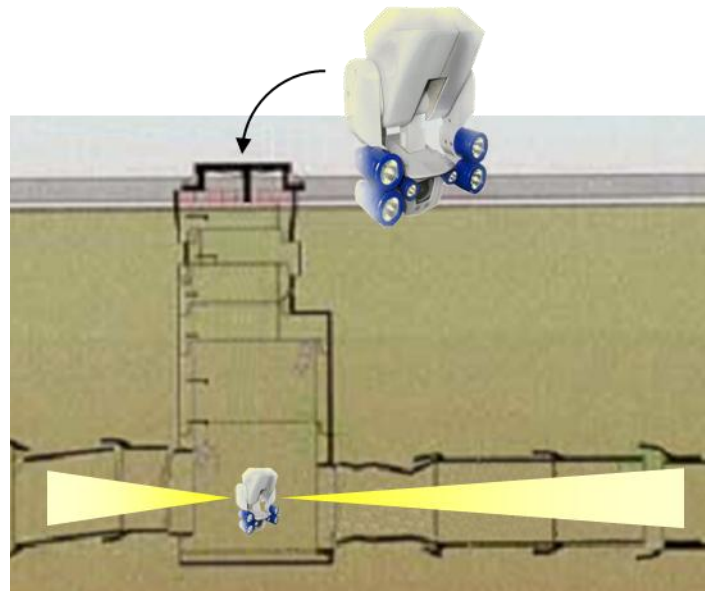
# ÉTAT DES INFRASTRUCTURES SOUTERRAINES



## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAUX USÉES MÉTHODE

La Ville de Québec base sa connaissance préliminaire de l'état des réseaux par des méthodes éprouvées d'auscultation des conduites par caméra à téléobjectif

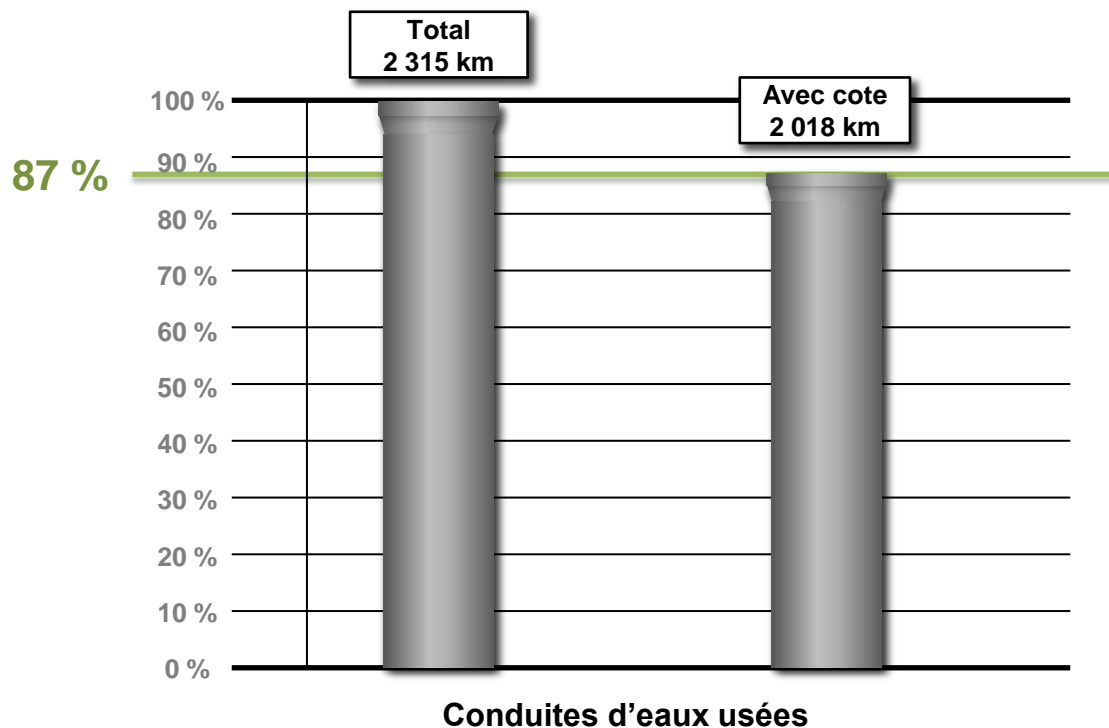
Diagnostic préliminaire et rapide de l'état des réseaux sur tout le territoire de la Ville de Québec



# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAUX USÉES COUVERTURE

Une connaissance quasi complète de l'état des conduites d'eaux usées





## 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAUX USÉES NORMALISATION

La Ville de Québec utilise un système de codification provincial pour déterminer l'état des conduites d'égouts – La norme PACP

Tableau de codification de l'état des conduites d'égouts

Cote	État	Défaillance	Pronostic
5	Très mauvais	Conduite défectueuse ou sûrement défectueuse dans les 5 prochaines années.	Défauts requérant une attention immédiate.
4	Mauvais	Conduite pouvant être défectueuse d'ici 5 à 10 ans.	Défauts dont la sévérité deviendra de niveau 5 dans un futur prévisible.
3	Passable	Conduite pouvant être défectueuse d'ici 10 à 20 ans.	Défauts modérés qui continueront à se détériorer.
2	Bon	Conduite peu susceptible d'être défectueuse d'ici au moins 20 ans.	Défauts qui n'ont pas commencé à se détériorer.
1	Très bon	Conduite peu susceptible d'être défectueuse dans un avenir prévisible.	Défauts mineurs.
	Inconnu	L'information recueillie ne permet pas d'évaluer l'état, ou encore l'infrastructure était inaccessible lors de l'inspection.	Planifier une auscultation.

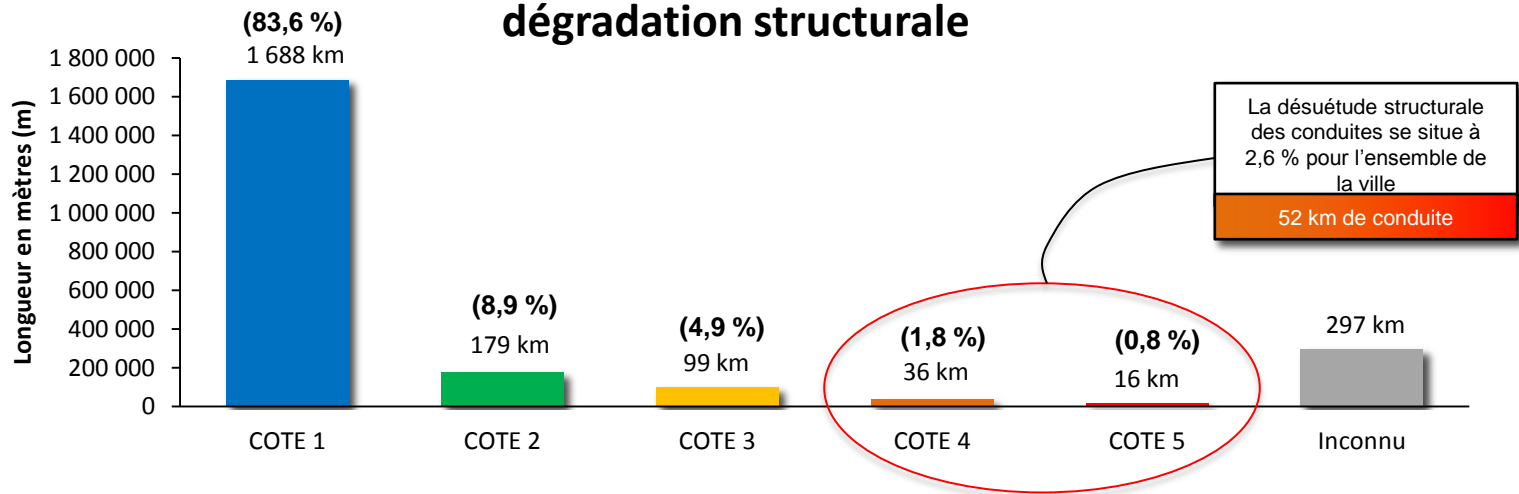
# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAUX USÉES ÉTAT STRUCTURAL GLOBAL

Les inspections massives des réseaux d'eaux usées permettent d'affirmer que les conduites de la Ville de Québec sont en **bon état**



Longueur de conduite en fonction de la dégradation structurale



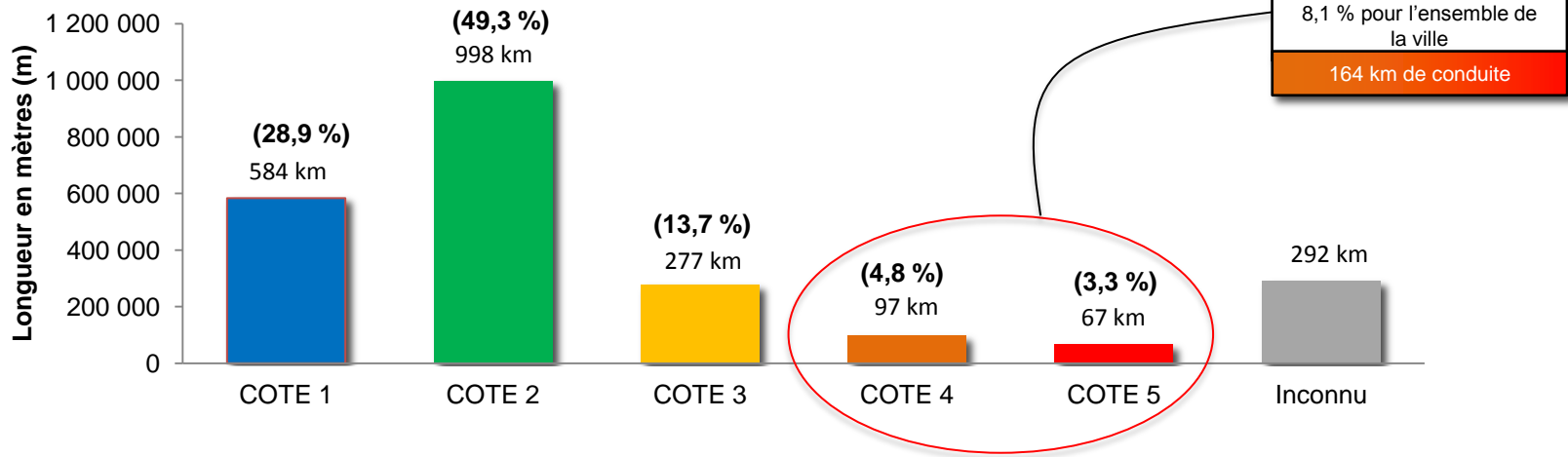
# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAUX USÉES ÉTAT FONCTIONNEL GLOBAL

Les inspections massives permettent également d'observer les problématiques de potentiels de blocage dans les conduites



Longueur de conduites en fonction de la dégradation fonctionnelle

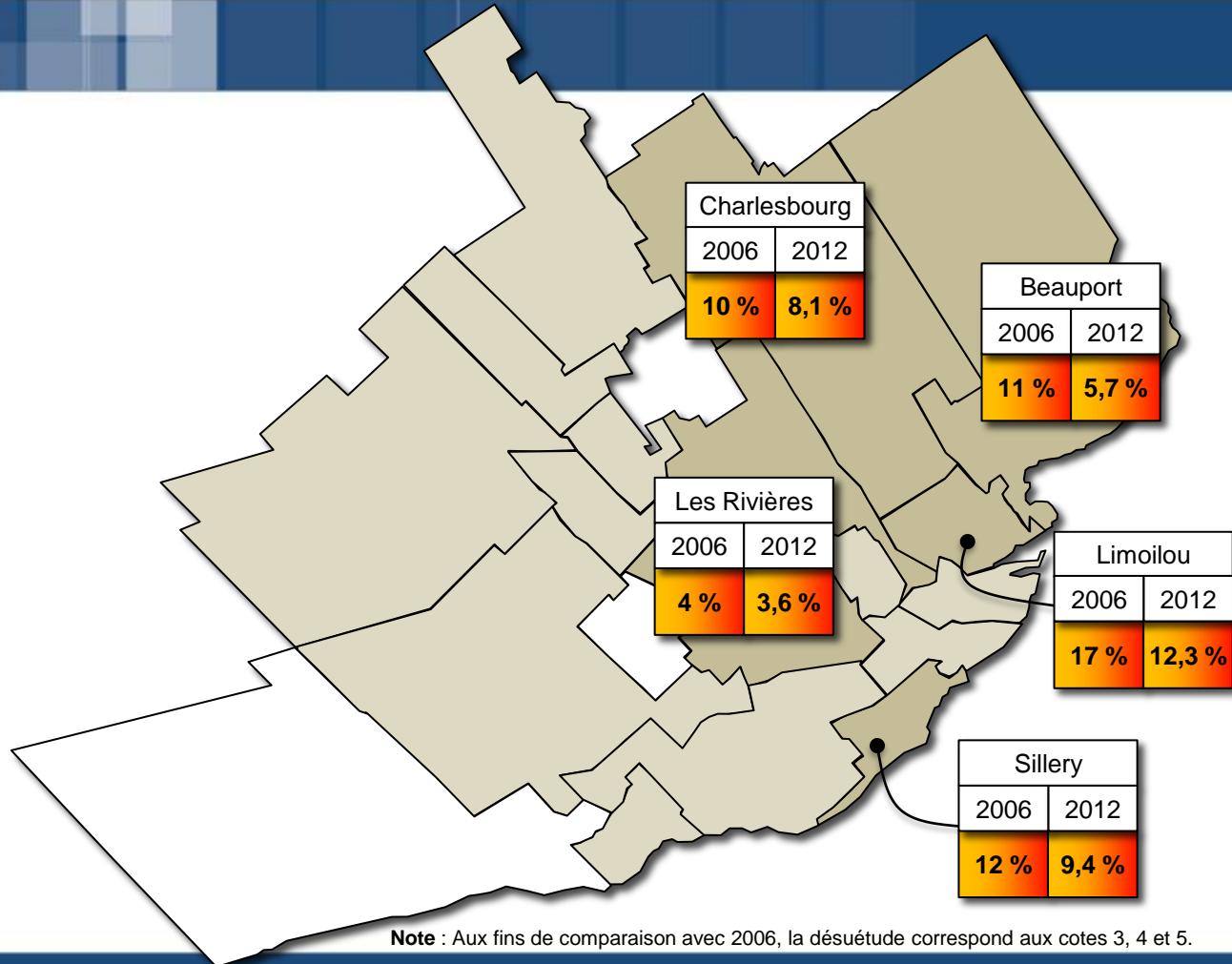


# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAUX USÉES ÉVOLUTION

Les investissements de la Ville de Québec rapportent; la désuétude structurale diminue dans les secteurs mesurés entre 2006 et 2012

Légende	
Mauvais à très mauvais	% Ville



Note : Aux fins de comparaison avec 2006, la désuétude correspond aux cotes 3, 4 et 5.

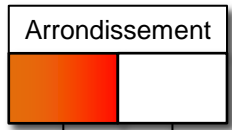
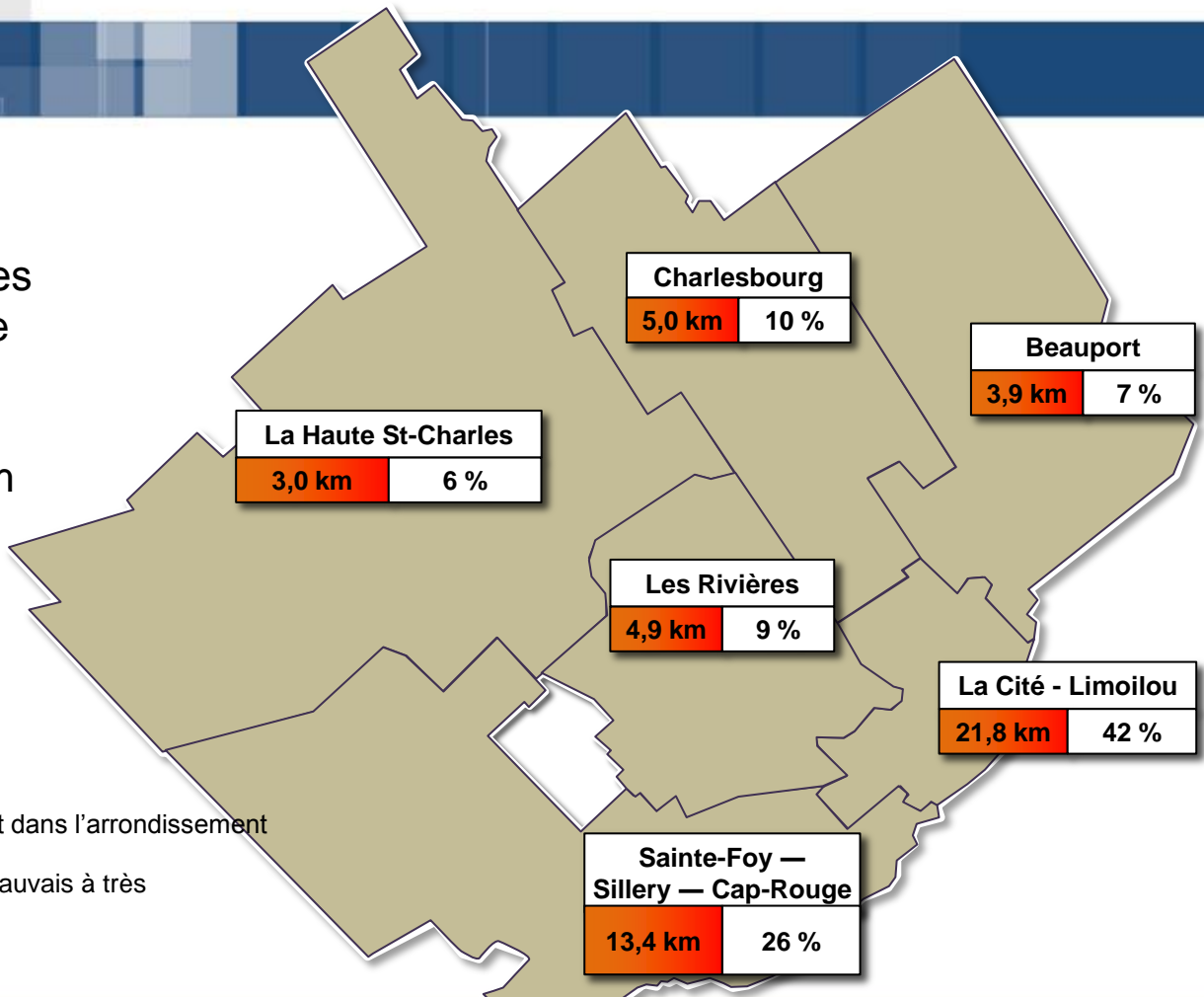
# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAUX USÉES CIBLER LA DÉSUÉTUDE

Le bilan 2013 permet à la Ville de Québec de cibler la désuétude structurale des conduites d'eaux usées et de diriger ses travaux aux bons endroits

52 km de conduites d'eaux usées sont jugées désuètes sur le territoire de la Ville de Québec

Soit 2,6 % des 2 315 km de réseaux



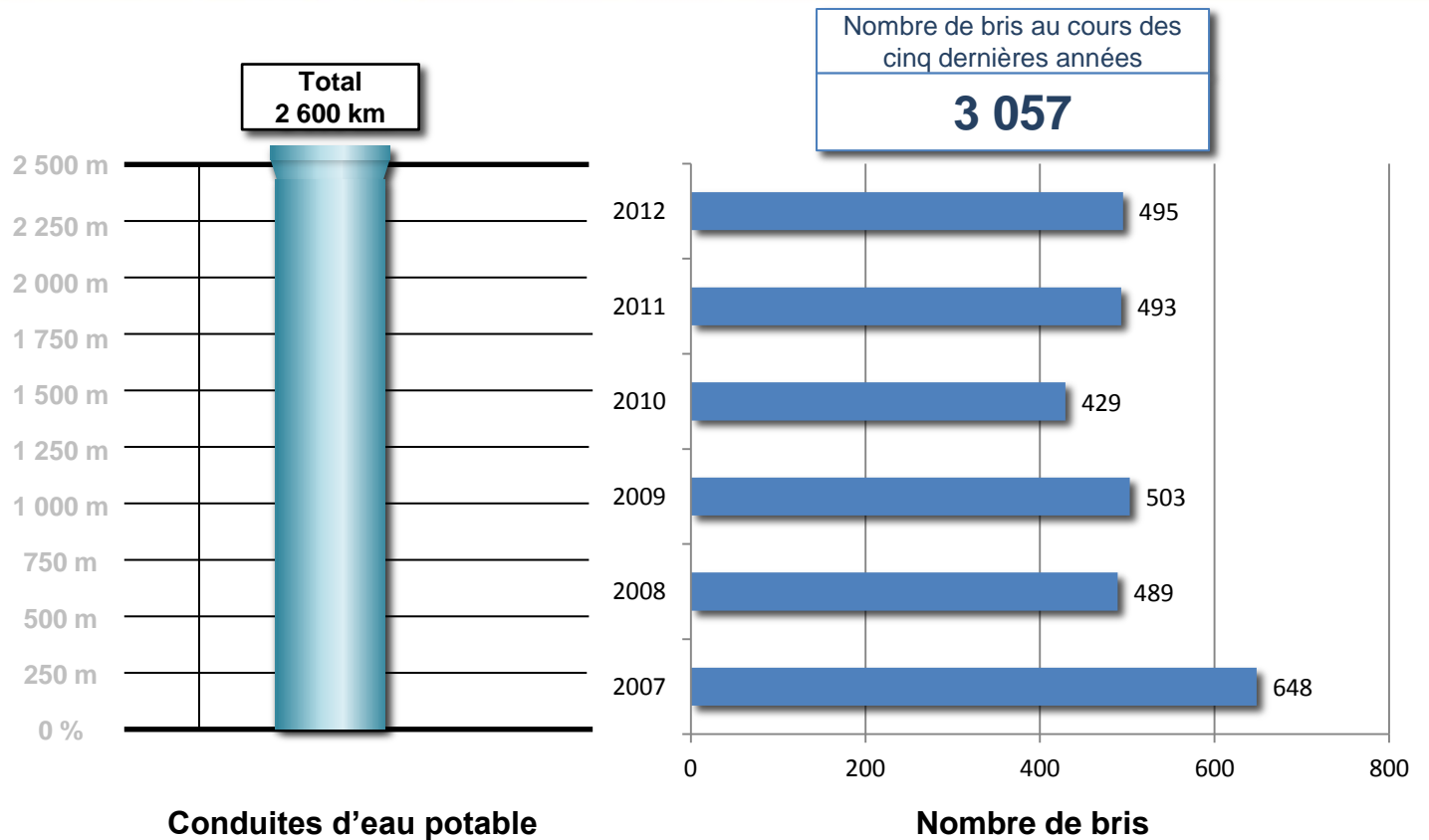
Proportion du 52 km désuet dans l'arrondissement

Longueur de conduites désuètes (mauvais à très mauvais) dans l'arrondissement

# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAU POTABLE MÉTHODE

L'auscultation des conduites d'eau potable étant complexe, la comptabilisation des bris demeure à la base de l'évaluation de l'état de ces infrastructures



## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAU POTABLE CODIFICATION

La Ville de Québec utilise un guide provincial pour déterminer l'état des conduites d'eau potable – *Guide pour l'élaboration d'un plan d'intervention*

Tableau de codification de l'état des conduites d'eau potable

Cote	État	Taux de bris (Nb de bris/km/an)	Condition
5	Très mauvais	4 bris et +	Condition nécessitant une attention immédiate.
4	Mauvais	3 à < 4 bris	Condition préoccupante.
3	Passable	2 à < 3 bris	Condition tolérable.
2	Bon	1 à < 2 bris	Condition acceptable.
1	Très bon	< 1 bris	Condition optimale.

L'évaluation du taux de bris des conduites étant une méthode très indirecte, l'état des conduites d'eau potable est présenté à titre indicatif seulement

- ❑ **Le taux de désuétude des conduites d'eau potable est jugé moins fiable que celui obtenu pour les réseaux d'égouts ou les chaussées :**
  - Il n'est pas établi à partir d'observation de l'infrastructure
  - La rigueur de la documentation des données n'est pas constante par arrondissement
  - La méthode de calcul n'est pas nécessairement représentative du niveau global de dégradation
  
- ❑ **Dans ces circonstances, le taux de désuétude des conduites d'eau potable est proposé à titre indicatif seulement.**

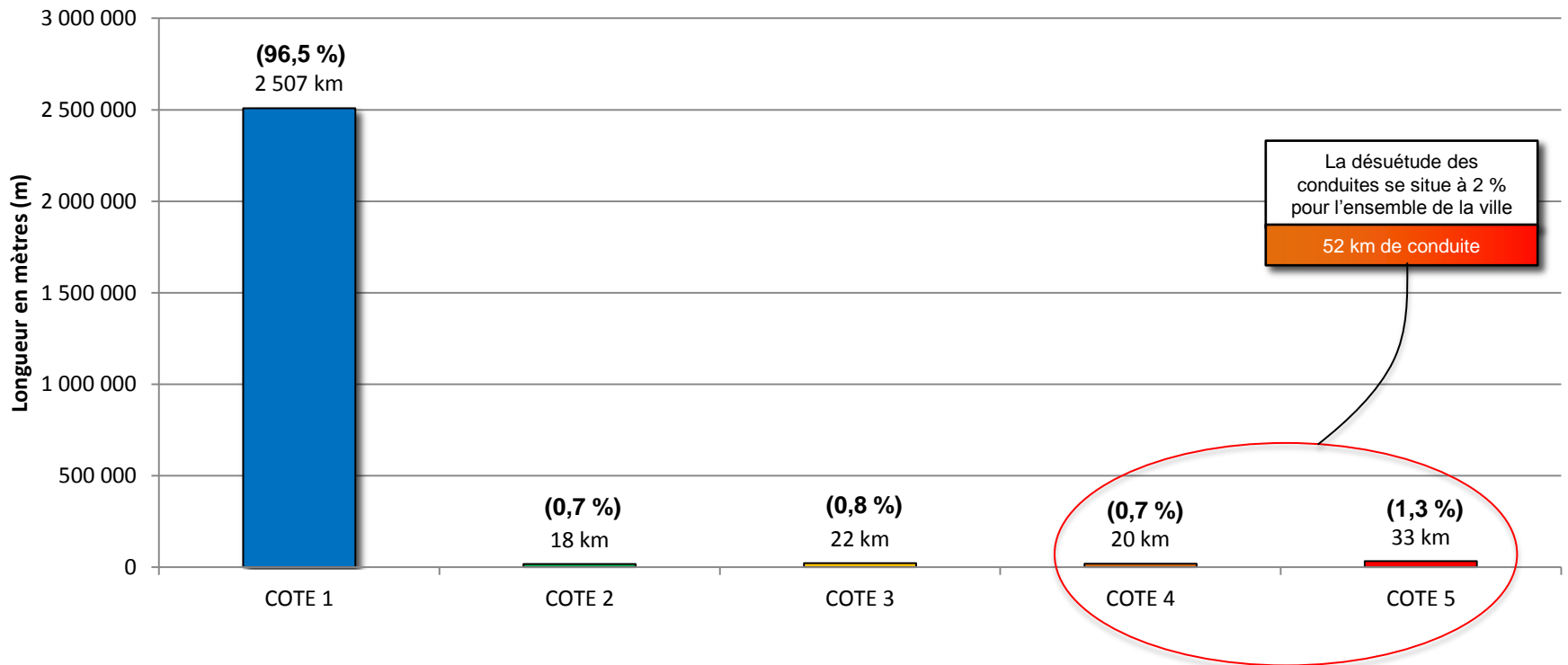


# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAU POTABLE ÉTAT GLOBAL

L'évaluation du taux de bris des conduites d'eau potable permet d'affirmer que ces infrastructures sont en **bon état**

### Longueur de conduite en fonction de la dégradation



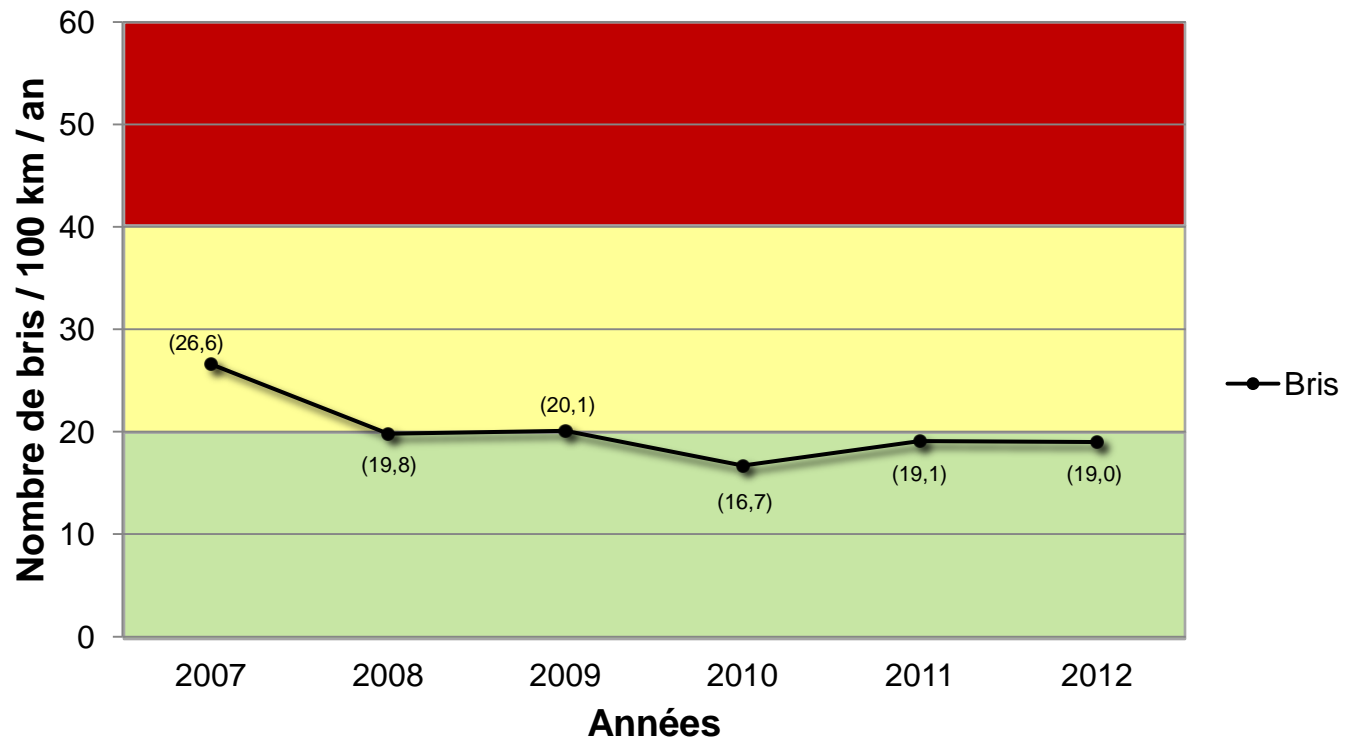
# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAU POTABLE NOMBRE DE BRIS

L'évaluation du nombre de bris sur les conduites de distribution présente également un **bon état** du réseau d'eau potable

### Évolution du nombre de bris d'aqueduc

État	Bris par 100 km annuellement
Mauvais	plus de 39
Acceptable	20 à 39
Bon	19 et moins



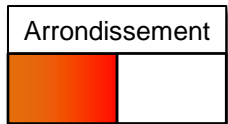
# 3

## ÉTAT DES INFRASTRUCTURES D'EAU POTABLE CIBLER LA DÉSUÉTUDE

Le bilan 2013 permet à la Ville de Québec de cibler la désuétude des conduites d'eau potable et de diriger ses travaux aux bons endroits

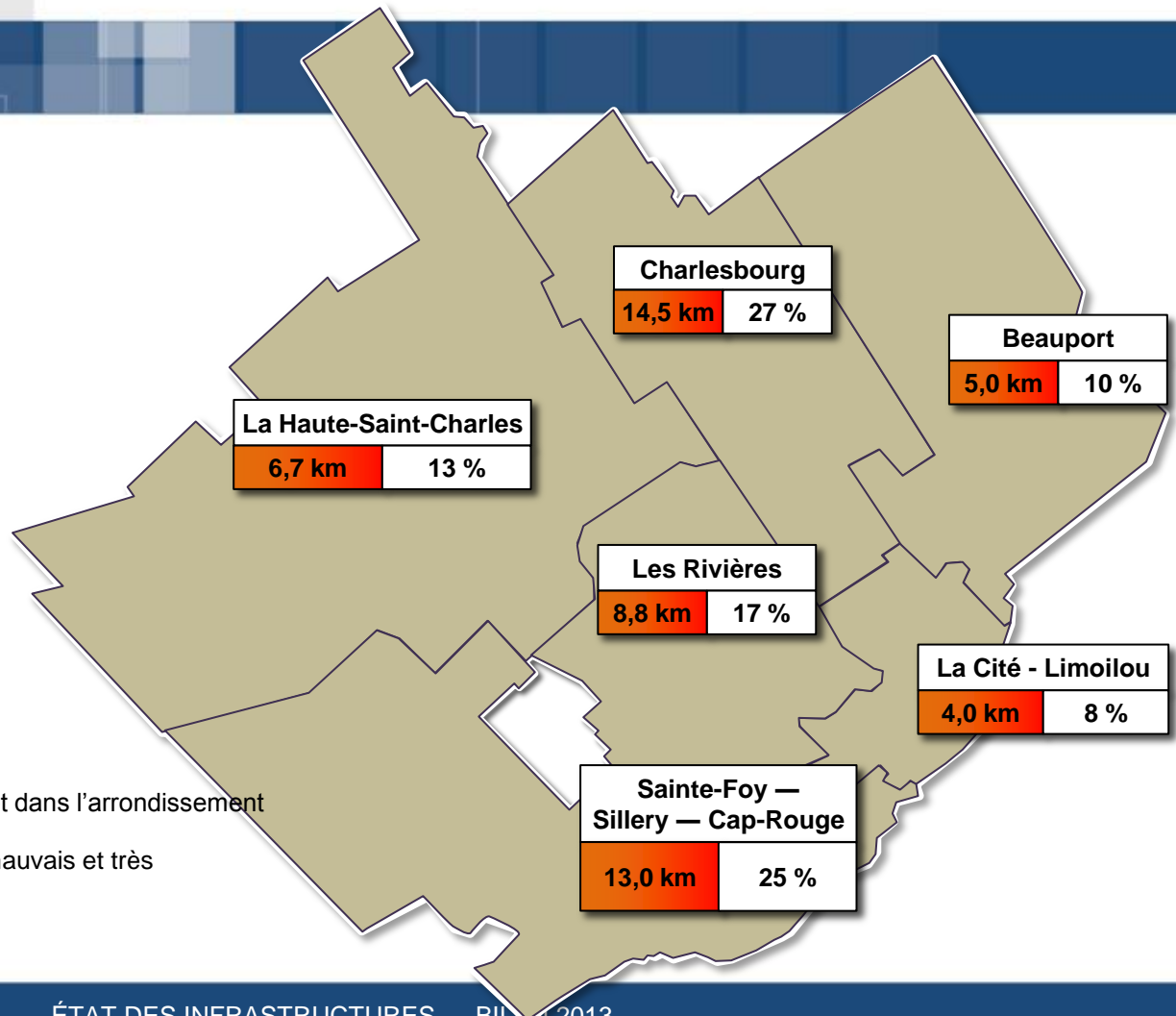
52 km de conduites d'eau potable sont jugées désuètes sur le territoire de la Ville de Québec

Soit 2 % des 2 600 km de réseaux

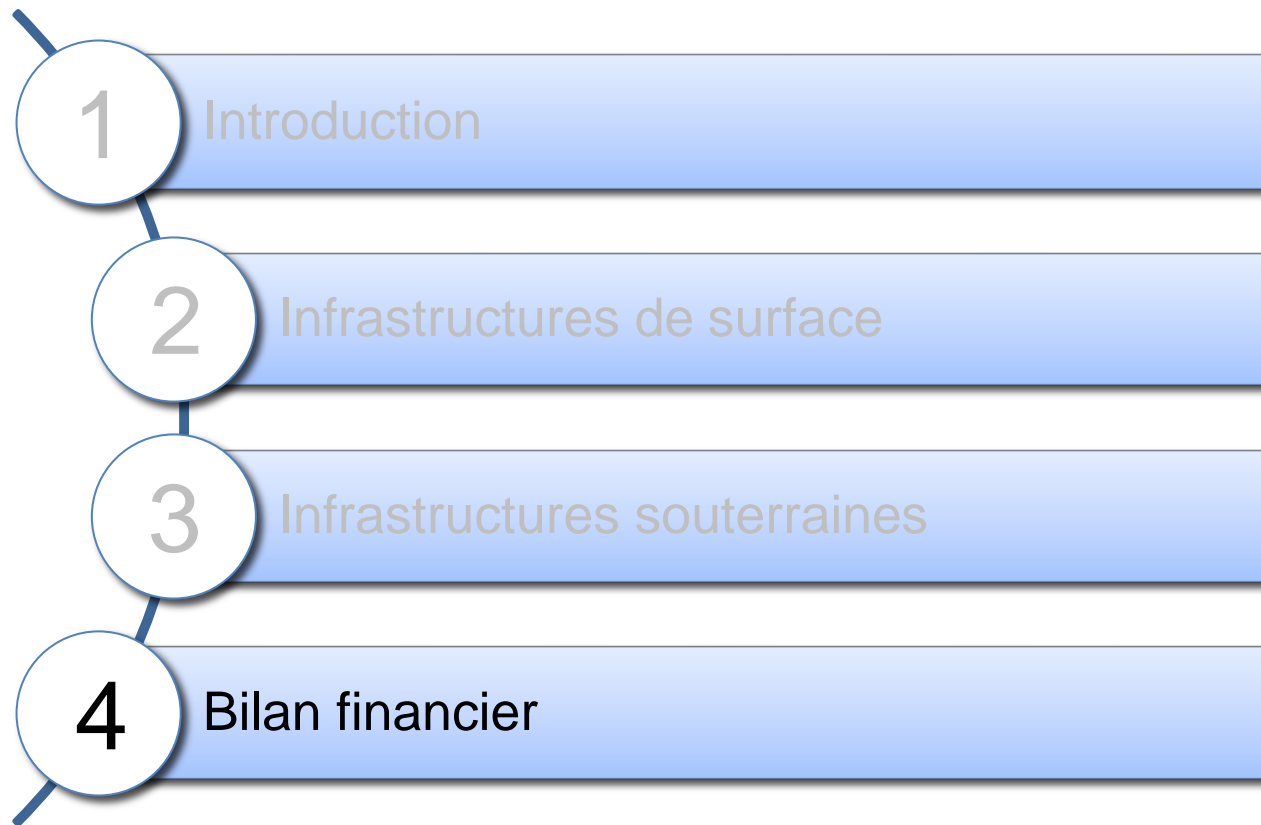


Proportion du 52 km désuet dans l'arrondissement

Longueur de conduites désuètes (mauvais et très mauvais) dans l'arrondissement



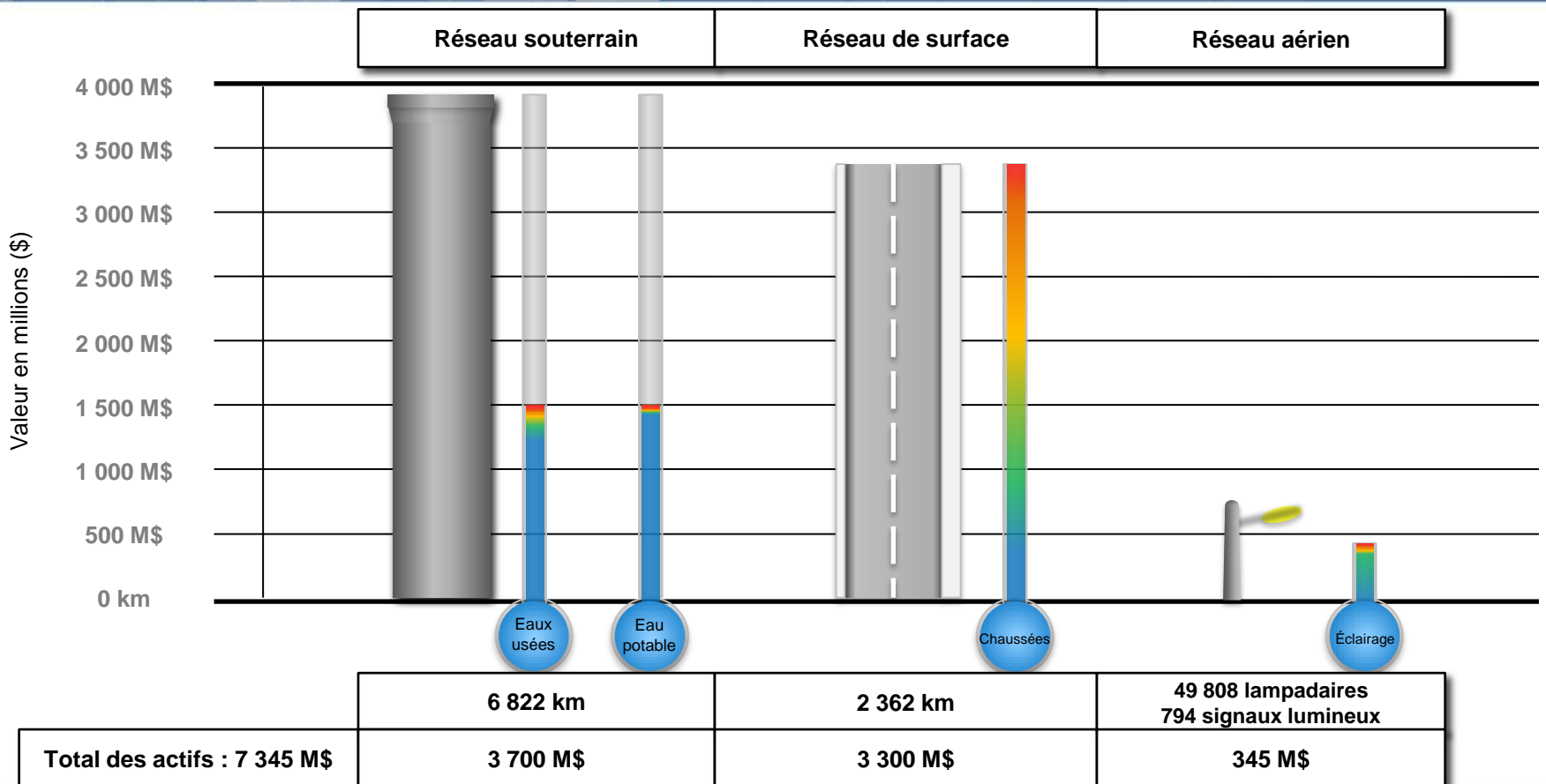
# ÉTAT DES INFRASTRUCTURES FINANCIER



# 5

## BILAN FINANCIER ET RECOMMANDATIONS VALEUR ET DÉSUÉTUDE

Fiche résumée des constats sur l'état des infrastructures pour 2013

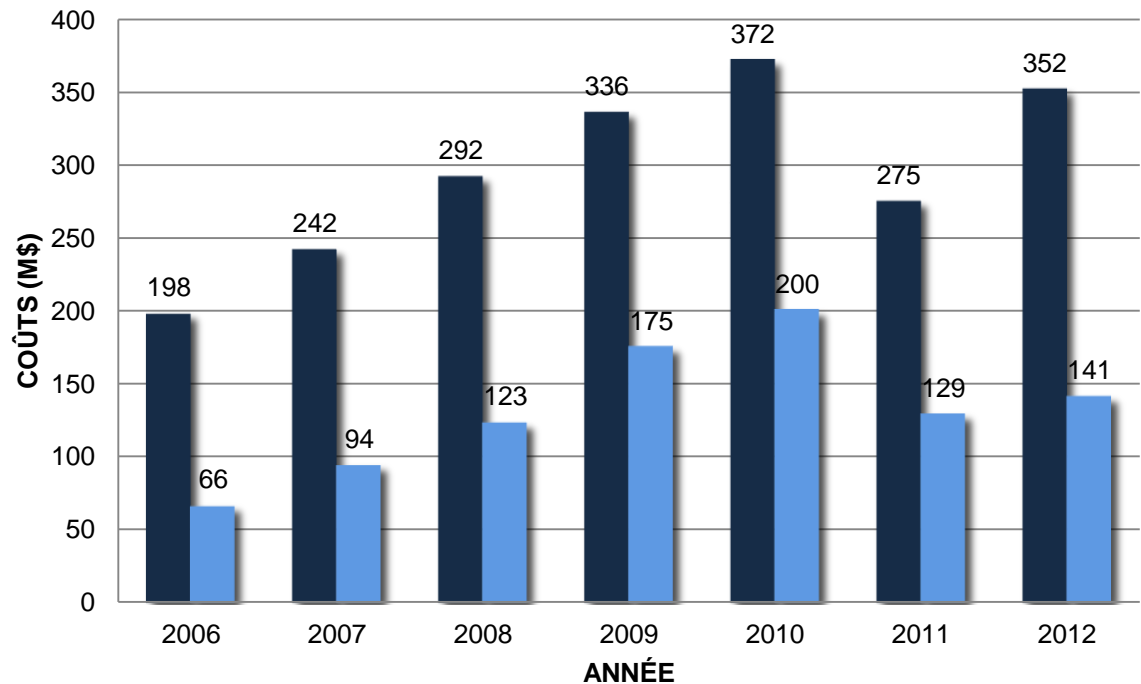
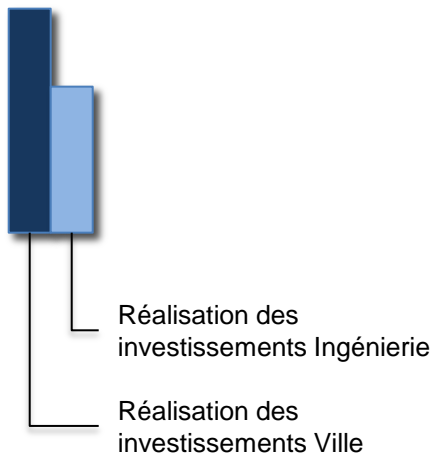


# ÉTAT DES INFRASTRUCTURES

## BILAN FINANCIER

### Travaux réalisés au PTI VILLE vs INGÉNIERIE

Légende





**Merci de votre attention**

**Questions?**

