



**HOBAS**® Make things happen.

# KPH Turcot

## Renforcement du collecteur de la Verendrye, Ville de Montréal



**HOBAS®** Make things happen.

# Remerciements



○ Maîtres d'ouvrages :



○ Concepteur :



○ Entrepreneur :





HOBAS® Make things happen.

# Sommaire :

- I. Mise en contexte, le projet
- II. Mise en contexte, la solution PRV
- III. La réalisation des travaux
- IV. Bilan





HOBAS® Make things happen.

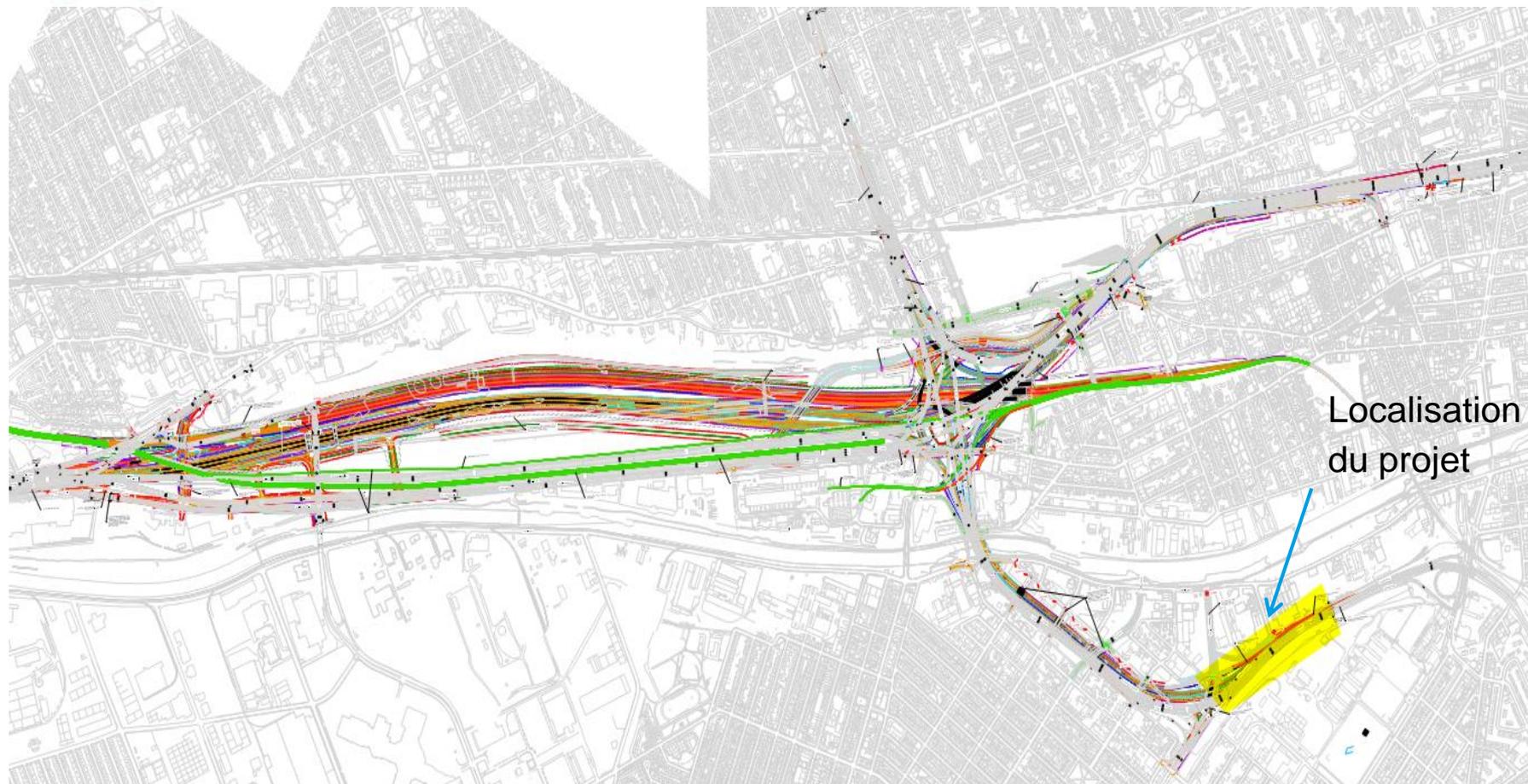
# I) Mise en contexte – le Projet

- Chantier réalisé dans le cadre des travaux du réaménagement de l'échangeur Turcot
- Le projet : Renforcement du collecteur de la Vérendrye à Montréal





# Localisation des travaux

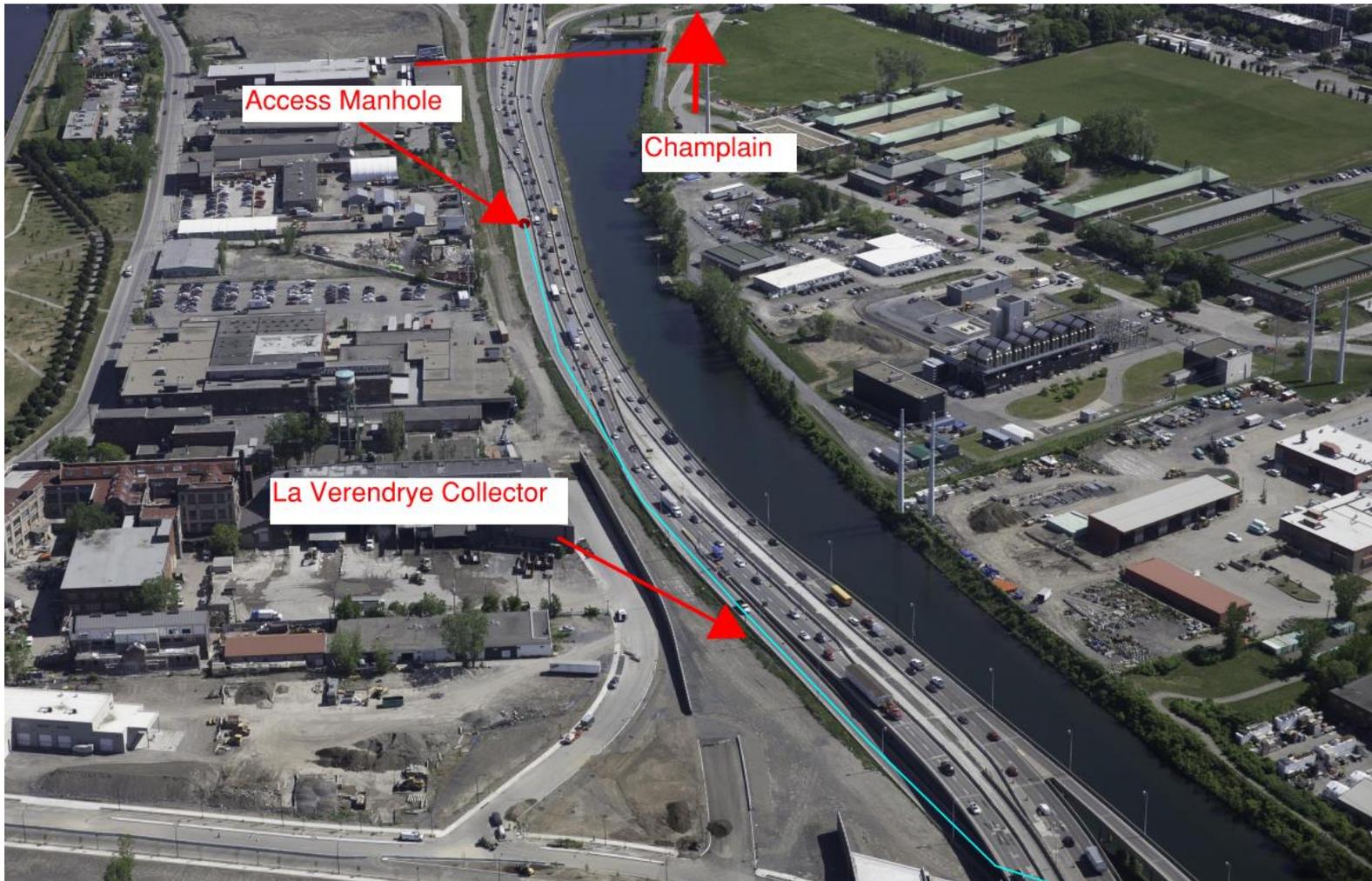


Reconstruction de l'Autoroute 15 entre le Boulevard de Maisonneuve et la sortie Atwater



# Le collecteur de La Verendrye

HOBAS® Make things happen.

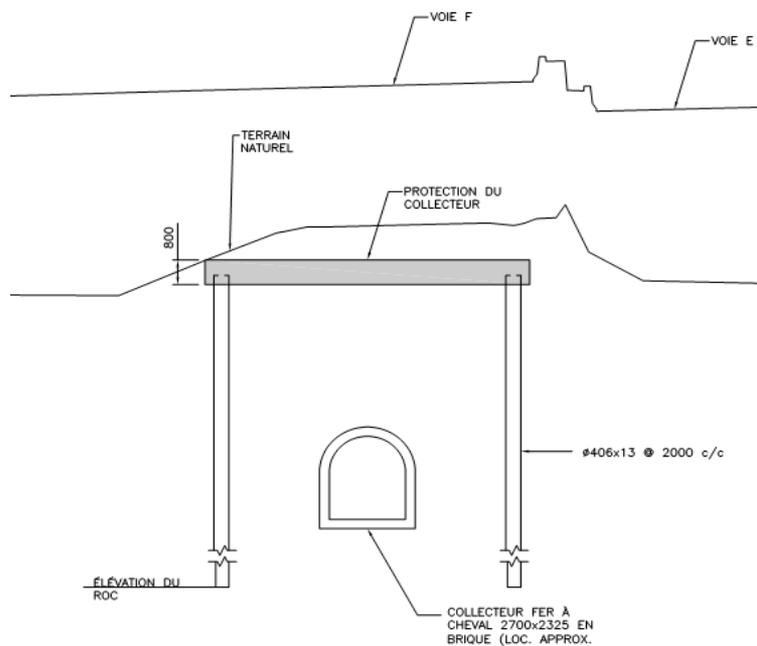






# Les étapes préliminaires

HOBAS® Make things happen.



- Détermination des charges supplémentaires
- Vérification des capacités mécaniques de l'ouvrage
- Propositions de solutions
- Analyse multi-critères



# Analyse multi-critères

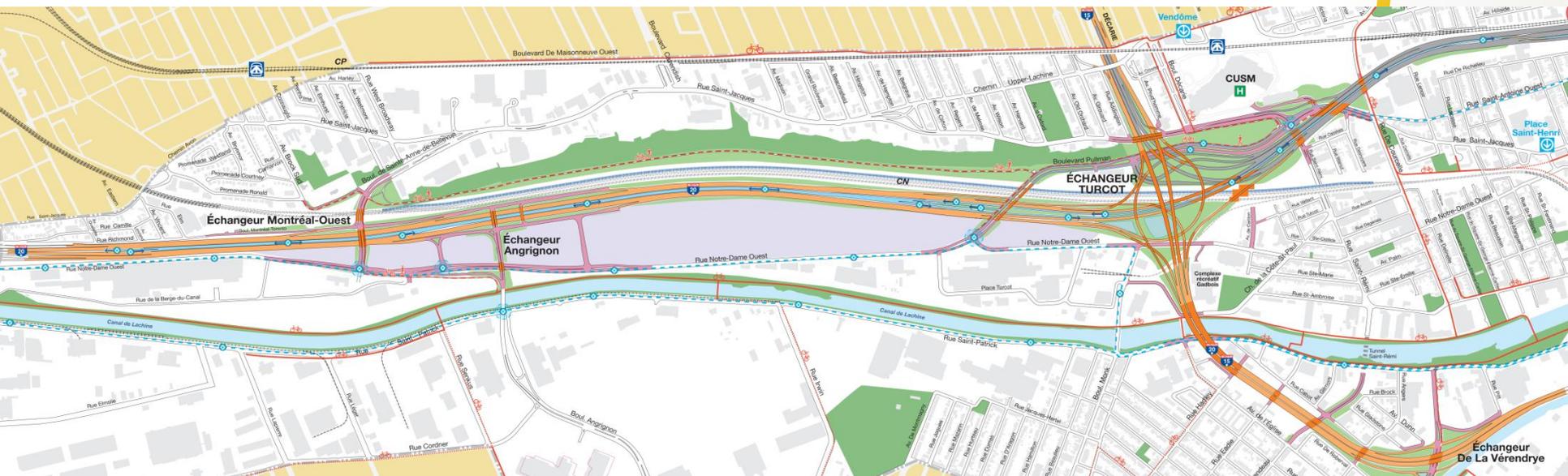
Options	Avantages	Inconvénients
320 de conduites neuves (même DN)	Pas de nouvelle phase trafic Pas de programme de surveillance spécifique Réduction du délai d'exécution	Accès délicat, procédure de travail à convenir Prévoir support de la structure existante Condition météo délicate, perte de trois mois de délai
260m de conduites neuves de diamètre réduits + EPS	Pas de nouvelle phase trafic Pas de programme de surveillance spécifique Réduction du délai d'exécution	Accès délicat, procédure de travail à convenir Prévoir support de la structure existante Condition météo délicate, perte de trois mois de délai
260m de conduites neuves même DN + EPS	Pas de nouvelle phase trafic Pas de programme de surveillance spécifique Réduction du délai d'exécution	Accès délicat, procédure de travail à convenir Prévoir support de la structure existante Condition météo délicate, perte de trois mois de délai
320m d'insertion	Pas de nouvelle phase trafic Pas de programme de surveillance spécifique Réduction du délai d'exécution	Autorisation de la VDM Définition du risque technique Définition des limites CSST
320m d'insertion DN réduit	Pas de nouvelle phase trafic Pas de programme de surveillance spécifique Réduction du délai d'exécution Accès aisé par ouvrage existant Pas d'excavation	Idem ci-dessus, Validation hydraulique à fournir
260 m d'insertion + EPS	Pas de nouvelle phase trafic Pas de programme de surveillance spécifique Réduction du délai d'exécution	Idem ci-dessus,
320m de pile et dalle	Solution initiale	Modification du pont existant, Phase supplémentaire de trafic, risque de planification
260m de pile et dalle + EPS	Solution initiale réduite , adaptée	Modification du pont existant, Phase supplémentaire de trafic, risque de planification



HOBAS® Make things happen.

## II) Mise en contexte - PRV

- Caractéristiques du PRV-HOBAS
- Les normes applicables pour les tubes circulaires





**PRV - GRP - FRP - SVR**

**HOBAS®** Make things happen.

## MATIERES PREMIÈRES :

**Polyester : résines UP**

**Renfort : Fibres de Verre E ou C**

**Agrégats (Charges) : sable de quartz**

**Liner : UP, VA, PU**

## FABRICATION :

- Procédé de centrifugation, CC- circulaire
- Enroulement filamentaire, FW - non circulaire
- Stratifié – (formes spéciales)

## PRODUITS :

**Haute résistance, mécanique, chimique,  
et une durée de vie au delà de 100 ans.**





**HOBAS®** Make things happen.

# Les standards de fabrication

Pour l'Amérique du Nord :

Application	Standard
Non pressure sanitary Sewers	<b>ASTM D3262</b>
P.R.V	<b>EN 14364</b>
Fiberglass Pipe Design	<b>AWWA M45</b>
Recommandations de Réhabilitation	<b>RRR 2014</b>

**BNQ 1809-300, ne s'applique pas – réservé à la pose en excavation**

# Les standards de fabrication



# Les exigences de conception



HOBAS® Make things happen.

## Durabilité à long terme

Résistance à l'abrasion : **> 500 000**

**(100 000 cycles = 25 ans)**

## Étanchéité

selon ASTM D 4161-14,

Essai sur **assemblage**

## Disponibilité de la fourniture

Capacité de production et délai de

livraison

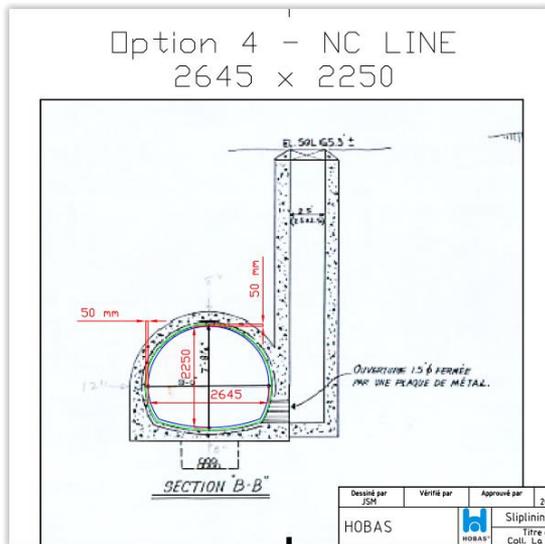
**cycles selon test normalisé**



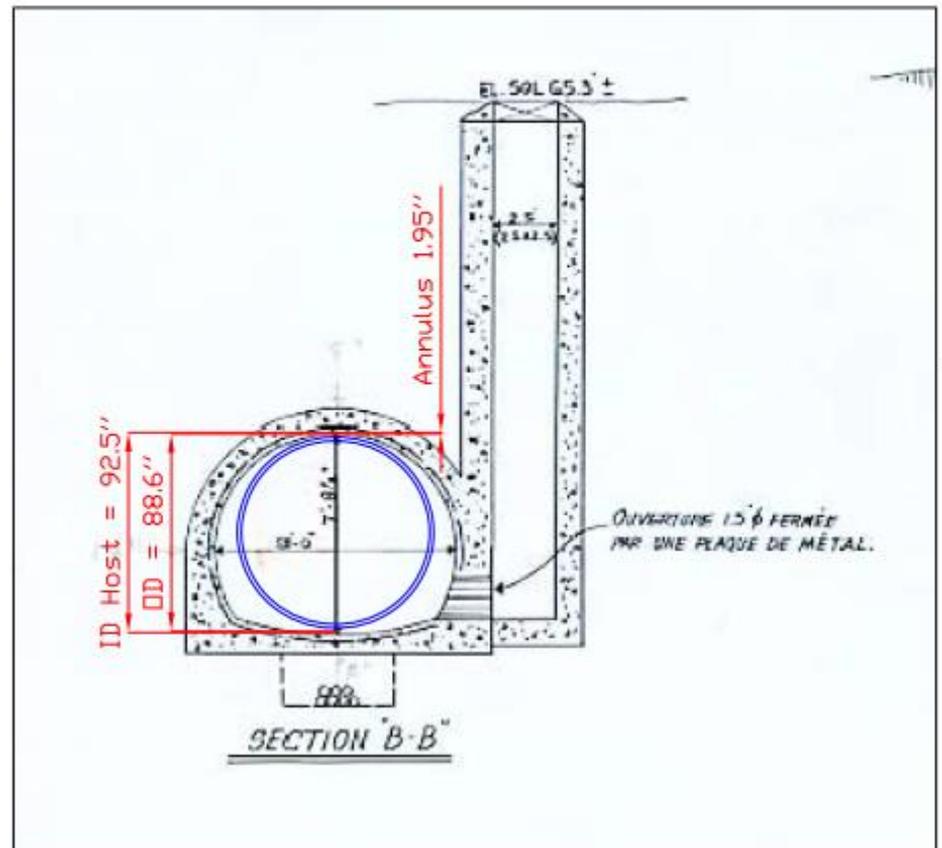
# Les exigences de conception



HOBAS® Make things happen.



Option 3 - DN85 FLUSH  
OD = 88.6''



# Les exigences de conception



**HOBAS®** Make things happen.

- Conduite Gravitaire égout, ASTM D 3262
- Caractéristiques mécaniques : compatibilité future avec les aménagements prévus,  
Hauteur de remblai : 10 m  
Nappe phréatique : GS +3m
- Stabilité à la contre pression hydrostatique, résistance à l'abrasion, étanchéité
- Note de calcul 3R 2014
- Résistance à la pression d'injection



# Les exigences de conception



HOBAS® Make things happen.

MENU MODULES MODE LIBRE

PROJET  
Société : HOBAS Référence de l'étude :  
Nom de l'étude : KPH TURCOT Date : 05 - 12 - 2017

astee  
Association scientifique et technique pour l'eau et l'assainissement

Etat et géométrie conduite existante

ETAT  
 Etat I  
 Etat II  
 Etat III

Dimensions   
Di (mm) 2209 De (mm) 2651  
Ovalisation (%) 0.1

Autres imperfections   
 $\phi$  (deg) 0.00 w (mm) 0.00

Caractéristiques du tubage  
Désignation commerciale  
hobas dn 2200 Sn 20000  
S0 (kN/m<sup>2</sup>) 32 Ep min (mm) 60

Résultats  
**Le produit convient**  
Voir détails du calcul

Chargements

Charges d'exploitation  
Charges permanentes (kN/m<sup>2</sup>) 5  
Autres charges roulantes (kN/m<sup>2</sup>)

Charges roulantes   
 Tandem TS - Classe 1  
 Tandem TS - Classe 2

Nappe   
Nappe au niveau TN

Sol  
Sol déjaugé   
Poids volumique (kN/m<sup>3</sup>) 20  
E (MPa) 4.5 k2 0.4

Coulis d'injection   
Contre pression   
Hauteur de remplissage (m) 0.00  
Poids vol. du coulis (kN/m<sup>3</sup>)  
Hauteur injection (m) 0.00

Groupe de sol  
 G1  
 G2  
 G3  
 G4  
 G5

Hauteur remblai (m) 0.50  
Diamètre ext. (mm) 2209  
Hauteur nappe (m) 0.00

Etat d'accueil de la canalisation existante (celle-ci doit faire l'objet d'un diagnostic préalable)

# Le tube

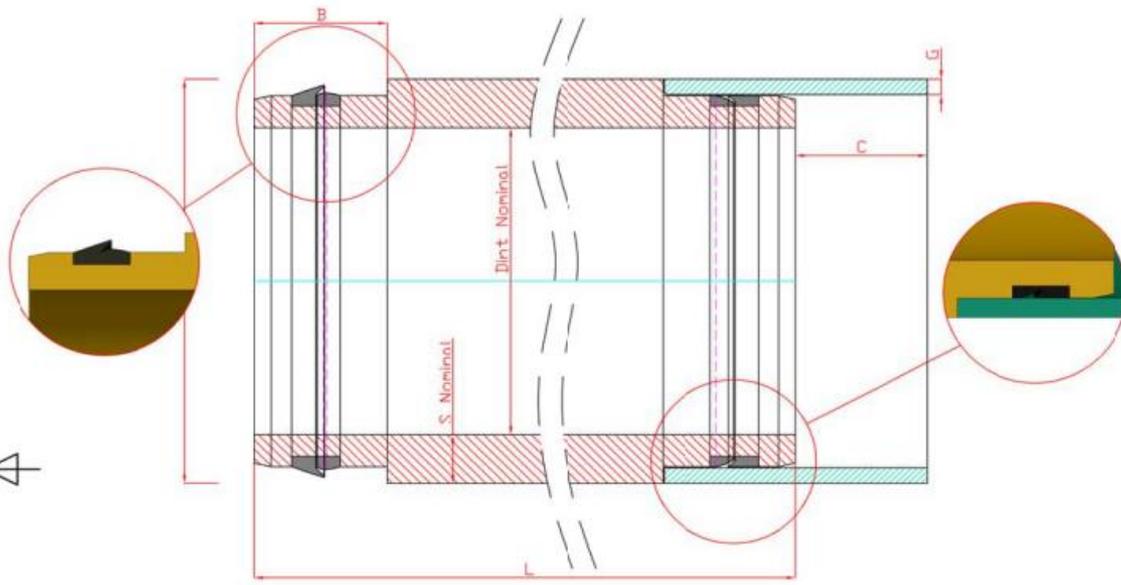
PRV (3M) , DN 2250, PN 1. SN 72psi (10 000n/m<sup>2</sup>)

JOINT : Non débordant + joint EPDM

Injection du coulis : Injecteurs PVC, prémontés en usine



# HOBAS Tube de Retubage DN85 SN72 Manchon Non Débordant



## Applications:

Réseaux enterrés, gravitaires ou en pression pour la collecte, le transfert ou le stockage d'eaux résiduaires usées, pluviales ou eau potable

Resine polyester UP - design VA

Température : inférieur à 35°C

Plage de pH : de 1 à 10

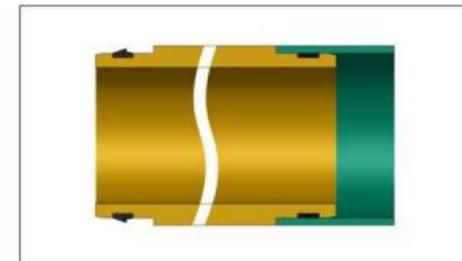
Assemblage par emboitement

Manchette avec une garniture EPDM

Ouverture maximale du joint : 2"

TUBE DE RETUBAGE DN85 SN72								
De	PN	SN	Dint Nom.	S Nom.	Poids	B	C	G
[in]	[psi]	[psi]	[in]	[mm]	[lb/pi]	[in]	[in]	[in]
88.6	25	43	85.2	1.7	515	7.4	7.25	0.44

Longueur L: 10 pied (3 m) ou sous multiple.



Seules les tolérances HOBAS sont applicables - consulter le service technique HOBAS France en cas de nécessité

Dessiné par AMJ traduit JSM	Vérifié par	Approuvé par	Date 2016/12/09	Format A4	Echelle x/y
Projet		HOBAS			
FICHE TUBE			Edition A	Page 1/1	

# III) La réalisation des travaux



HOBAS® Make things happen.

## 1) Les phases d'intervention

- Dérivation des effluents
- Le puits d'insertion
- Le nettoyage et la préparation de l'état d'accueil
- Relevé topographique 3D et le passage du gabarit
- Insertion de la conduite
- Calage
- Injection et

20





**HOBAS®** Make things happen.

## 1) Les phases d'intervention

- Dérivation des effluents
- Le puits d'insertion
- Le nettoyage et la préparation de l'état d'accueil
- Relevé topographique 3D et le passage du gabarit
- Insertion de la conduite
- Calage
- Injection et





**HOBAS®** Make things happen.

## 1) Les phases d'intervention

- Dérivation des effluents
- Le puits d'insertion
- Le nettoyage et la préparation de l'état d'accueil
- Relevé topographique 3D et le passage du gabarit
- Insertion de la conduite
- Calage
- Injection et

22



# III) La réalisation des travaux

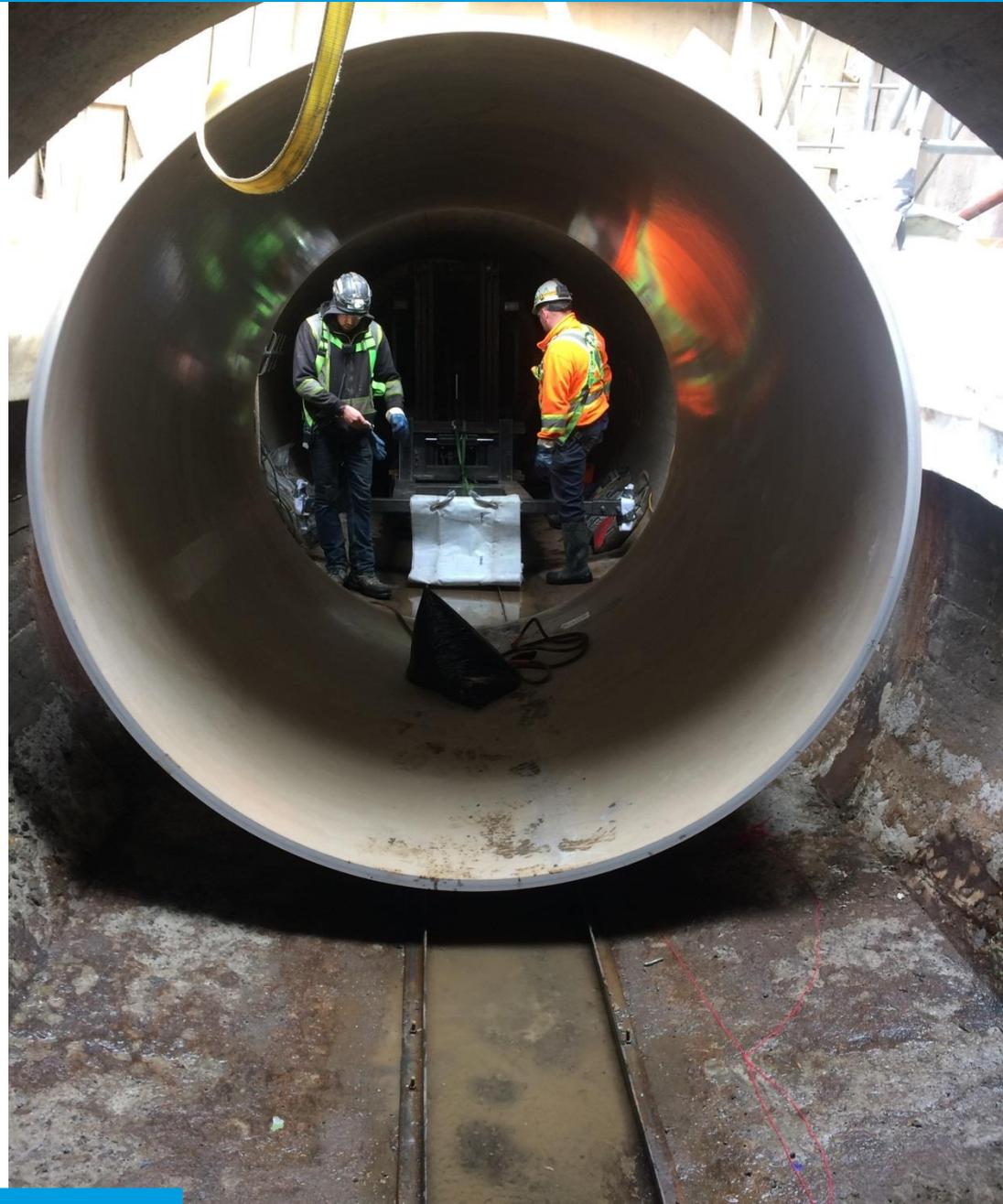


HOBAS® Make things happen.

## 1) Les phases d'intervention

- Dérivation des effluents
- Le puits d'insertion
- Le nettoyage et la préparation de l'état d'accueil
- Relevé topographique 3D et le passage du gabarit
- **Insertion de la conduite**
- Calage
- **Injection**

23



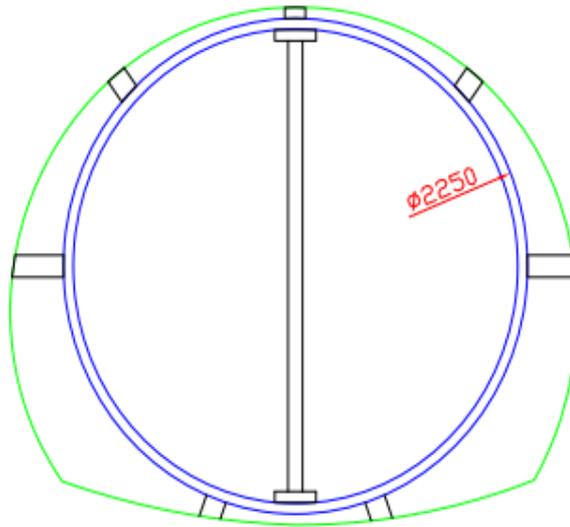
# III) La réalisation des travaux

Les p

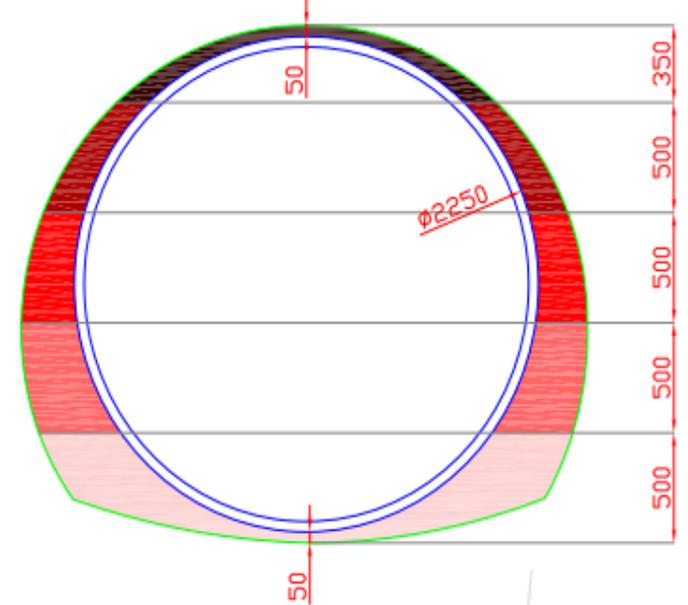
Derivati  
HOBAS® Mak

- Le puits
- Le netto
- de l'état
- Relevé
- le passag
- Insertio
- Calage
- Injectio

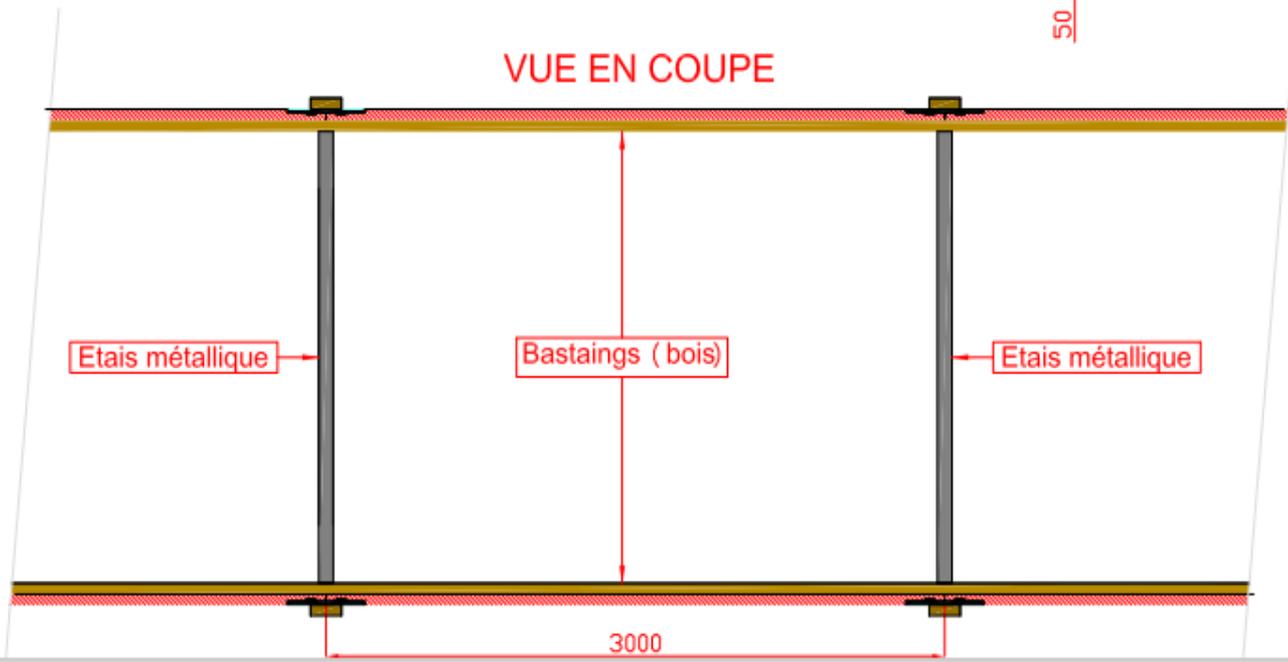
VUE GALERIE



PHASE INJECTION  
-passe de 50cm maximum



VUE EN COUPE





HOBAS® Make things happen.

## 1) Les phases d'intervention

- Dérivation des effluents
- Le puits d'insertion
- Le nettoyage et la préparation de l'état d'accueil
- Relevé topographique 3D et le passage du gabarit
- Insertion de la conduite
- Calage
- **Injection**



# IV) Le bilan- rappel des objectifs



**HOBAS®** Make things happen.

**La problématique : KPH, Ville de Montréal, MTMDET, HOBAS**

## ➤ Proposer une solution performante

**Pour le consortium KPH :**

## ➤ Compatibilité avec les aménagements projetés

## ➤ Respect des échéanciers

**Pour la ville de Montréal :**

## ➤ Garantir la pérennité de ses actifs situés dans l'emprise des travaux

**Pour le MTMDET**

## ➤ Conformité avec les engagements contractuels

**Pour HOBAS**

## - Proposer une solution innovante, grâce aux performances de nos conduites

## - Sensibilisation des intervenants à l'analyse multi-critères,.



# IV) Le bilan



**HOBAS®** Make things happen.

**Pour le consortium KPH :**

- Réduction des délais d'exécution et des risques

**Pour la Ville de Montréal :**

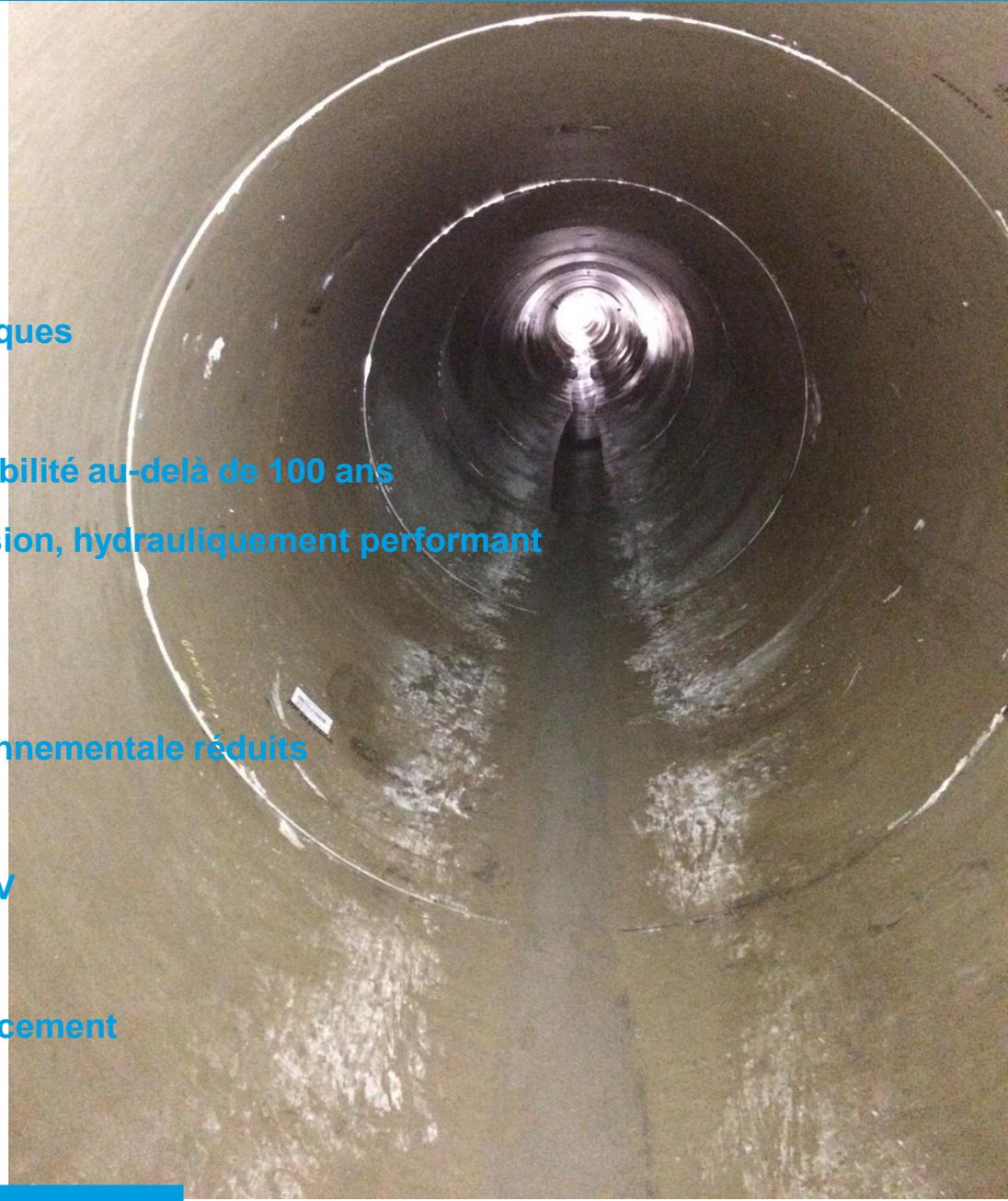
- Nouvel ouvrage , avec une garantie de durabilité au-delà de 100 ans
- Insensible à la corrosion, résistant à l'abrasion, hydrauliquement performant

**Pour le MTMDET**

- Aucune modification dans les échéanciers
- Solution plus écologique, empreinte environnementale réduits

**Pour HOBAS**

- Validation de l'intérêt pour une solution PRV
- Validation de l'analyse multi-critères
- Validation de l'insertion , solution de renforcement





**HOBAS**® Make things happen.

**Merci**