

# DÉSINFECTION À L'OZONE

## DÉBUT DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION

Présentation au comité exécutif  
16 mars 2022

Chantal Morissette, directrice  
Service de l'eau

Bruno Hallé, directeur  
Direction de l'épuration des eaux usées

Montréal 

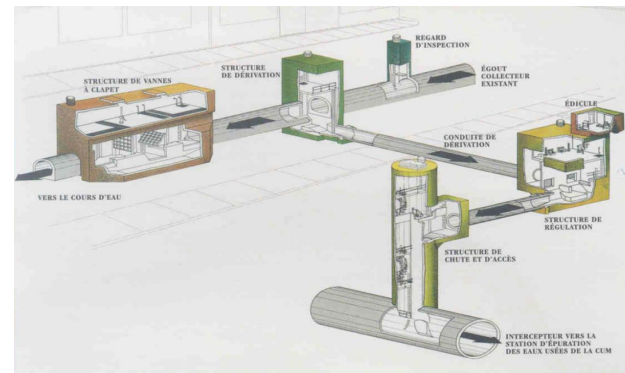
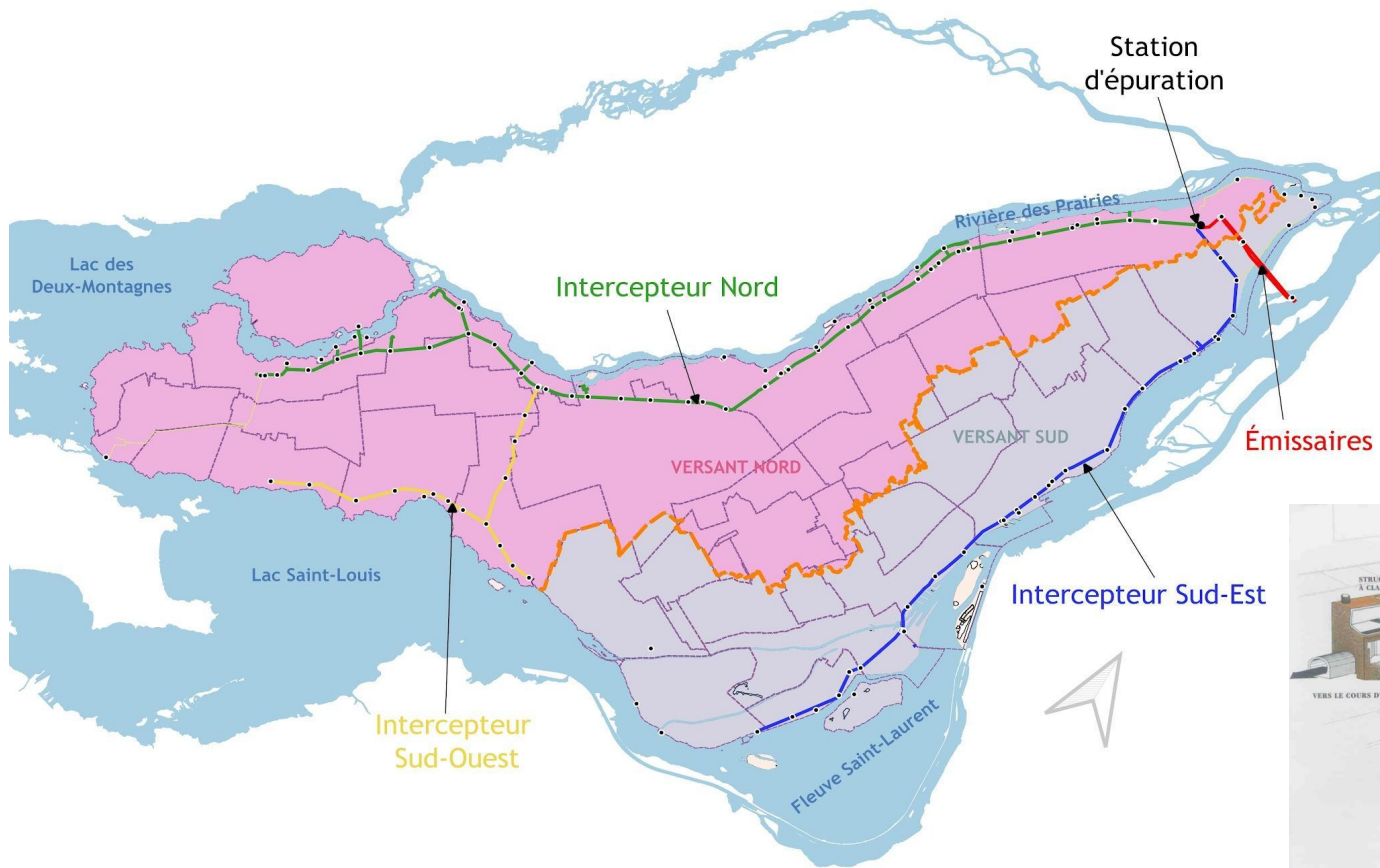
# DÉSINFECTION À L'OZONE

## Début des travaux de construction

### ORDRE DU JOUR

1. Réseaux des intercepteurs et station d'épuration des eaux usées
2. La désinfection
3. Le projet de désinfection des eaux usées
4. Construction des siphons

# ① Réseaux des intercepteurs



# ① Station d'épuration des eaux usées Jean-R.-Marcotte

La Station traite en moyenne 28 m<sup>3</sup>/sec d'eaux usées jusqu'à un maximum de 86 m<sup>3</sup>/sec

Plus de 45 % de la capacité de traitement des eaux usées du Québec

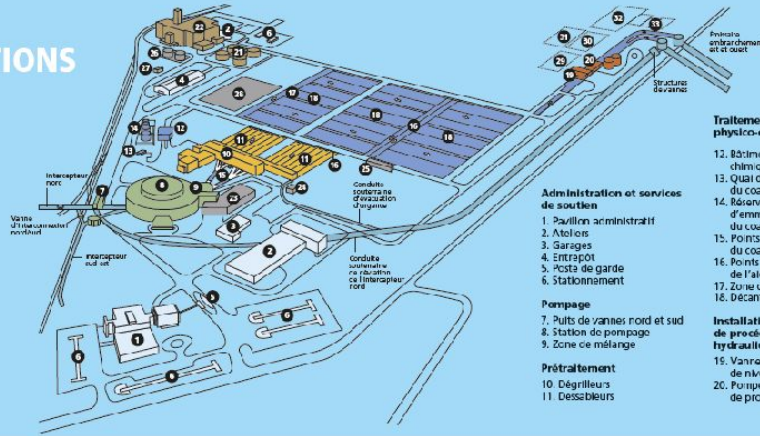
Le traitement physico-chimique utilisé est performant

L'une des plus grandes stations d'épuration au monde

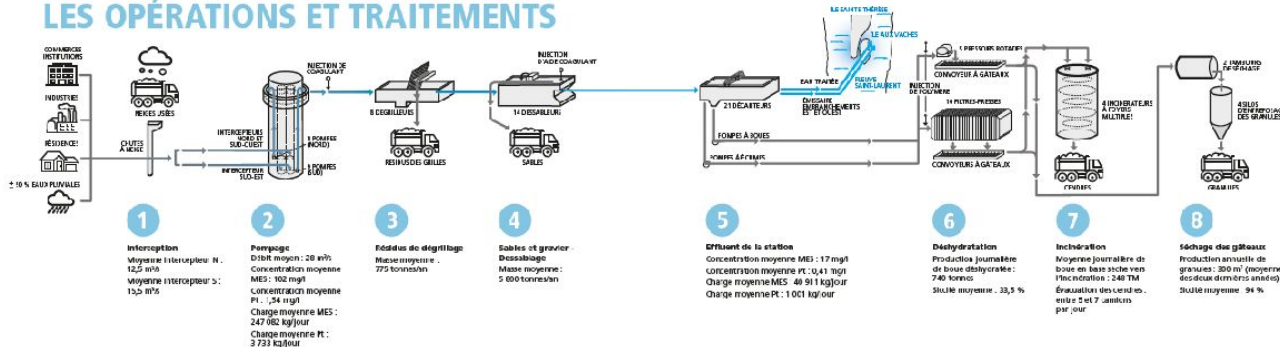
- 85 % d'enlèvement des matières en suspension
- 75 % d'enlèvement du phosphore
- 75 % d'enlèvement des coliformes fécaux (rejet au fleuve env. 1 M d'E. coli/100 ml)

# ① Station d'épuration des eaux usées Jean-R.-Marcotte

## INSTALLATIONS



## LES OPÉRATIONS ET TRAITEMENTS



## ② La désinfection

### Pourquoi désinfecter ?

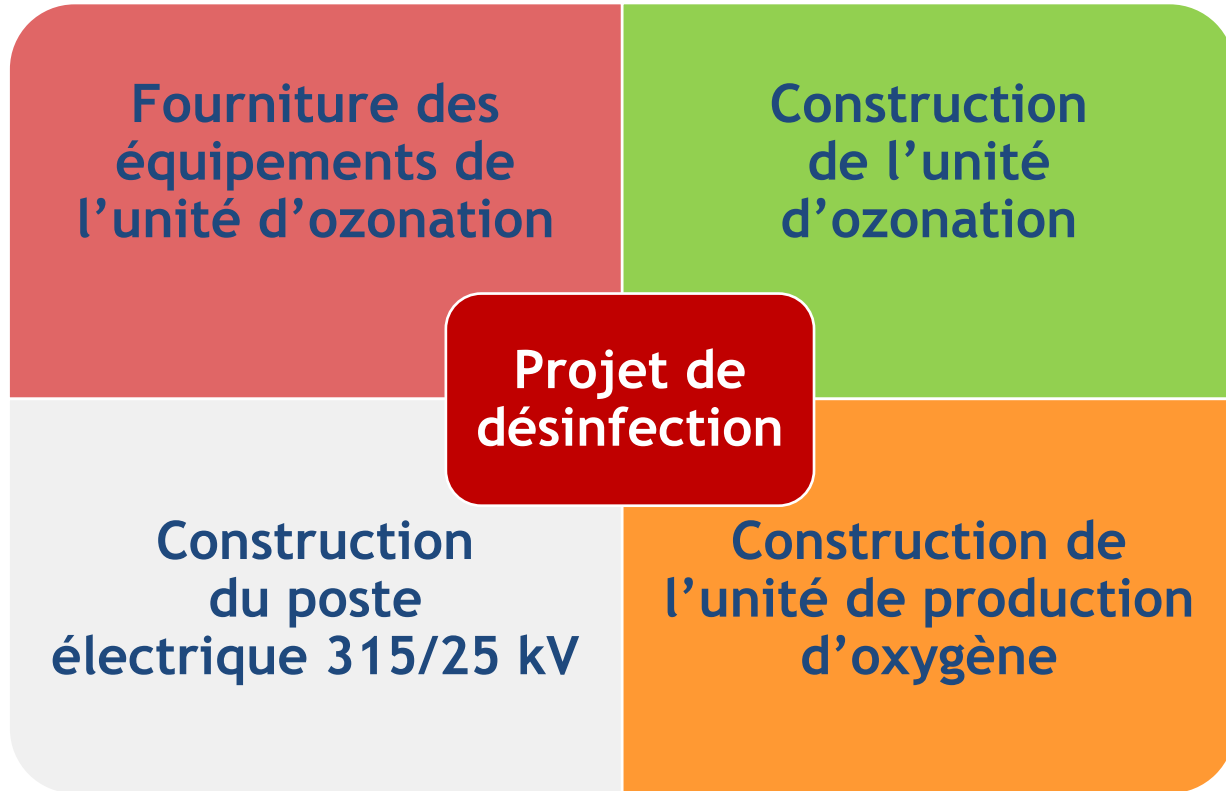
- Réduire les risques pour la santé humaine
- Protéger la faune et la flore aquatiques
- Améliorer la qualité de l'eau après son utilisation et avant son retour au fleuve
- Rétablir une phase du traitement prévue dès la conception de la Station
- Respecter les exigences de rejet du protocole d'entente relatif à une aide financière :
  - Maximum de 9 000 coliformes fécaux/100 ml à un débit de 40 m<sup>3</sup>/sec
  - Obtenir une performance partielle de désinfection à plus de 40 m<sup>3</sup>/sec
  - Réalisation d'une étude pour évaluer la faisabilité technique et économique d'atteindre un objectif environnemental de rejet de 3 400 coliformes fécaux/100 ml

## ② La désinfection

Pourquoi désinfecter à l'ozone ?

- Réduction des bactéries (taux d'enlèvement : plus de 99,9 %)
- Réduction des virus entériques (taux d'enlèvement : 96 % à plus de 99 %)
- Réduction des substances d'intérêt émergent (taux d'enlèvement : 75 % à plus de 90 %)
- Réduction de la toxicité globale sur les organismes aquatiques

# ③ Le projet de désinfection des eaux usées



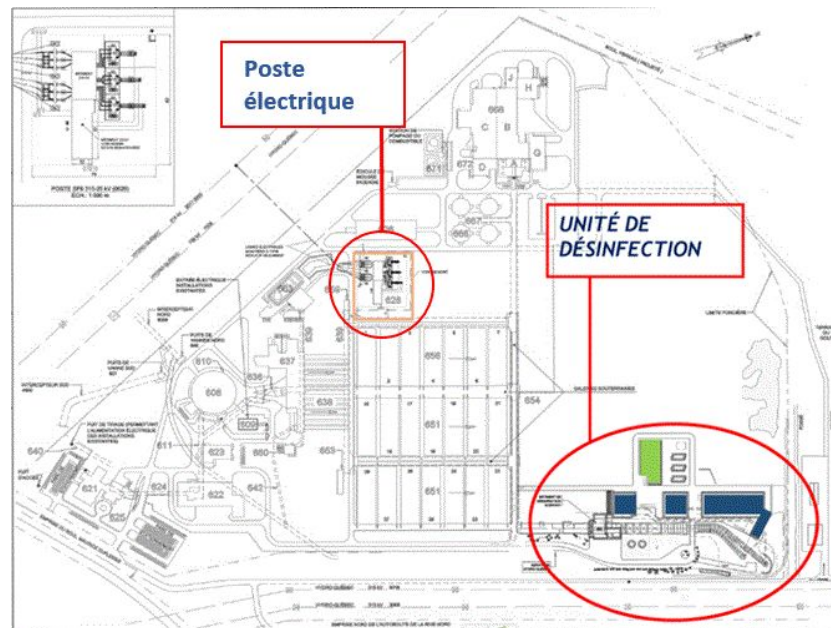
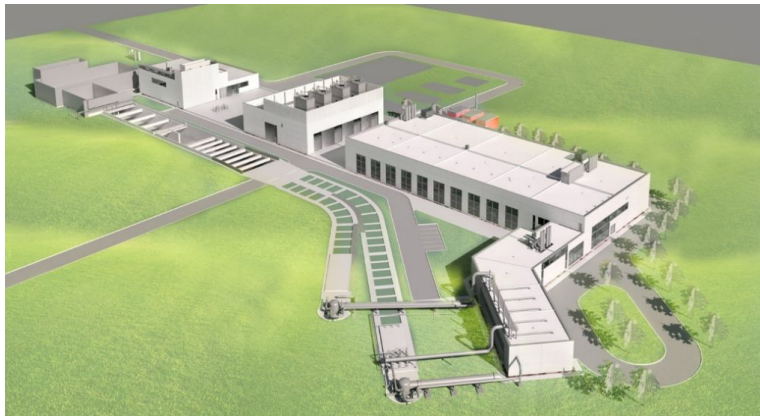


# ③ Le projet de désinfection des eaux usées

## L'unité de désinfection

Le projet de désinfection consiste à concevoir, construire et mettre en service une unité de **désinfection à l'ozone** de l'effluent de la Station.

- Niveau maximum de coliformes thermotolérants au point de rejet : 9 000 UFC/100 ml
- Exploitation : 12 mois/année
- Débit de conception : 40 m<sup>3</sup>/s
- Débit d'oxygène : 550 tonnes métriques/jour
- Débit d'ozone : 57 tonnes métriques/jour
- Dose : 16,5 mg O<sub>3</sub>/litre



# ③ Le projet de désinfection des eaux usées

## Budget et échéanciers

- Le budget total révisé pour le projet de désinfection est de 696,2 M\$
- La fin des travaux de construction est prévue pour décembre 2024
- La mise en service de l'unité de désinfection sera à la mi-2025

# ③ Le projet de désinfection des eaux usées

## États d'avancement

- La préparation du site en vue des futurs bâtiments est terminée.
- L'unité de suivi de l'ozonation en continu (USOC) est opérationnelle.
- La construction du poste électrique est terminée.
- 90 % des équipements de l'unité d'ozonation sont fabriqués, inspectés et entreposés.



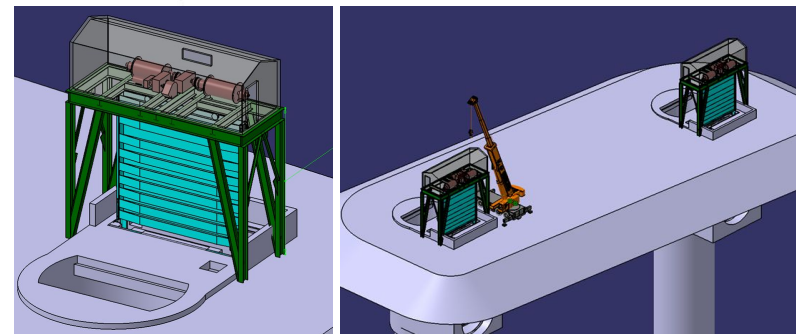
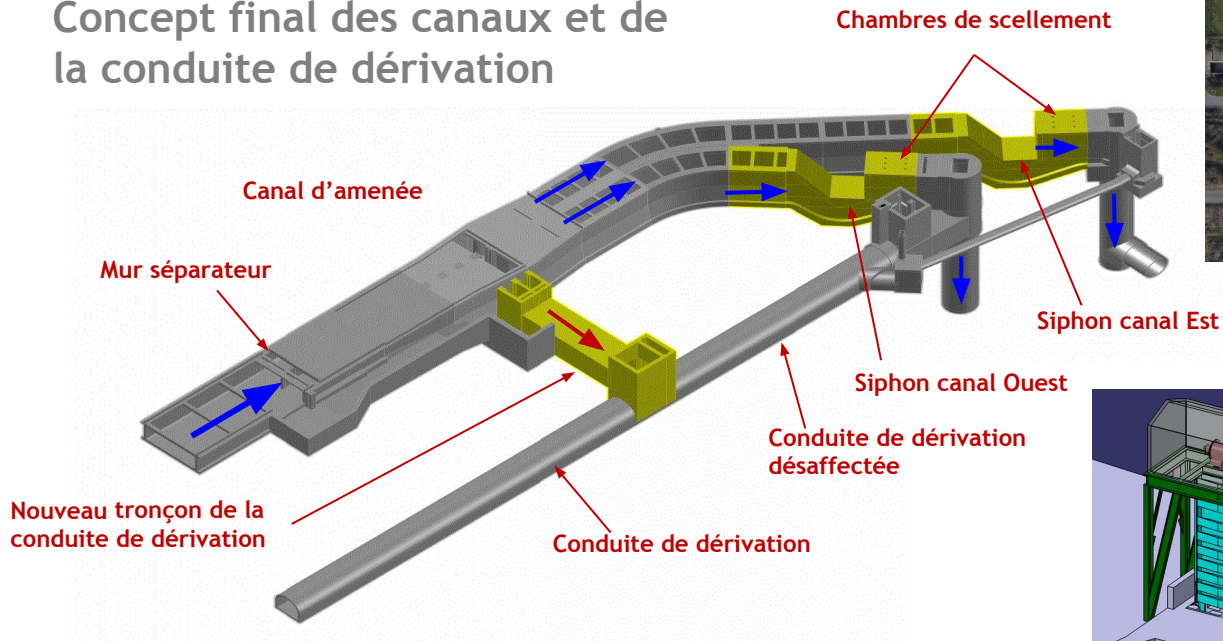
# ③ Le projet de désinfection des eaux usées

## Activités en cours et à venir

- Préparation et lancement des appels d'offres pour la construction des prochains lots de l'unité d'ozonation
- Achats des équipements de production d'oxygène
- Préparation et lancement de l'appel d'offres pour la conception de l'unité de production d'oxygène
- Préparation et lancement de l'appel d'offres pour la construction de l'unité de production d'oxygène

# ④ Construction des siphons (lot n° 1)

Concept final des canaux et de la conduite de dérivation



Batardeaux, vannes et structures de levage à l'île aux Vaches

# ④ Construction des siphons (lot n° 1)

## Analyse de risques et impacts

### Données de 2011 à 2020

Volumes et fréquences de débordement estimés pour achever les travaux en deux ans

Durée des travaux totale	Volume total supplémentaire débordé	Fréquence des débordements
360 jours	13 millions de m <sup>3</sup>	141,1h sur 44 jours non consécutifs

La situation sera similaire à l'exploitation normale en temps de pluie, toutefois, des débordements auront lieu lorsque le débit de la Station atteindra 60 m<sup>3</sup>/s au lieu de 84 m<sup>3</sup>/s.

# ④ Construction des siphons (lot n° 1)

## Analyse de risques et impacts

	Travaux de réparation et d'entretien de l'intercepteur sud-est	Construction des siphons (lot n° 1)
Période des travaux	11 au 14 novembre 2015 (4 jours)	1er novembre 2022 au 30 avril 2023 1er novembre 2023 au 30 avril 2024 (360 jours)
Volume (million de m <sup>3</sup> )	4,9	13
Durée (h)	89 h consécutives 24h/jour	141 h non consécutives
Type d'eau rejetée	Sanitaires	Sanitaires et pluviales (en temps de pluie seulement)
Cours d'eau récepteur	Fleuve Saint-Laurent	Fleuve Saint-Laurent et rivière des Prairies
Nombre de points de rejet en réseau	22	39

# ④ Construction des siphons (lot n° 1)

## Analyse de risques et impacts

- Campagnes de caractérisation au cours des travaux de réparation et d'entretien de l'intercepteur sud-est du 11 au 14 novembre 2015 ont montré :
  - qu'aucune prise d'eau potable n'a été affectée
  - un effet de courte durée et de faible étendue sur la qualité de l'eau autour de Montréal et aucun effet au-delà de Repentigny
  - un effet non mesurable sur la qualité des sédiments et des plantes aquatiques
  - aucune toxicité aiguë de truites exposées pendant quatre jours à un mélange 50/50 d'eaux usées prélevées aux points de surverse et d'eau propre



# ④ Construction des siphons (lot n° 1)

## Mesures d'atténuation

- Construction d'un canal de contournement temporaire permettant de poursuivre la mission de la Station tout au long des travaux et en réduire les débordements
- Travaux réalisés en automne et en hiver pour éviter la période sensible (usages humains et faune aquatique)
- Plan de communication mis en place afin d'aviser tous les intervenants concernés par les débordements
- Mesures visant l'optimisation du calendrier de réalisation
  - Période et durée de réalisation exigées par la Ville
  - Entrepreneur doit fournir l'ordonnancement détaillé des travaux
  - Suivi serré des travaux avec jalons critiques indiqués au devis
  - Bonis importants prévus pour une livraison hâtive des travaux et pénalités progressives pour le non-respect de l'échéancier
  - Préachat d'équipement

# ④ Construction des siphons (lot n° 1)

## Démarches réglementaires

- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
  - Demande de certificat d'autorisation (CA)
  - Obtention d'un CA avec conditions d'autorisation négociées
- Environnement et Changements climatiques Canada
  - Communication et confirmation de leurs besoins
  - Rencontre de présentation au mois de mars 2022
- Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

# ④ Construction des siphons (lot n° 1)

## Plan de communication

### Liste des parties prenantes à informer :

- Ministères : MELCC, ECCC, MPO et MFFP
- Usines d'eau potable
- Port de Montréal
- Municipalités en aval
- Groupes autochtones
- Marina/plages
- Parcs riverains
- Communauté scientifique
- Organismes environnementaux

*MELCC : ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques*

*ECCC : Environnement Canada et Changements climatiques*

*MPO : Pêches et Océans Canada*

*MFFP : ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs*