

Restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach

Protocole de surveillance de la qualité de l'eau
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Gaspé, mai 2013



OBJECTIFS

- Confirmer que la qualité de l'eau dans le havre de Gaspé demeure acceptable tout au long des activités de dragage
- Permettre d'ajuster les mesures d'atténuation (physiques ou opérationnelles) et, si requis, d'arrêter les activités

OBLIGATION DE L'ENTREPRENEUR

EXIGENCES AU DEVIS

- Mesures en continu
- Deux bouées avec deux turbidimètres chacune
- Turbidimètres munis d'enregistreurs de données et fonction d'émission d'alarmes (message texte et vers support informatique accessible en tout temps au Représentant ministériel)
- Enregistrement en temps réel à raison d'une lecture aux 15 minutes
- Ajustement des opérations avant atteinte du critère maximal
- Validation des résultats par le Représentant ministériel

PARAMÈTRES SURVEILLÉS

- **Matières en suspension (MES)**
 - Échantillon analysé au laboratoire
- **Turbidité**
 - Échantillon analysé sur le terrain
 - Permet de quantifier les MES par l'entremise d'une courbe de corrélation MES-turbidité
- **Cuivre total**
 - Échantillon analysé au laboratoire
 - Cuivre dissous + associé aux particules
- **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)**
 - Échantillon analysé au laboratoire
 - HAP libres + associés aux particules



CRITÈRE À RESPECTER

MES

- Augmentation maximale de 25 mg/L de MES par rapport à la concentration ambiante

Turbidité

- Même critère que pour les MES obtenu par la courbe de corrélation

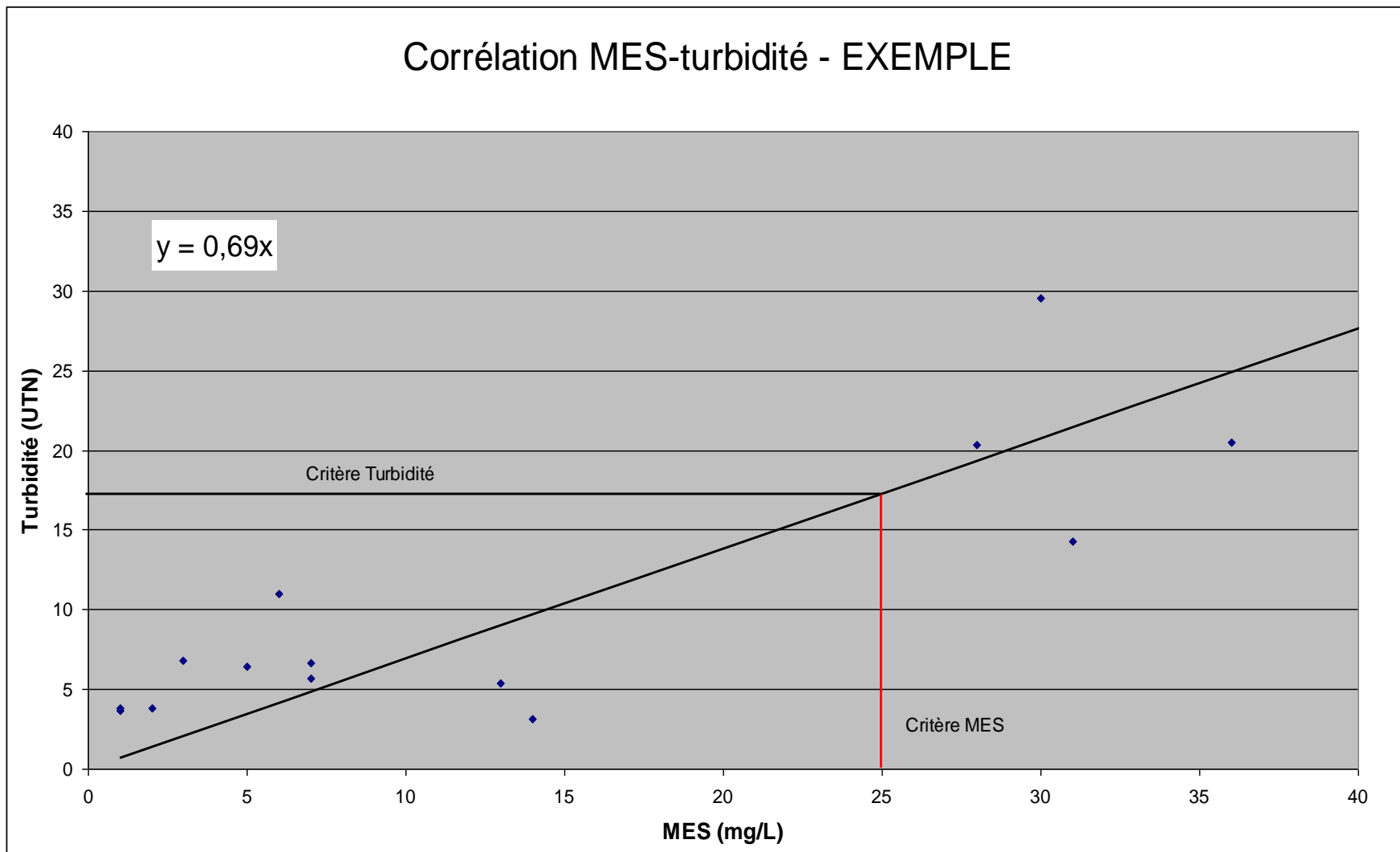


ÉTABLISSEMENT D'UNE COURBE DE CORRÉLATION

- Courbe d'étalonnage basée sur la corrélation entre turbidité et MES (Thackston et Palermo, 2000)
- Minimum de 40 paires de données turbidité-MES obtenues en laboratoire avec sédiments et eau du site des travaux
- Établissement de la courbe de meilleur ajustement (*best fit*) par régression



COURBE DE CORRÉLATION TYPE MES-TURBIDITÉ





VALIDATION DE LA COURBE DE CORRÉLATION

- Au début des travaux, utilisation de la courbe obtenue pour le suivi de la qualité de l'eau
- Validation de la courbe avec les données récoltées sur le terrain (turbidité et MES)
- Ajustement de la courbe tout au long des travaux

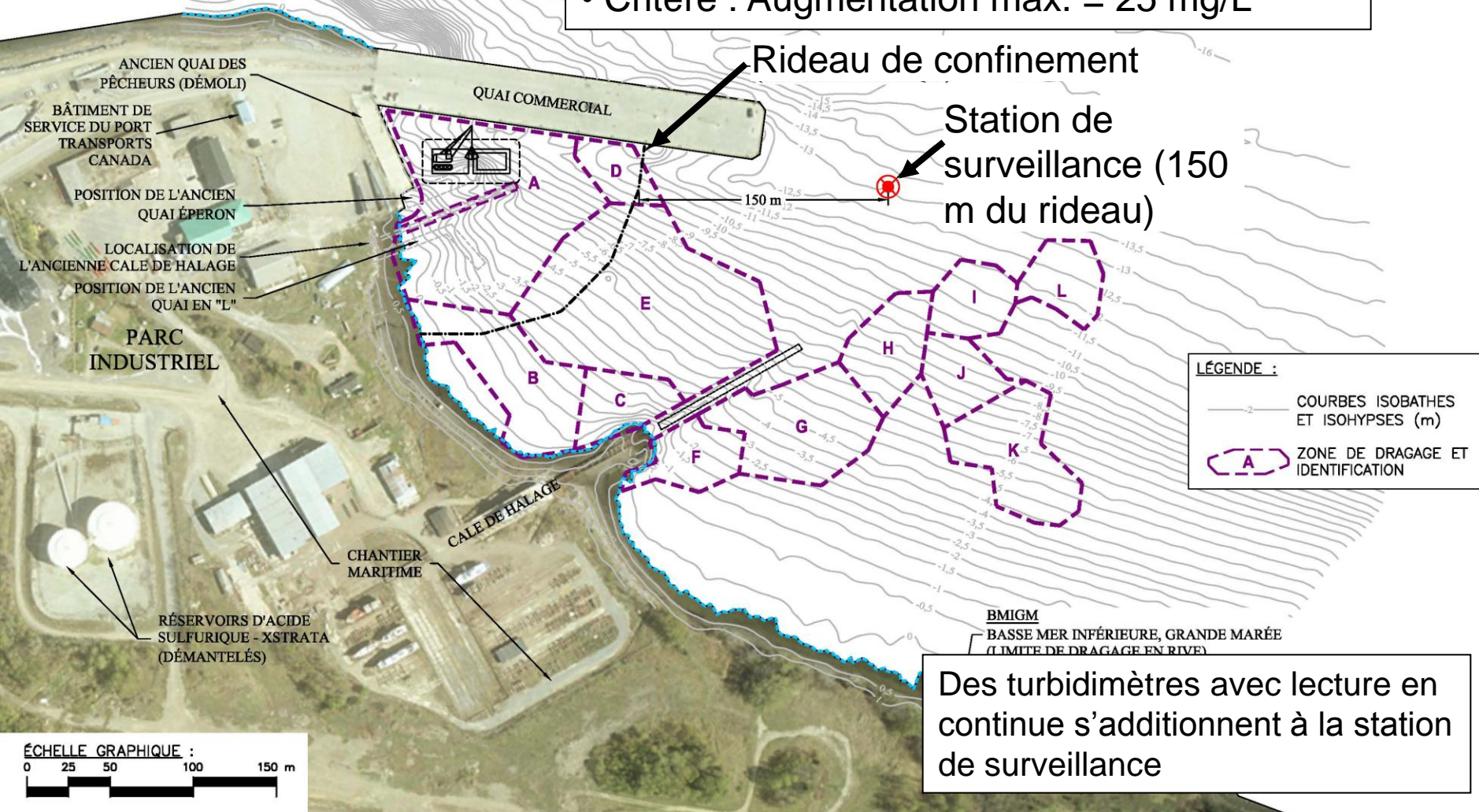
FRÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE ET LIEU

- **Fréquence d'échantillonnage - TURBIDITÉ**
 - Aux 4 heures lors des opérations
 - Au besoin si changement des conditions opérationnelles ou hydrodynamiques
- **Fréquence d'échantillonnage – MES, Cu, HAP**
 - MES: 2 fois par semaine
 - Cu et HAP: 1 fois par semaine
 - Fréquences ajustées au besoin
- **Lieu d'échantillonnage**
 - Station de référence : 400 m au nord-ouest du quai
 - Station de surveillance à 150 m du rideau de confinement ou des équipements de dragage
 - Orienté dans le panache observé

Station de référence
(400 m du quai)

Turbidité

- Échantillonnage aux 4 heures ou au besoin
- 2 profondeurs (50 % et 1 m du fond)
- Résultats comparés à la station de référence
- Critère : Augmentation max. = 25 mg/L



Rideau de confinement

Station de surveillance (150 m du rideau)

LÉGENDE :

- — — — — COURBES ISOBATHES ET ISOHYPSES (m)
- ⬡ A ⬡ ZONE DE DRAGAGE ET IDENTIFICATION

Des turbidimètres avec lecture en continue s'additionnent à la station de surveillance

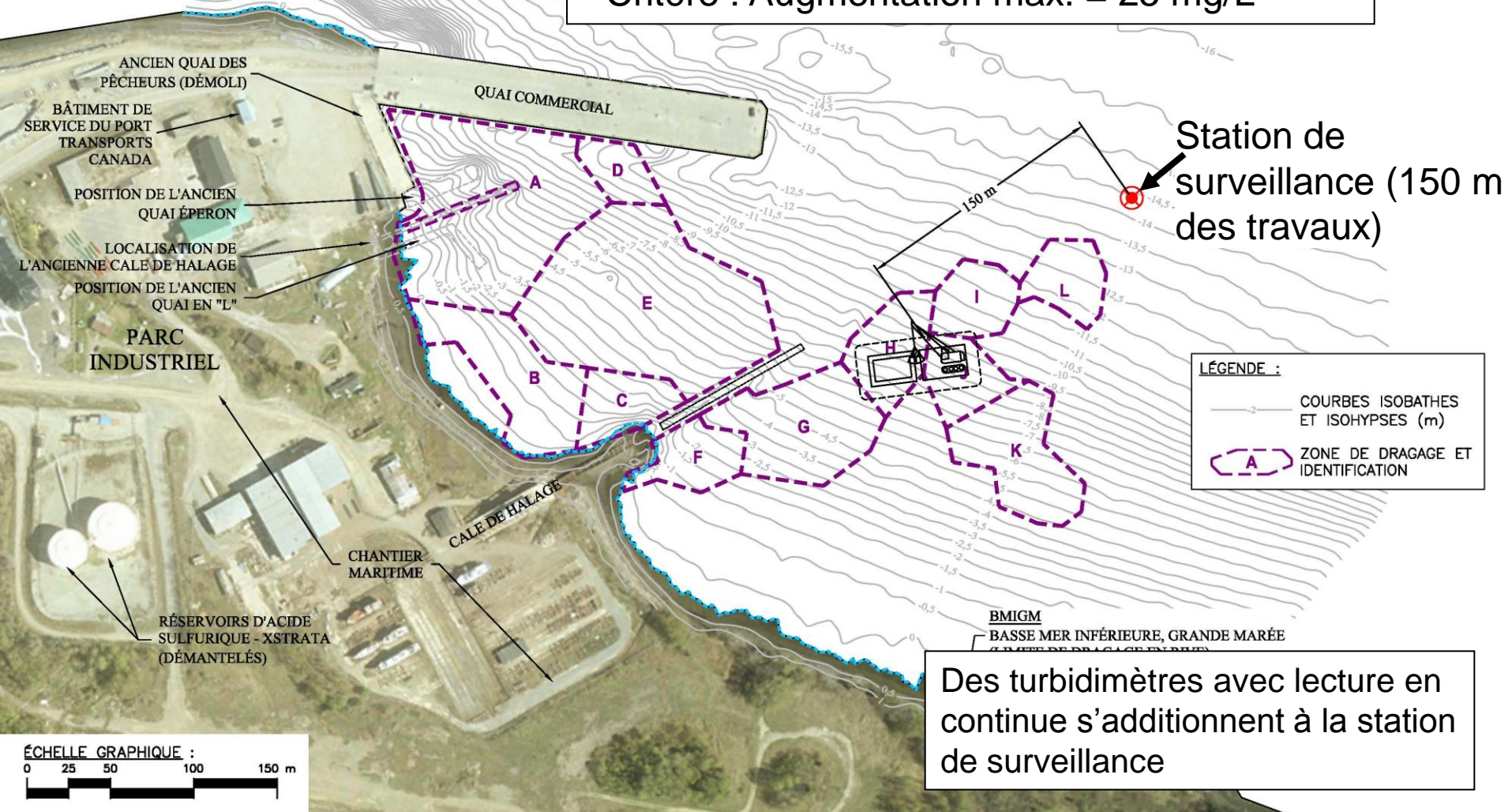
ÉCHELLE GRAPHIQUE :
0 25 50 100 150 m

BMIGM
BASSE MER INFÉRIEURE, GRANDE MARÉE
(LIMITE DE DRAGAGE EN RIVE)

Station de référence
(400 m du quai)

Turbidité

- Échantillonnage aux 4 heures ou au besoin
- 2 profondeurs (50 % et 1 m du fond)
- Résultats comparés à la station de référence
- Critère : Augmentation max. = 25 mg/L





MÉTHODOLOGIE

- Échantillonnage à 50 % de la profondeur et 1 m du fond
- Mesure de la turbidité sur le terrain et évaluation du respect du critère
- Envoie des échantillons d'eau au laboratoire
 - MES, Cu et HAP
- Caractérisation de la qualité de l'eau près des équipements de dragage



INTERVENTION EN CAS DE DÉPASSEMENT

Mise en œuvre du schéma décisionnel incluant les étapes suivantes :

- Constat du dépassement
- Validation du dépassement par la reprise d'une seconde mesure
- Si dépassement confirmé :
 - Arrêt des travaux
 - Application de mesures correctives
- Reprise des travaux lorsque les résultats sont sous le critère établi



LORS DE L'ARRÊT DES TRAVAUX

- Proposition de correctifs par l'Entrepreneur
- Acceptation des correctifs proposés par le Représentant ministériel
- Mise en œuvre des correctifs
- Attente du retour des concentrations en MES sous le critère
- Reprise des travaux