

Projet de phytoremédiation et de biodiversité dans l'Est de Montréal

Michel Labrecque

Jardin botanique de Montréal

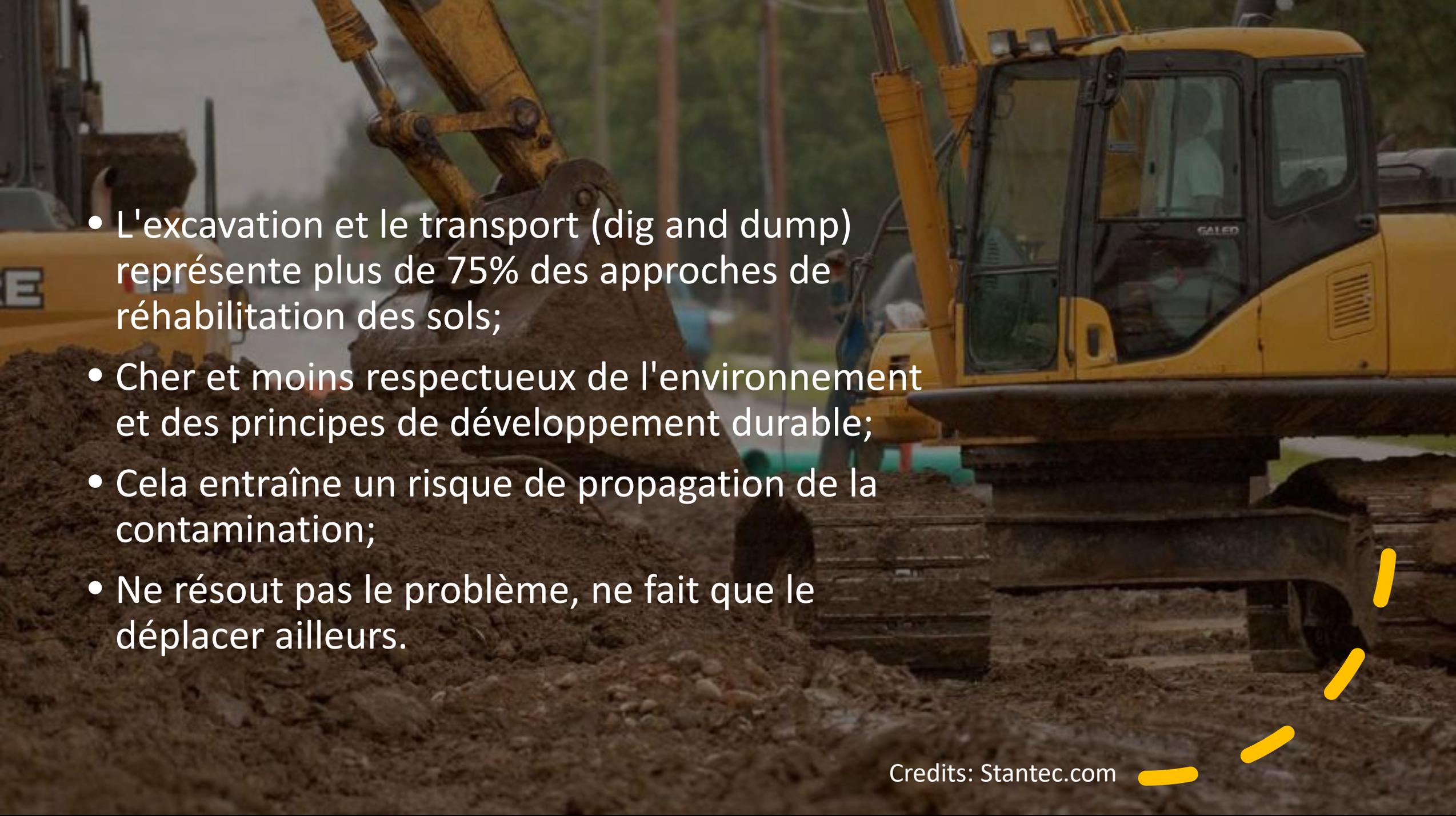
Institut de recherche en biologie végétale

Sommet sur la Trame verte et bleue active montréalaise 17 avril 2023 – Biosphère de Montréal



Sites contaminés

- Selon le répertoire du MELCC, il y aurait plus de 2 300 sites contaminés à Montréal;
- Constitue un risque pour l'environnement immédiat et pour la santé humaine;
- Risque de devenir des foyers de propagation d'espèces végétales envahissantes;
- Occasionne des impacts sociaux et économiques importants.

- 
- A yellow excavator is shown in the foreground, its bucket filled with dark soil. The excavator's arm and bucket are the central focus, with the rest of the machine and the background slightly blurred. The background shows a construction site with other equipment and trees under an overcast sky. The text is overlaid on the left side of the image.
- L'excavation et le transport (dig and dump) représente plus de 75% des approches de réhabilitation des sols;
 - Cher et moins respectueux de l'environnement et des principes de développement durable;
 - Cela entraîne un risque de propagation de la contamination;
 - Ne résout pas le problème, ne fait que le déplacer ailleurs.

Phytoremédiation

- Alternative verte aux méthodes conventionnelles;
- Utilisation de plantes et des micro-organismes qui leur sont associés pour éliminer, dégrader ou immobiliser les contaminants;
- Plus respectueuse de l'environnement et des principes de développement durable;
- Préserve la structure et les propriétés du sol ainsi que sa biodiversité;
- Génère de nombreux avantages environnementaux.

DEPUIS 2016 PROJET DE BANC D'ESSAIS DE PHYTOREMÉDIATION DANS L'EST DE MONTRÉAL

Financé par le Service du développement
économique de Montréal
et
La Fondation Canadienne des municipalités

Le plus grand projet de phytoremédiation au Canada se déroule dans l'Est de Montréal

par Patrick Benoit, Ph. D., PMP, gestionnaire de projets, chargé d'affaires, Institut de recherche en biologie végétale, et Michel Labrecque, chef de division de la recherche Jardin botanique de Montréal et chercheur à l'Institut de recherche en biologie végétale

Les activités industrielles des deux derniers siècles ont eu des impacts environnementaux majeurs partout dans le monde. Au Canada, ce sont des milliers de sites publics et privés qui sont contaminés et qui tardent à être réhabilités, souvent pour des raisons économiques. L'île de Montréal n'échappe pas à ce triste constat, notamment dans sa partie est, où se concentrent de nombreuses activités industrielles (pétro)chimiques. Et si la phytoremédiation était la solution ? À Montréal, l'Institut de recherche en biologie végétale (IRBV) pilote un vaste banc d'essai pour examiner de près cette technique prometteuse de réhabilitation des sols.



Vue aérienne d'une section du banc d'essai (7 des 4 hectares) après deux années de croissance. Le dispositif comprend plusieurs parcelles expérimentales de plantation de cultures de saules et de peupliers. Les boutures et les longues tiges sont plantées en angle, à l'exception des microboutures qui sont dispersées sur un lit de compost et qui forment des bosquets plus denses (voir centre de la photo).

OBJECTIFS

- Identifier les variétés végétales les mieux adaptées et les plus efficaces
- Développer des approches qui conduisent aux meilleurs résultats;
- Mesurer les rendements de croissance, l'absorption des métaux lourds et la dégradation des hydrocarbures;
- Gérer la biomasse;
- Assurer l'acceptabilité sociale.





Les meilleures performances: les plantes pionnières

- Espèces à croissance rapide;
- Facile à propager et à établir;
- Produit d'énormes quantités de biomasse aérienne et racinaire;
- Tolérantes aux sols lourds et infertiles;
- Peuvent être récoltées (coupées) à forte fréquence.





Saules et peupliers

- Efficaces pour absorber les contaminants inorganiques;
- Facilitent la dégradation des contaminants organiques;
- Esthétiques et créent un impact visuel rapidement;
- En raison de leur taux de transpiration élevé, ils contribuent à concentrer les contaminants dans les horizons superficiels du sol.

Des résultats encourageants

- Après quatre ans, et sur certains secteurs nous observons des diminutions des HAP jusqu'à 98 %;
- Absorption des contaminants inorganiques par les plantes, ce qui signifie des diminutions importantes de leurs concentrations dans le sol;
- Certains contaminants plus difficiles à éliminer.







Autres bénéfices générés

- Impact positif sur la qualité de l'air;
- Amélioration des paysages;
- Séquestration du carbone, > 25 tonnes par ha par année;
- Favorise la biodiversité de plusieurs façons.

Mais encore...

Récupérer la biomasse aérienne pour l'introduire dans des chaînes d'approvisionnement de la chimie verte et de l'économie circulaire



© Noémie Legault



Sans être une panacée, la phytoremédiation permet:

- Réhabiliter progressivement les sols pollués;
- Éliminer des ilots de chaleur et la propagation de plantes envahissantes;
- Transformer un passif environnemental en une zone productive;
- Améliorer le paysage;
- Accroître la biodiversité dans des zones souvent très anthropisées.