



Intégration des phytotechnologies dans la restauration de talus riverains dans les emprises de corridors de transports: perspectives et défis

MARTIN LAFRANCE

MINISTÈRE DES TRANSPORTS ET DE LA MOBILITÉ DURABLE
DIRECTION GÉNÉRALE DE LA CAPITALE-NATIONALE

13 février 2024 – Université Laval

Votre
gouvernement 

 SOCIÉTÉ
QUÉBÉCOISE TECHNOLOGIE
DE PHYTO
Colloque spécial 2024

Québec 

Plan de la présentation

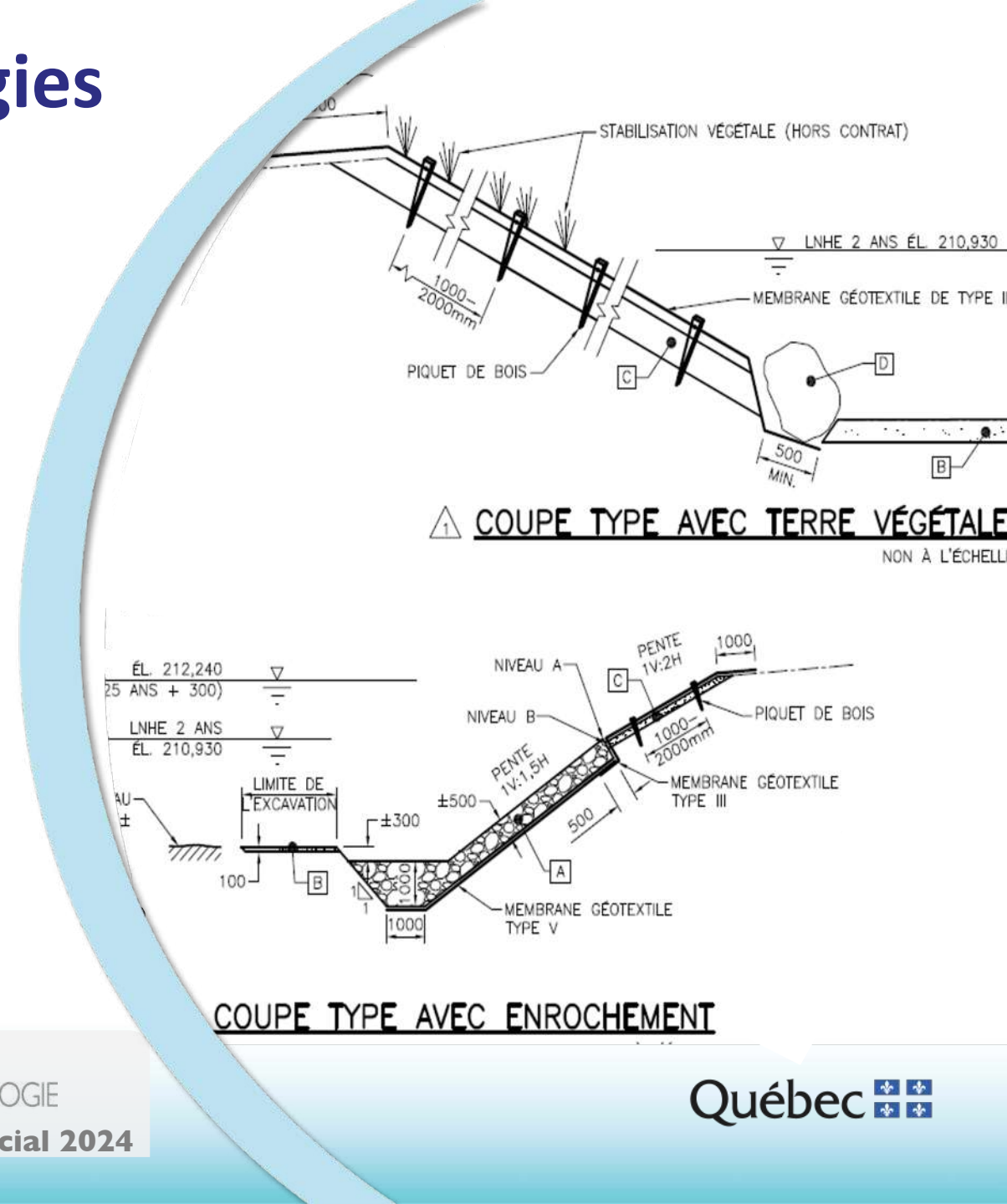
- Introduction
- Enjeux
- Opportunités - perspectives
- Défis
- Pistes de solution
- Période de questions



Intégration des phytotechnologies

INTRODUCTION

- Introduites dans les années 90
- Superficie « seuil »
- Conditions gagnantes
- Communications
- Différentes techniques
- Conception adaptée au cas par cas
- Normalisation à venir...



Intégration des phytotechnologies

ENJEUX

4

1^{er} mai 2023



4 mai 2023



Intégration des phytotechnologies

5

ENJEUX

- Engagement de **responsabilité professionnelle** et assurance de la **sécurité civile**
- Augmentation de l'intensité et de la récurrence des **événements climatiques exceptionnels**
- Recherche de **solutions normées** le plus possible
- Trouver un **compromis** acceptable entre la stabilisation mécanique conventionnelle et l'intégration du concept de l'espace de liberté des rivières
- Le recours aux **phytotechnologies uniquement** (dites « pures ») pour stabiliser un talus dans l'emprise du Ministère est **irréaliste**
- Trouver le moyen de **valoriser** significativement le **développement** des phytotechnologies et leur **intégration optimale** aux projets



Intégration des phytotechnologies

OPPORTUNITÉS - PERSPECTIVES

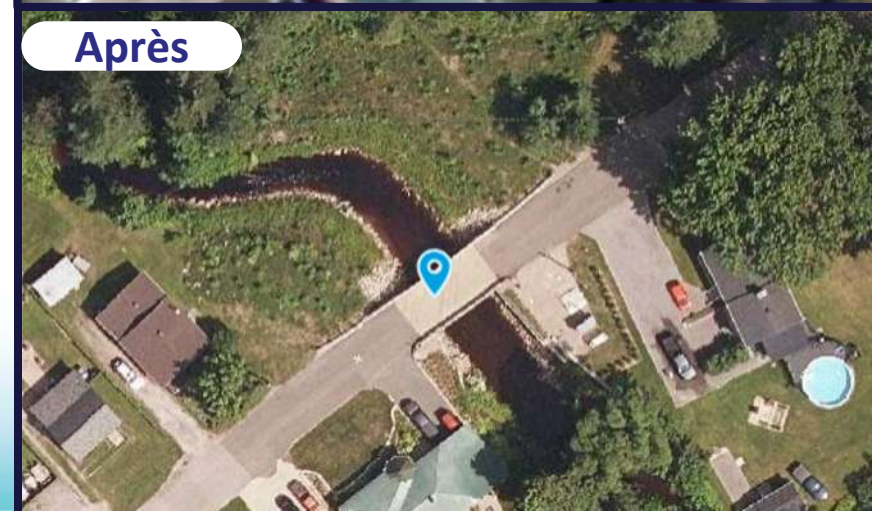
6

- Différents **projets** de stabilisation ou de restauration:
 1. **talus** naturel perturbé par des **travaux**
 2. **chemin** et son talus riverain
 3. **chemin** et en surface de son **contrepoids**
 4. **talus** naturel **en érosion** à proximité d'une infrastructure routière

Opportunités phytotechnologies

1. Stabilisation d'un talus naturel perturbé par des travaux

- Aires et servitudes **temporaires** requises pour des travaux en milieu hydrique
- Fréquente dans le cadre des projets de **reconstruction de ponts et ponceaux**, surtout lorsqu'un chemin de déviation du trafic routier est requis
- Immédiatement en amont ou en aval de l'infrastructure routière
- Possible également lors de la démolition d'un ouvrage existant et la renaturation de ses talus riverains



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.1 Talus naturel en travaux – Val Béclair rue d’Hibernia (rivière Nelson)



Opportunités phytotechnologies

1.2 talus naturel en travaux – Saint-Basile route Côte-Lavallée (riv. Chaude)



Opportunités phytotechnologies

1.2 talus naturel en travaux – Saint-Basile route Côte-Lavallée (riv. Chaude)



Opportunités phytotechnologies

1.2 talus naturel en travaux – Saint-Basile route Côte-Lavallée (riv. Chaude)



Opportunités phytotechnologies

1.2 talus naturel en travaux – Saint-Basile route Côte-Lavallée (riv. Chaude)

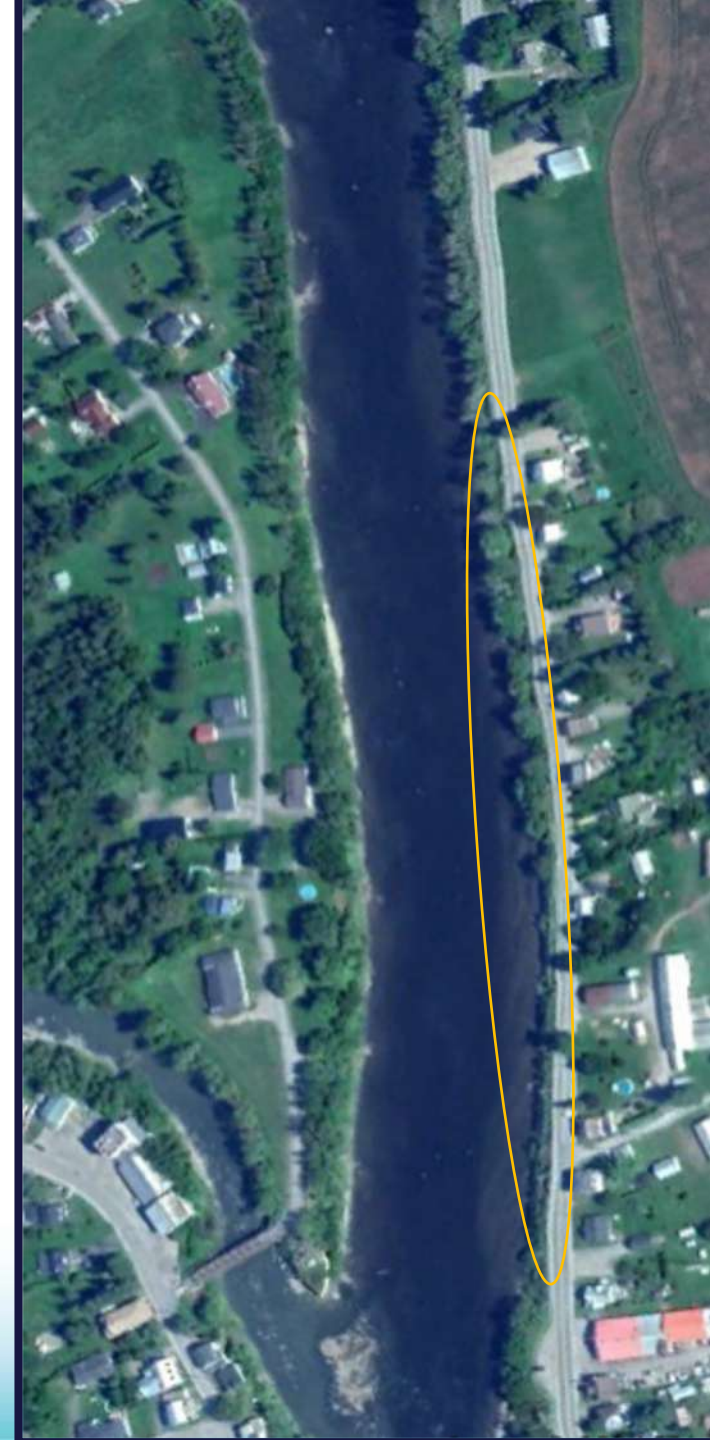
20



Opportunités phytotechnologies

2. Stabilisation d'un chemin et de son talus riverain

- Segment linéaire de talus parallèle à la route et sujet à **l'érosion naturelle**, généralement en rive d'un cours d'eau
- L'option de déplacement de la route n'est pas convenable
- Des travaux de **retalutage** sont habituellement nécessaires pour réaliser les ouvrages de stabilisation
- L'espace et la pente sont souvent limitants pour l'implantation des végétaux, surtout pour la strate arborescente



Opportunités phytotechnologies

2.1 Chemin – Saint-Casimir route 354 (rivière Sainte-Anne)



Opportunités phytotechnologies

2.1 Chemin – Saint-Casimir route 354 (rivière Sainte-Anne)



Opportunités phytotechnologies

2.1 Chemin – Saint-Casimir route 354 (rivière Sainte-Anne)



Opportunités phytotechnologies

2.2 Chemin – Shannon route 369 (rivière Jacques-Cartier)



Opportunités phytotechnologies

2.2 Chemin – Shannon route 369 (rivière Jacques-Cartier)



Opportunités phytotechnologies

2.2 Chemin – Shannon route 369 (rivière Jacques-Cartier)



Opportunités phytotechnologies

2.2 Chemin – Shannon route 369 (rivière Jacques-Cartier)



Opportunités phytotechnologies

3. Stabilisation d'un chemin en surface de son contrepoids

- Segment linéaire de talus parallèle à la route et sujet à un **glissement de terrain**, généralement en rive du fleuve Saint-Laurent
- Talus présentant un dénivelé important et soumis à des **contraintes géotechniques**
- Un **empierrement massif** agissant comme contrepoids doit être aménagé pour soutenir les terrains adjacents
- La stabilisation des sols en profondeur à l'aide d'armatures végétales n'est pas possible
- Un **recouvrement** du massif de pierres **par de la terre végétale** est possible et permet la restauration de la végétation
- La **stabilisation** des sols en **surface** favorise la **succession végétale**



Opportunités phytotechnologies

3. Chemin avec contrepoids – Deschambault-Grondines route 138 (fleuve)



Opportunités phytotechnologies

4. Stabilisation d'un talus suite à un sinistre

- Cas de la **rivière des Mares en amont du pont de la route 138**, à Baie-Saint-Paul, suite à la crue printanière **2023**
 - Travaux en **urgence impliquant la Sécurité civile**
 - Évènements ponctuels et **imprévisibles**
 - Perte de larges bandes de **propriétés riveraines**
 - Reconstruction complète du talus riverain
 - Restauration de la **végétation riveraine au-dessus et sous la limite du littoral**
 - Travaux **permanents**, bien adaptés au site, **sans plans et devis**



Opportunités phytotechnologies

4. Talus naturel en érosion – Baie-St-Paul route 138 (rivière des Mares)



Opportunités phytotechnologies

4. Talus naturel en érosion – Baie-St-Paul route 138 (rivière des Mares)

33



Opportunités phytotechnologies

4. Talus naturel en érosion – Baie-St-Paul route 138 (rivière des Mares)

34



Opportunités phytotechnologies

4. Talus naturel en érosion – Baie-St-Paul route 138 (rivière des Mares)



Opportunités phytotechnologies

4. Talus naturel en érosion – Baie-St-Paul route 138 (rivière des Mares)



Opportunités phytotechnologies

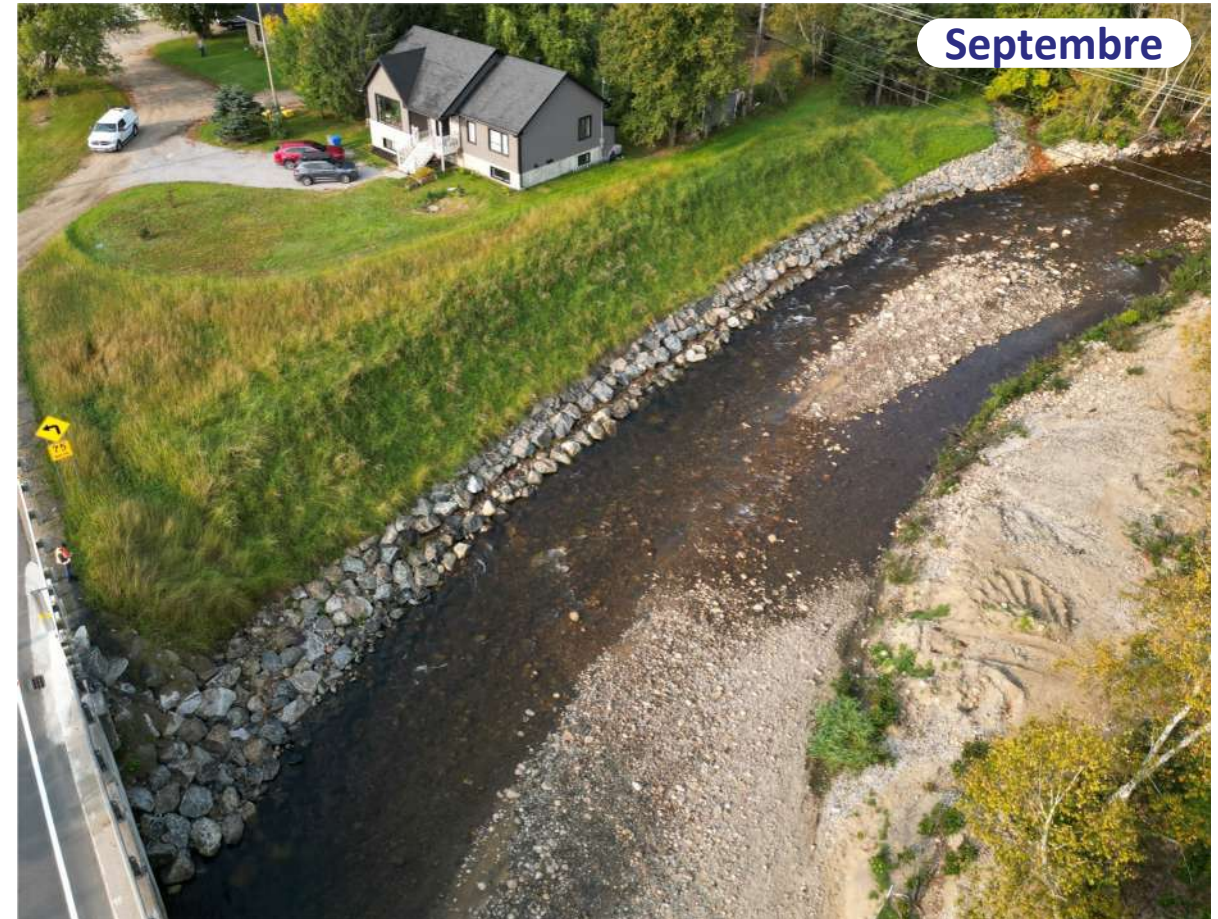
4. Talus naturel en érosion – Baie-St-Paul route 138 (rivière des Mares)



Opportunités phytotechnologies

4. Talus naturel en érosion – Baie-St-Paul route 138 (rivière des Mares)

38



Intégration des phytotechnologies

DÉFIS

39

- Disposer du **temps** nécessaire avant les travaux pour bien **comprendre** l'origine ou les **causes de l'érosion**
- Identifier la **bonne combinaison de méthodes** de stabilisation qui répondra au **besoin**
- Planifier et **réaliser les travaux** en intégrant les phytotechnologies au moment de leur **fenêtre propice de mise en terre**
- **Adoucir les pentes de talus** en espace restreint vs interprétation des autorités responsables sur le principe d'aucune perte nette



Intégration des phytotechnologies

DÉFIS (suite)

40

- Sélection limitée de végétaux :
 - peu d'espèces ont la capacité de former des racines adventives
 - conditions limitantes des emprises routières
 - disponibilité variable dans la région des travaux
- Manque d'expertise en conception et en réalisation de travaux de phytotechnologie
- Pénurie de main d'œuvre et d'entrepreneurs en phytotechnologie et coûts parfois significatifs des ouvrages

Intégration des phytotechnologies

PISTES DE SOLUTIONS

41

- Multiplier les activités de **formation** à l'intention des concepteurs et gestionnaires de projets, **prendre en compte leurs contraintes** tout en sollicitant leur **capacité d'innover**
- **Bonifier la réglementation** afin de **valoriser** au maximum ces **aménagements** auprès des promoteurs
- **Réaliser des travaux** et **documenter** systématiquement leur évolution dans le temps en vue de **normaliser** les techniques
- Développer en pépinières des plants de **plançons pré-enracinés** (en pots) pour pouvoir **étendre la période propice** des travaux
- Poursuivre la **recherche** afin d'identifier les **meilleurs matériaux** et les **méthodes optimales**



Questions