Contrôler l'érosion sur les chemins forestiers:
Un enjeu essentiel pour la qualité de l'eau

Jean-Claude Thibault, M.Sc.
géomorphologue

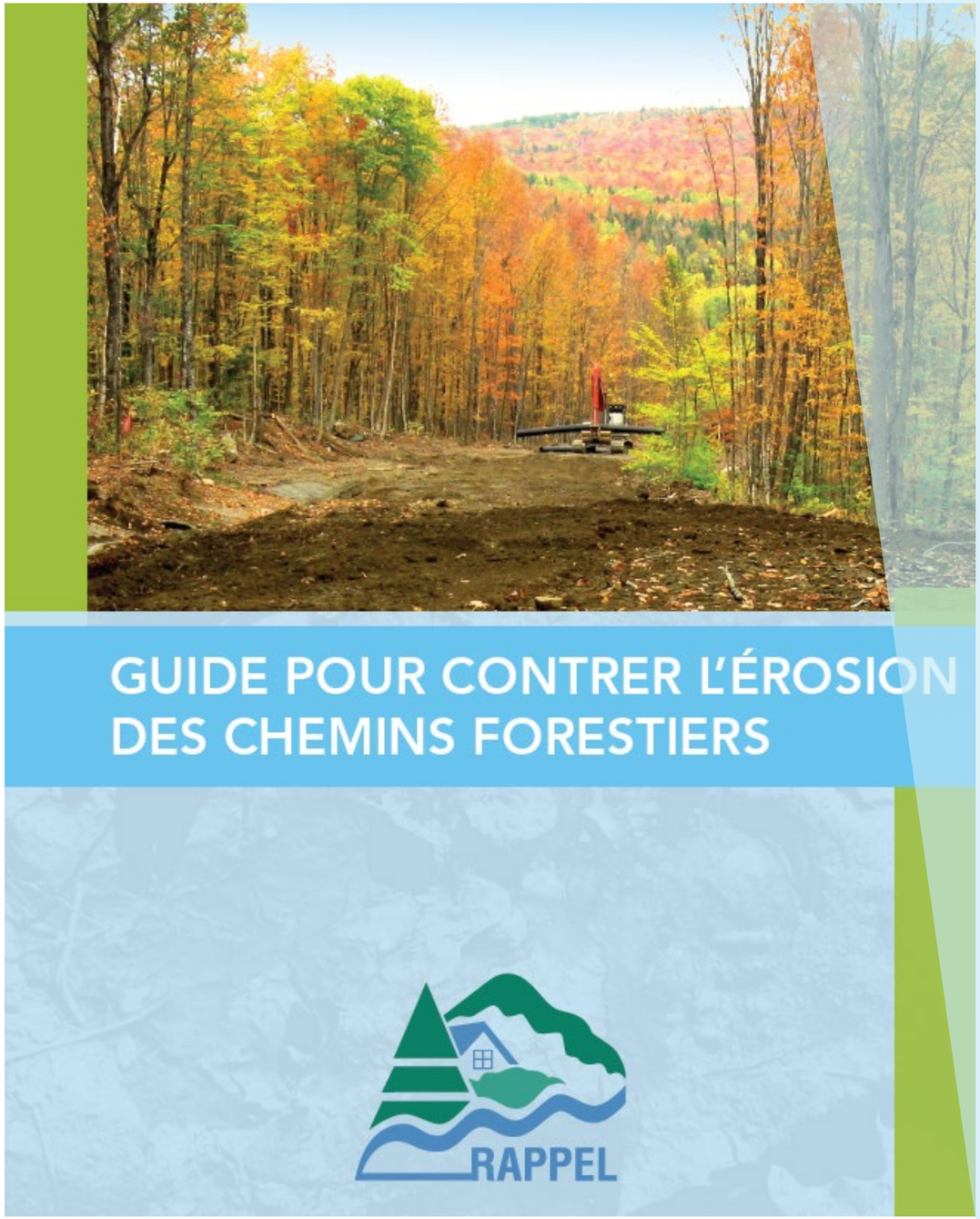
25 ans

RAPPEL

Le guide du RAPPEL

- Guide pour contrer l’érosion des chemins en milieux forestiers

- 16 techniques présentées
  - Expérimentées sur 1 an
  - Basées sur un suivi scientifique

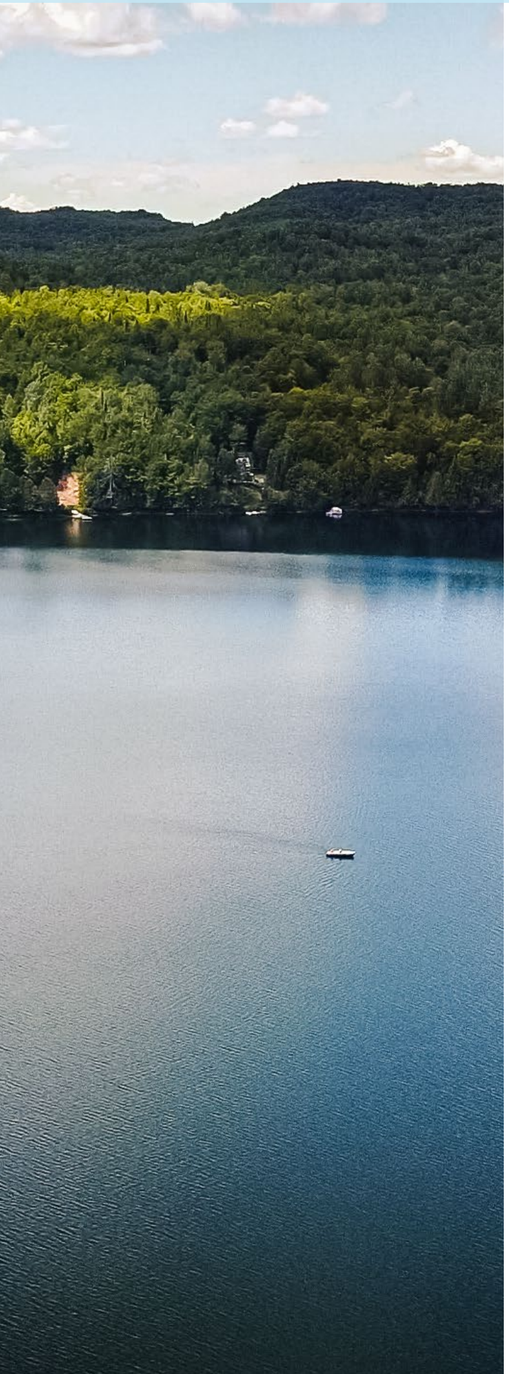


Présentateur

Jean-Claude Thibault, M.Sc.,
géomorphologue et sylviculteur

Chercheur

Bernard Mercier, M.Sc.
Biologiste et sylviculteur



Plan de la présentation

1. L’impact des changements climatiques sur les chemins en milieu forestier
2. Le guide forestier RAPPEL
3. Les impacts écologiques et économiques
4. Dix techniques de contrôle de l’érosion

25 ans

RAPPEL

Les changements climatiques

Les pluies torrentielles

L’urgence d’agir

Fréquence et intensité des pluies

↓

Déstabilisation des infrastructures routières forestières et résidentielles

50% des ponceaux du CAAF menacés

Source : F. Doyon, Université du Québec en Outaouais

L’amplification de l’érosion

- Dommages écologiques importants
  (Sols forestiers riches)

- Coûts importants $$$$

Principales causes de l’érosion des chemins

- Pentes trop fortes, trop longues
- Absence de fossés
- Surfaces de roulement non protégées

Perte de chemin et d’environnement

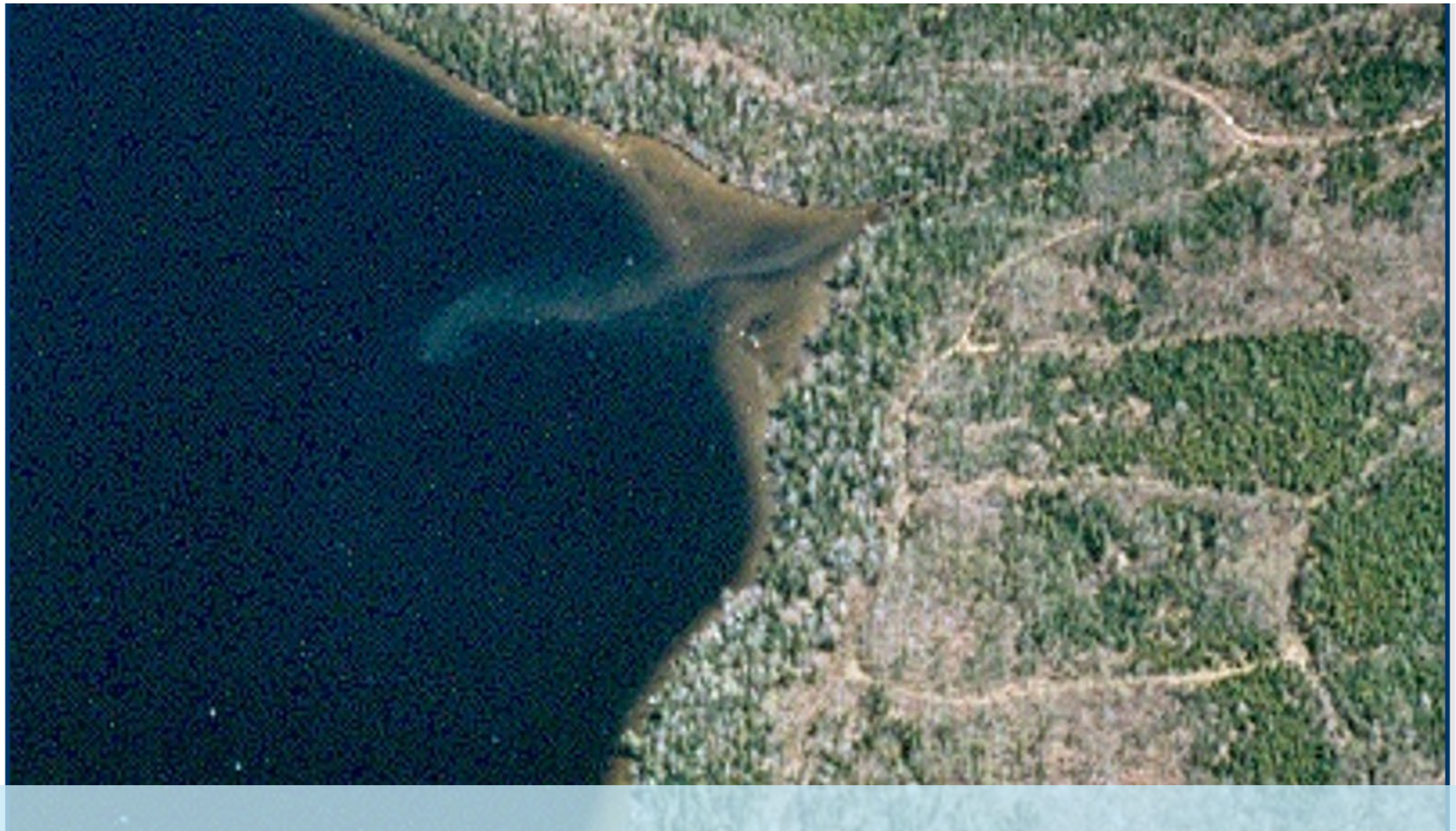
Dommages parfois permanents

Les dommages à l’écologie

Les impacts écologiques et économiques

des changements climatiques

La destruction des frayères



Les plantes aquatiques

- En quantité excessive
- Cas du myriophylle à épis

Impacts écologiques

Sédiments + nutriments = cyanobactéries

Les fossés et ponceaux

- Fossés et ponceaux bloqués
- 20% plus coûteux d’entretien

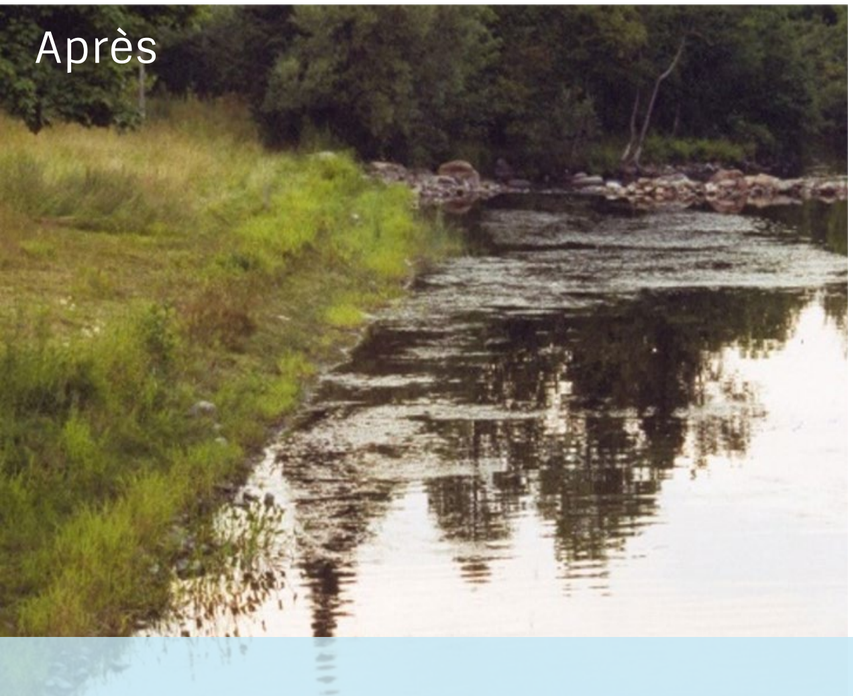
Source : Ministère des Transports – Estrie

Les activités récréatives

- Destruction des zones de baignades
- Perte d’usage récréatif
- Diminution de la qualité de la pêche

Les activités récréatives

- Destruction des zones de baignades
- Perte d’usage récréatif
- Diminution de la qualité de la pêche

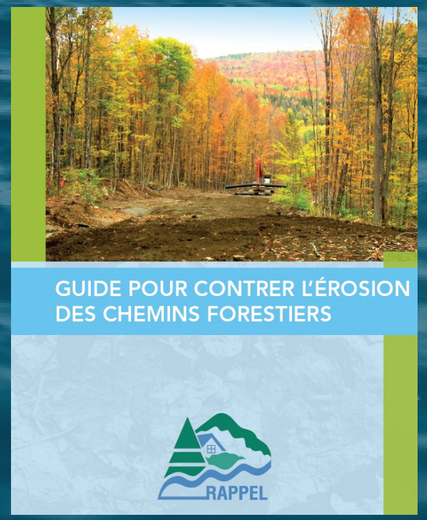


Les sédiments, le cholestérol des cours d’eau

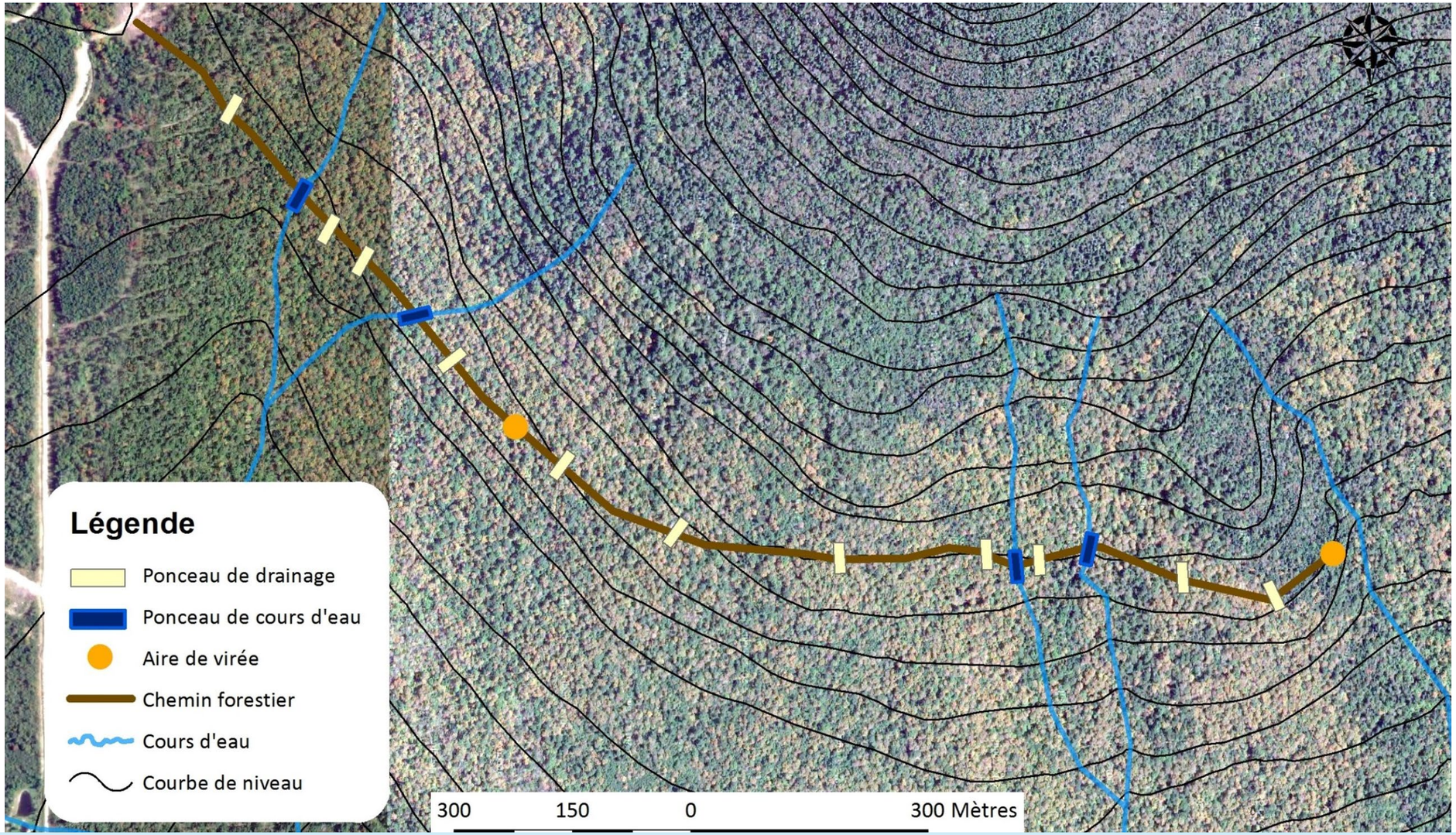
- Augmentation des risques d’inondation
- 24300 km de chemins forestiers
- 5000 km ajoutés par an

Source : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Les techniques de bonne voirie en milieu forestier



Technique 1: La planification du tracé du chemin et la localisation des ponceaux



Déterminer le meilleur tracé

- Le plus parallèle possible aux courbes de niveau
  - Difficile sur les petits lots étroits
- Éviter les pentes de 10% et plus

Pente moyenne	Tiers inférieur m^3	Traditionnelle m^3
3 %	3	13,9
5 %	5,7	34,3
7 %	12,9	59,9
10 %	14	161,2

- Traverser les cours d'eau à 90°
  - Endroits rectilignes et étroits

Technique 2: La configuration des fossés

Deux mauvaises pratiques ?

Technique 2: La configuration des fossés

- Fossé en forme de “U”
  → Talus jamais stable

- Déblai déposé dans le haut du talus
  → Empêche le drainage

La configuration optimale

- Forme parabolique
- Bonne configuration
  = Stabilité
- Passage possible de machinerie

Les fossés trop profonds

- Affaissement du chemin
  → Enrochement necessaire du fossé
- Sédimentation des cours d’eau et lacs
- Obstruction des ponceaux de drainage en aval

Technique 3: L’ensemencement

- Simple et peu coûteux
- Stabilise rapidement les sols à nu
- Évite l’obstruction des ponceaux de drainage (sédiments)

Technique 3: L’ensemencement

- Ralentit l’envahissement par les feuillus intolérants et arbustes

- Empêche l’invasion d’espèces exotiques envahissantes (EEE : phragmite, nerprun…)

Les fossés en pente

- Chemin et fossé stables en pente de 18%

  → C’est possible !

Technique 4: La déviation de l’eau des fossés

- Diminuer la quantité d’eau qui s’écoule
- Respecter le drainage original

Détails techniques

- Ponceaux de drainage

- Canaux d’évacuation
  - Si la topographie le permet

Technique 5: Le bassin de sédimentation

- Méthode d'aménagement dans une pente forte

Technique 6: Les seuils en bois dans les fossés

- Ralentit l’eau dans les fossés
- Pas un barrage! Régulateur de débit
- Rapide à aménager
- Matériaux abondants

Technique 9:

La configuration bombée de la surface de roulement)

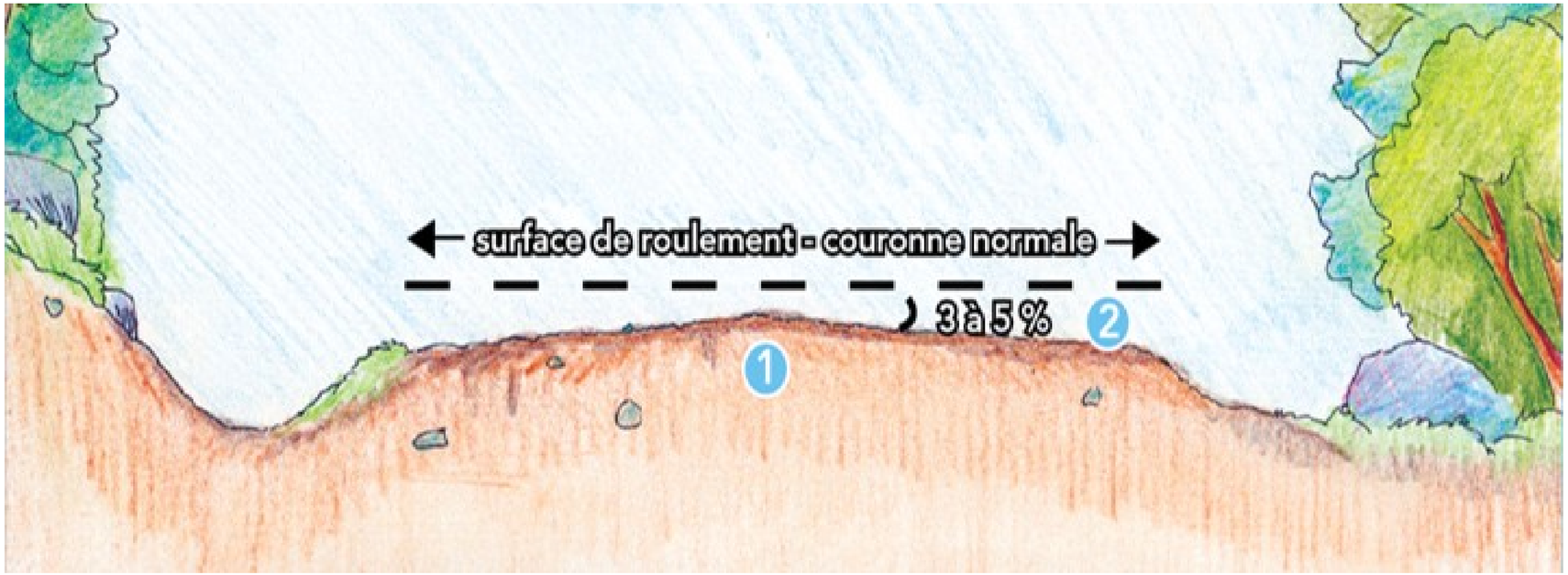
- Évacue l’eau de la surface de roulement
- Dirige l’eau vers le fossé ou le terrain naturel adjacent

T.9

Détails techniques

- Forme convexe (Couronne) de 3-5%

  sauf pour les pentes de plus de 10%



Technique 10: La barre d’eau

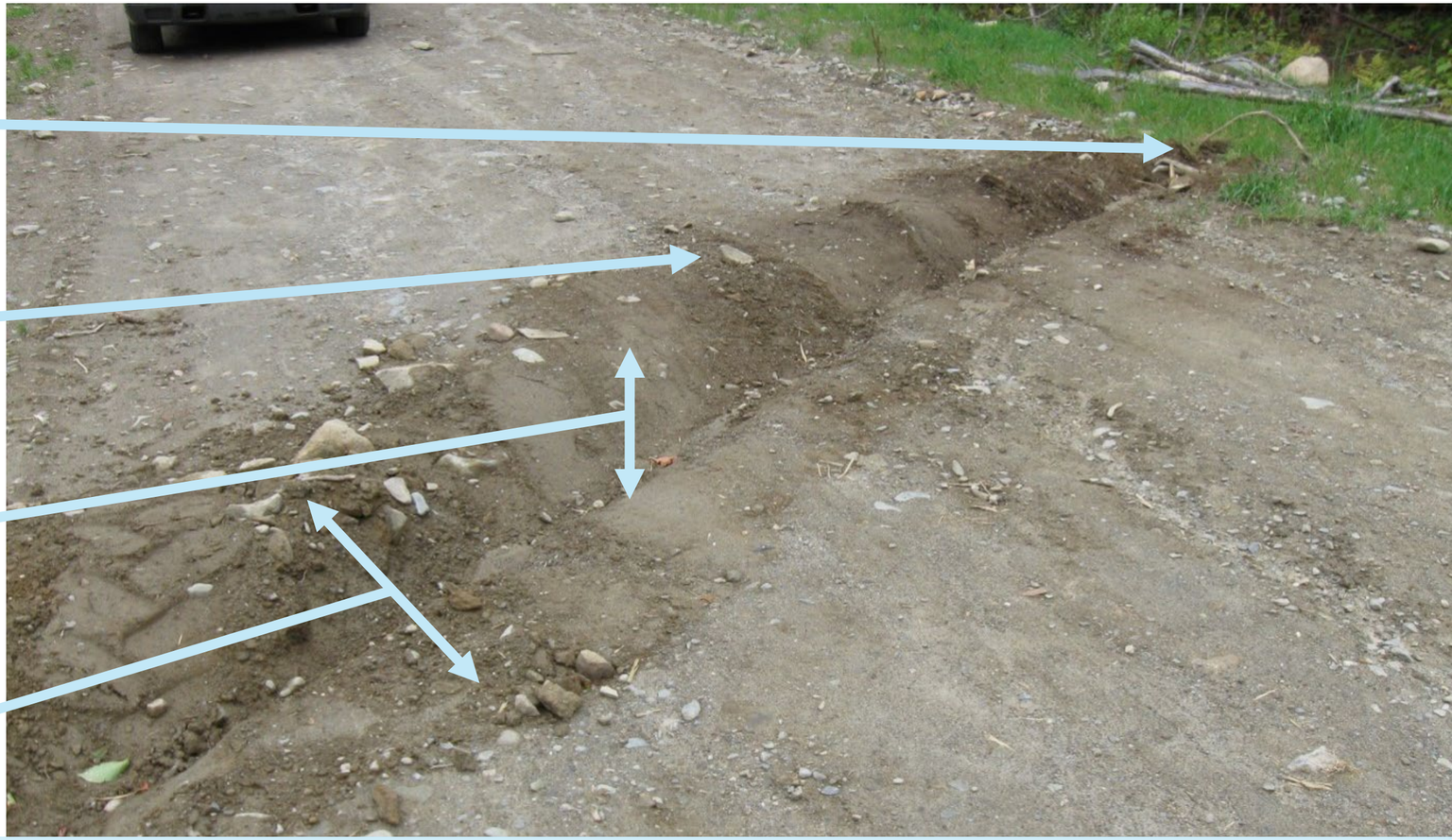
- Évacue l’eau de la surface de roulement
- Pente supérieure à 7%

Sortie d’eau enrochée

Ourlet du côté descendant

Profondeur minimale : 8po

Largeur minimale : 3pi



T.10

Technique 12: Le déflecteur de caoutchouc

- Évacue l’eau de la surface de roulement
- Pente supérieure à 7%
- Enrochement de la sortie d’eau

Merci de votre attention !

Question?

RAPPEL

Jean-Claude Thibault, géomorphologue