

Évaluation environnementale et économique de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers

Présentation des résultats de recherche

Pascal Monast Robineau, M.Sc.
Géographe

Plan de la présentation

- Contexte et problématique;
- But, objectifs et hypothèses;
- Critères de sélection des sites;
- Méthodes analysées;
- Méthodologie utilisée;
- Résultats obtenus;
 - Environnementaux
 - Économique
- Conclusion

Contexte et problématique

- Proposition apportée par le RAPPEL
 - Méthode du tiers inférieur
- Méthode utilisée principalement sur le territoire estrien depuis 1996 par le MTQ
- Acquisition de statut de norme en 2002 au MTQ
- Aucune étude n'a été faite pour permettre de valider expérimentalement cette méthode

But et objectifs

- But : Évaluer l'efficacité environnementale et économique de l'utilisation de la méthode du tiers inférieur
- Objectifs spécifiques (3) :
 - Valider la méthode du tiers inférieur
 - Expérimenter une nouvelle approche, l'utilisation de seuils en pierres
 - Disposer d'un argumentaire

Hypothèses

- Tiers inférieur permettrait des gains réels
 - Environnemental
 - Coûts d'exploitation
- Tiers inférieur bonifiée devrait réduire l'érosion dans les fossés

Critères de sélection des sites

- Till

- Pente

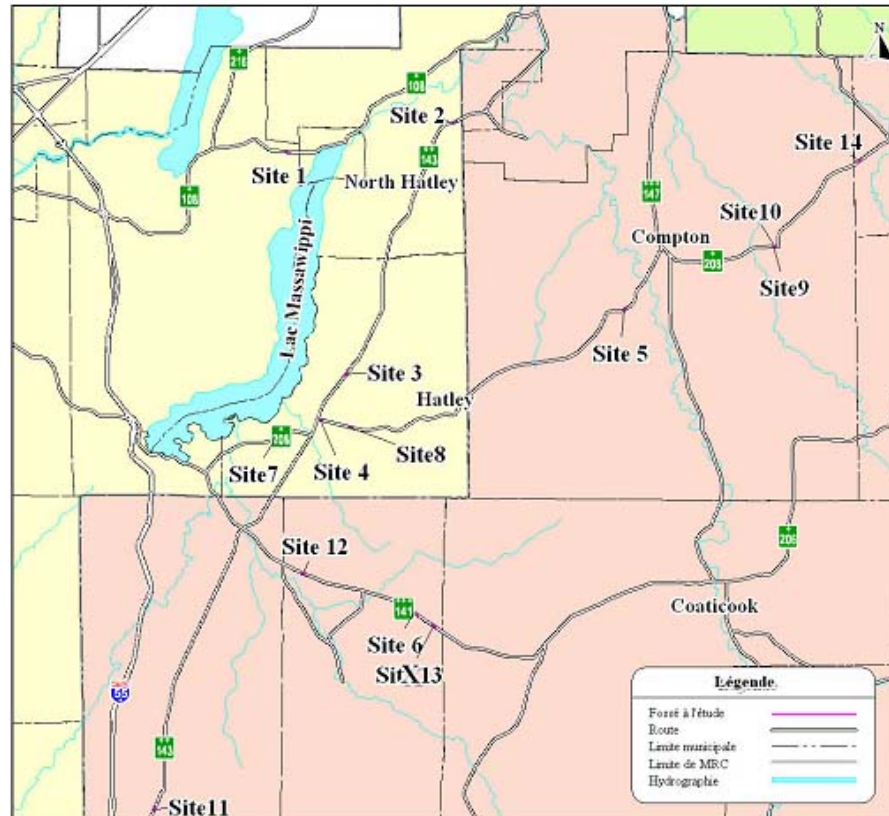
- 3, 5, 7 et 10 %

- Bassin de drainage

- Dimension

- Affectation du territoire

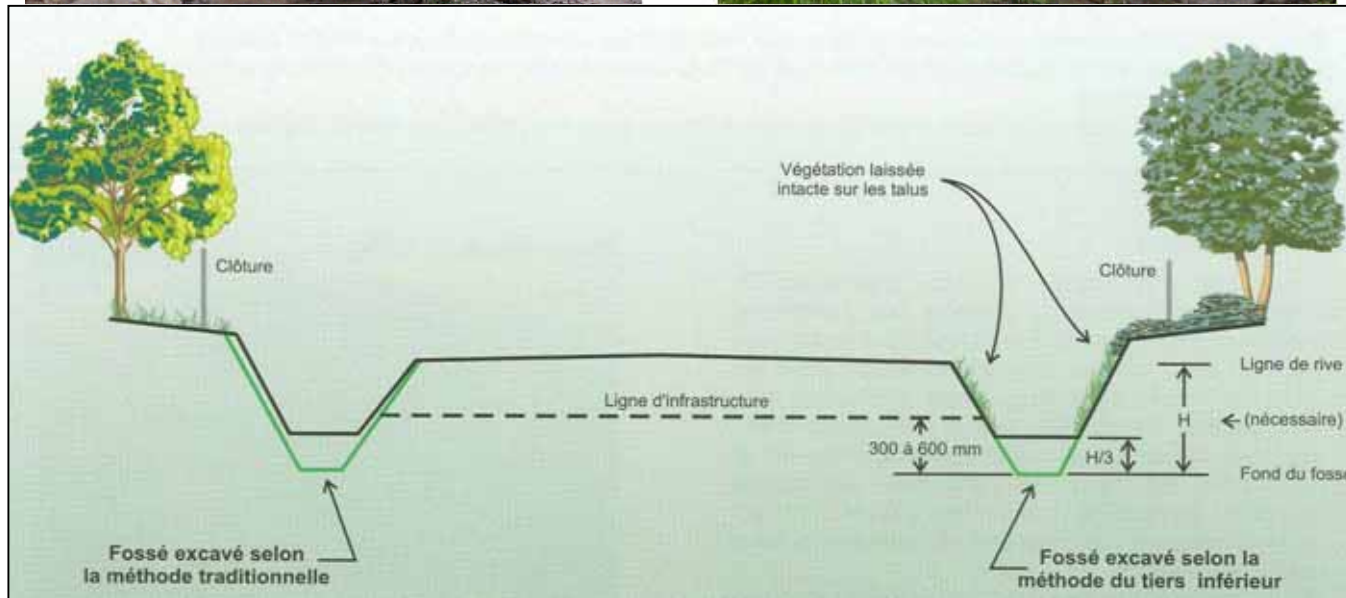
Sites sélectionnés





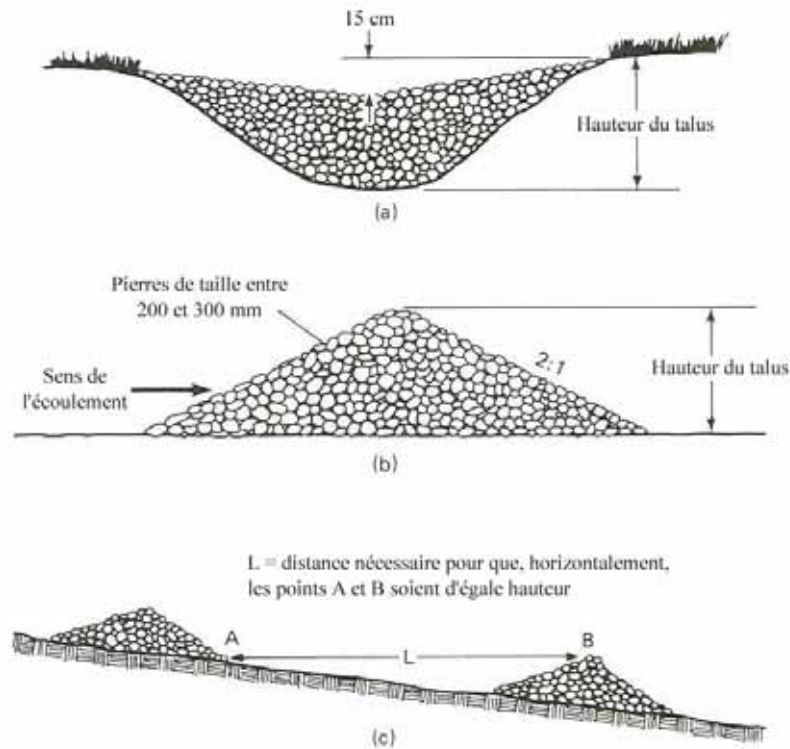
Caractéristiques des méthodes utilisées

Traditionnelle vs tiers inférieur



Source : FPE-01, MTQ

Seuils en pierres



Modifié de : Goldman et al, 1986



Site n° 5, 1^{er} juin 2005

Collecte de données

■ Données environnementales

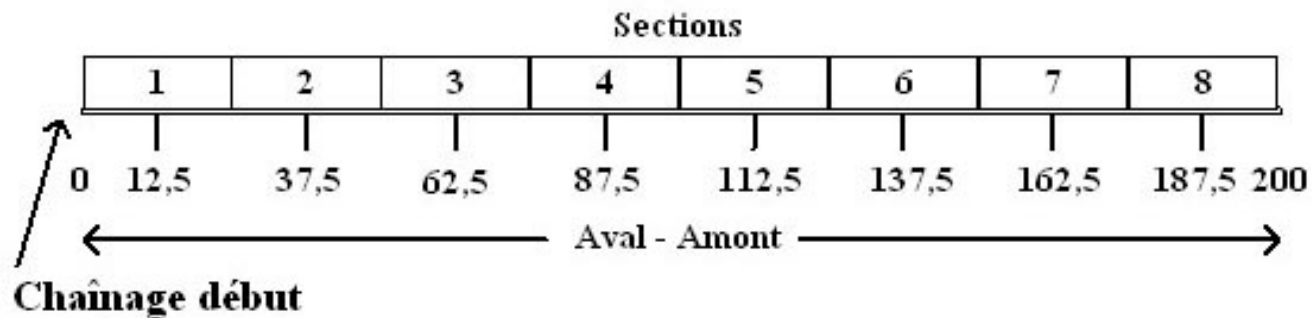
- Mesures de profils transversaux
- Prise de photographies

■ Données économiques

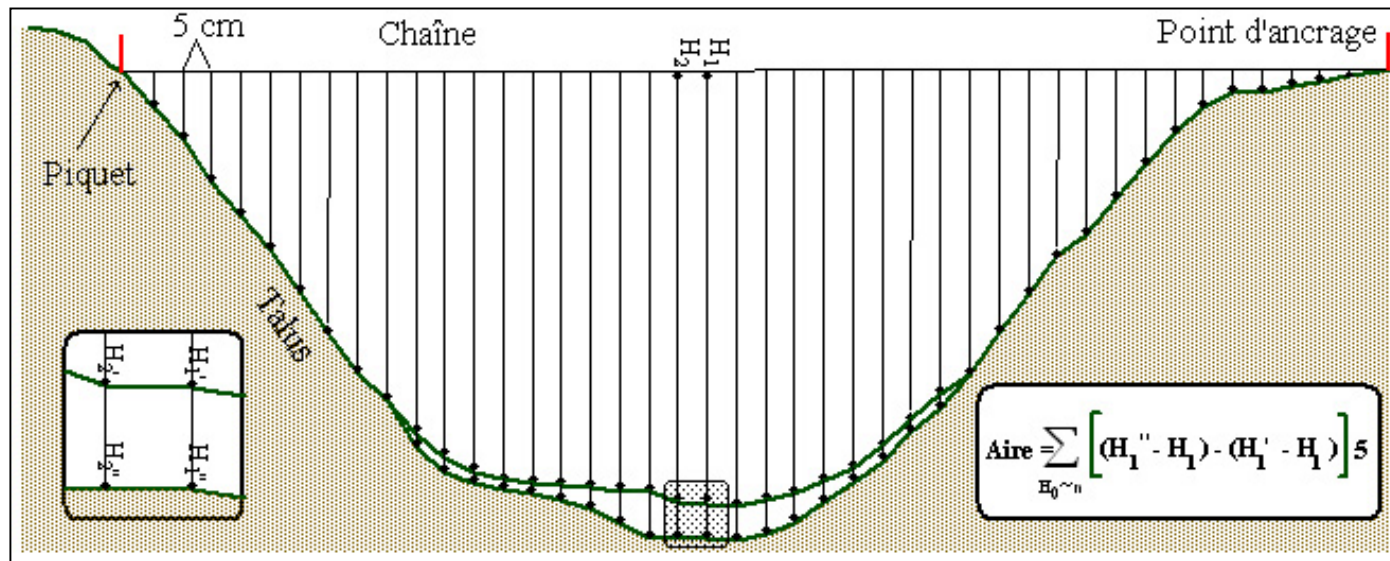
- Temps de creusage
- Nombre de chargements
- Interventions nécessaires dans les fossés

Sectionnement des sites

- 8 sections de 25 m
- Transects au centre



Profil transversal

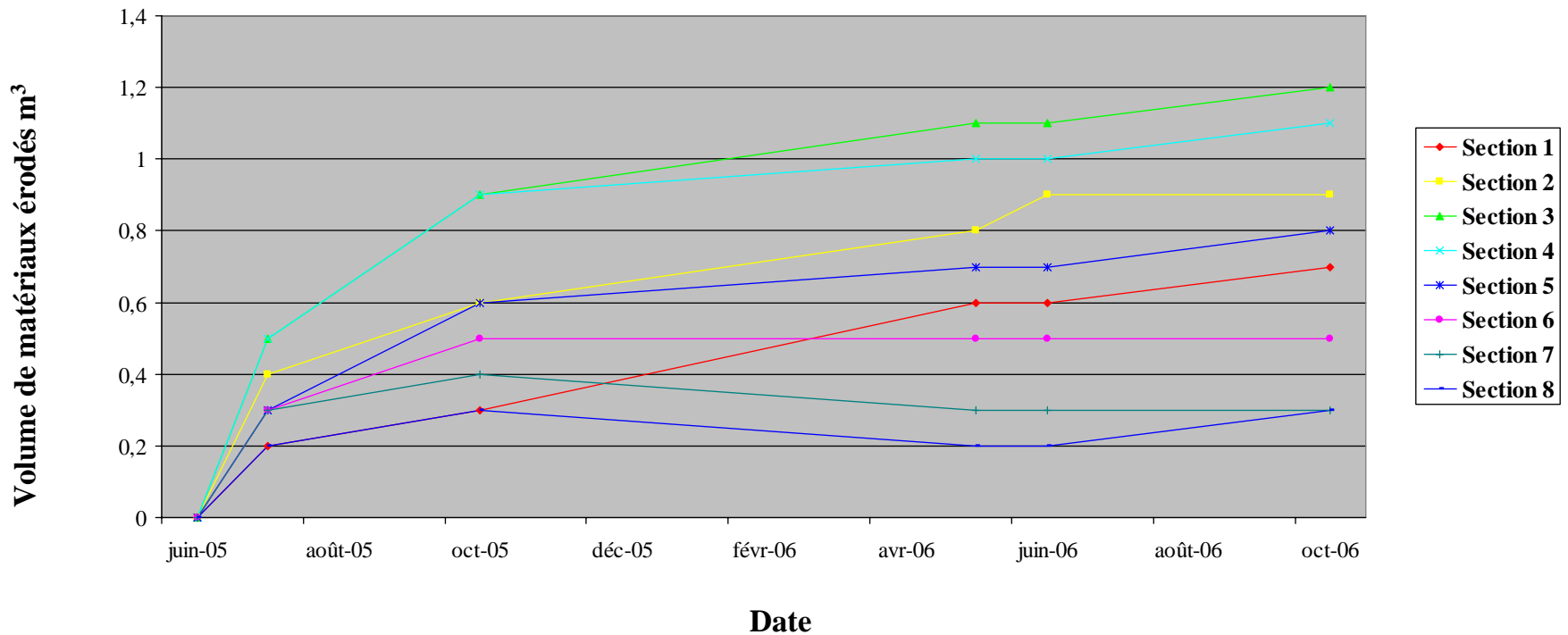




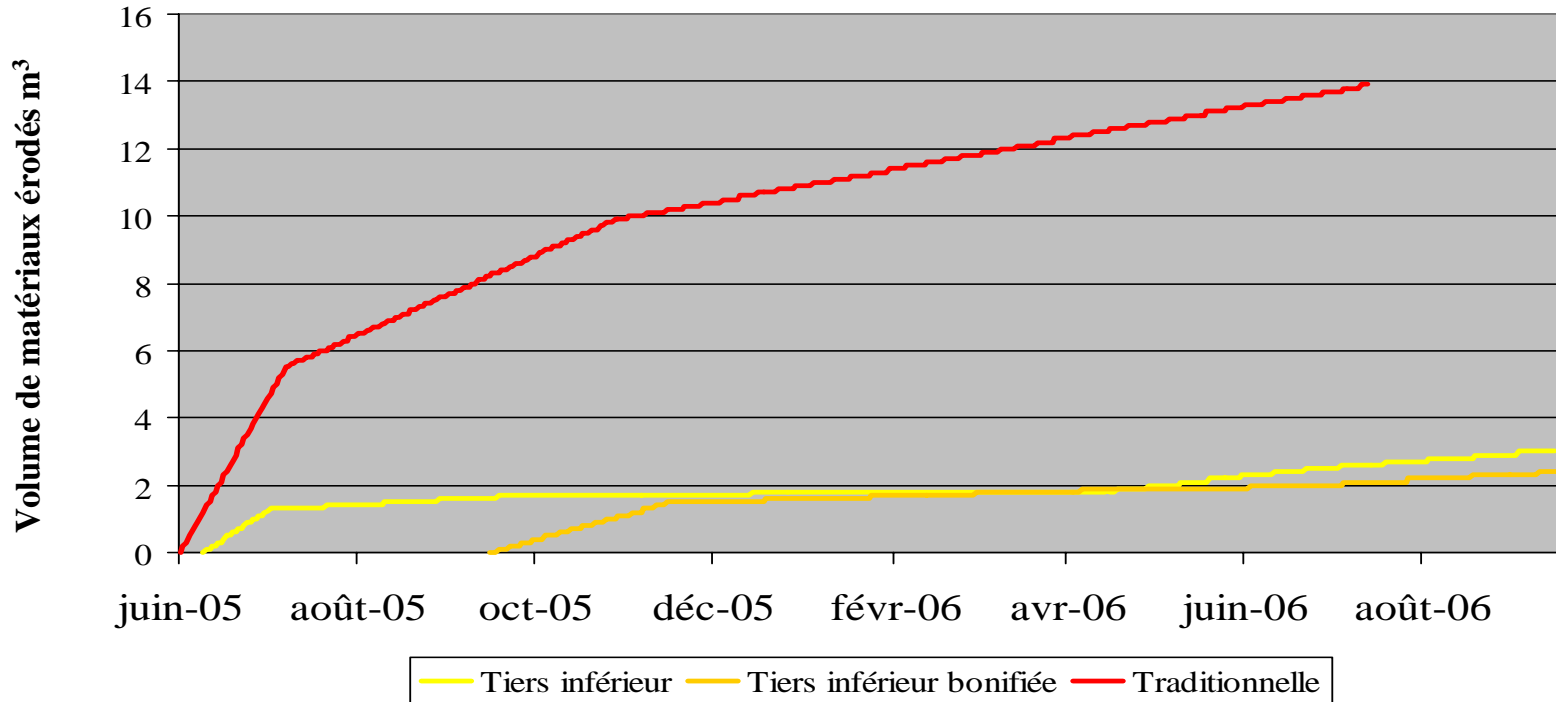
Résultats

Évolution d'un site

- Site n° 8 : Méthode du tiers inférieur, pente moyenne de 7 %



Sites à 3 %



Sites à 3 %

Tiers inférieur :
Fond du fossé sans
végétation



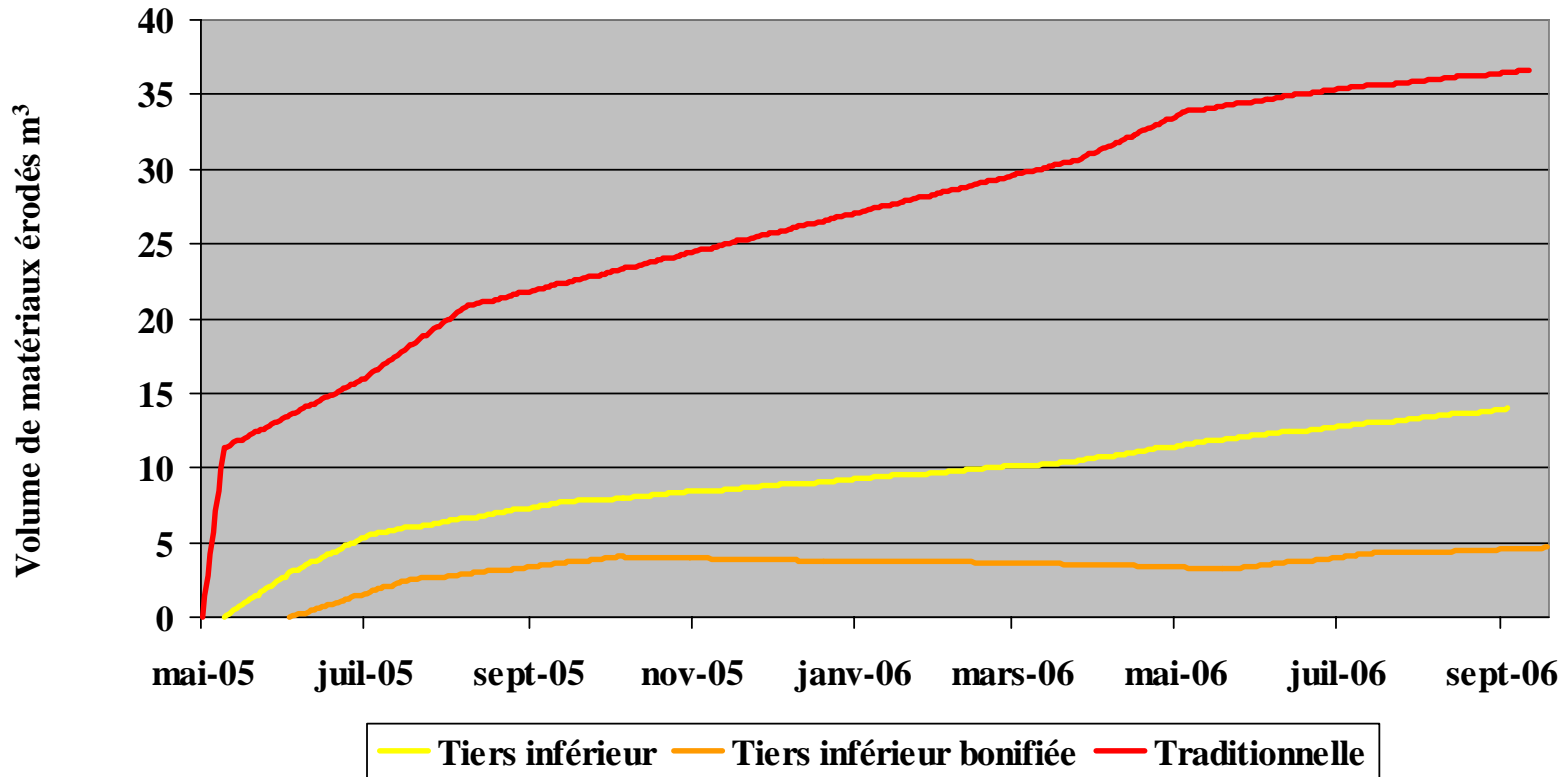
Tiers inférieur
bonifiée : Rétention
d'eau en amont des
seuils



Traditionnelle :
Reprise de la
végétation sur les
talus



Sites à 5 %



Sites à 5 %

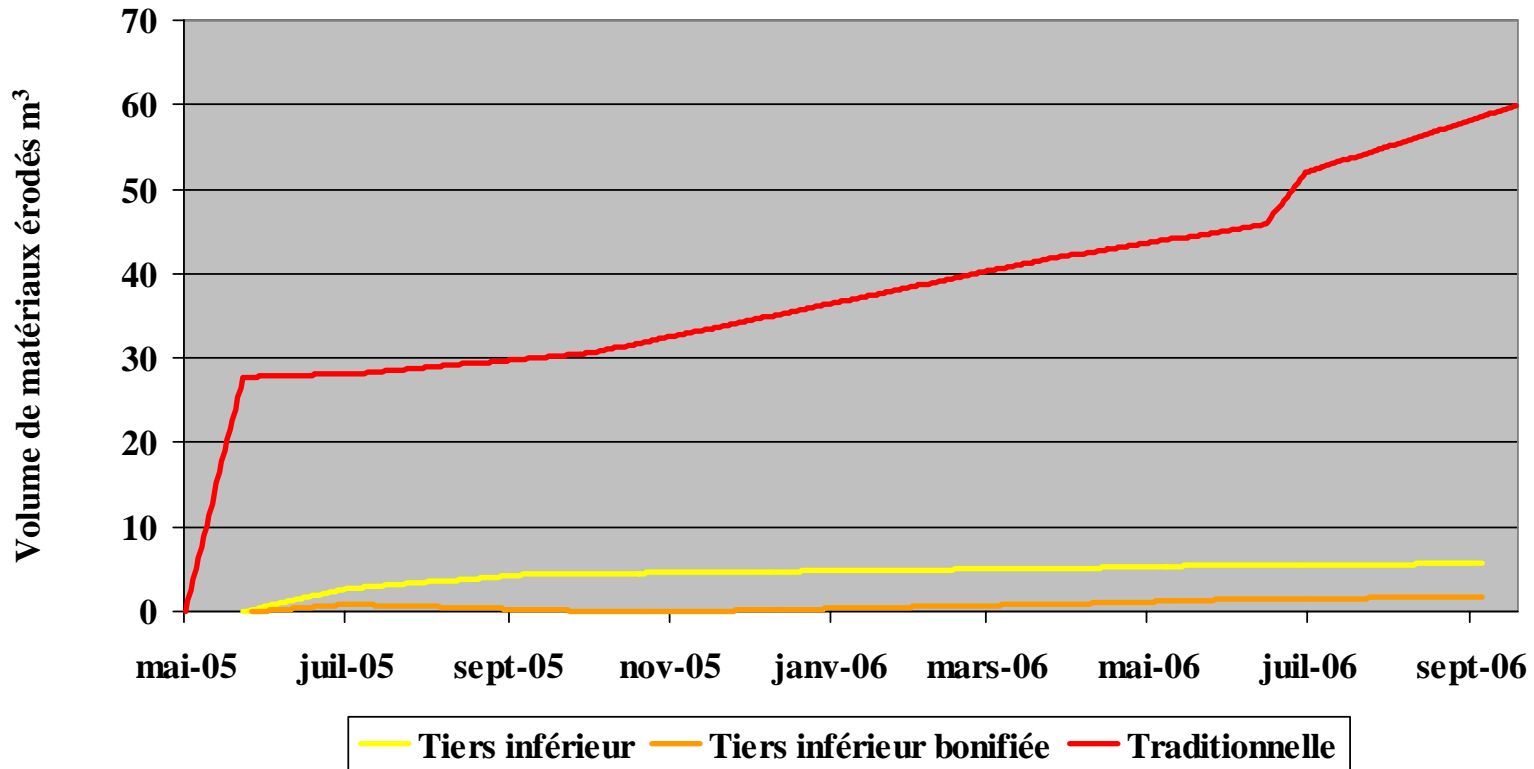
Tiers inférieur : Fond du fossé sans végétation et soumis à l'érosion linéaire

Tiers inférieur bonifiée :
Accumulation de sédiments en
amont des seuils et forte
densité de végétation

Traditionnelle : Végétation
sur le talus du côté de la route
et fond du fossé non stabilisé



Sites à 7 %



Sites à 7 %

Tiers inférieur : Fond du fossé sans végétation et peu soumis à l'érosion



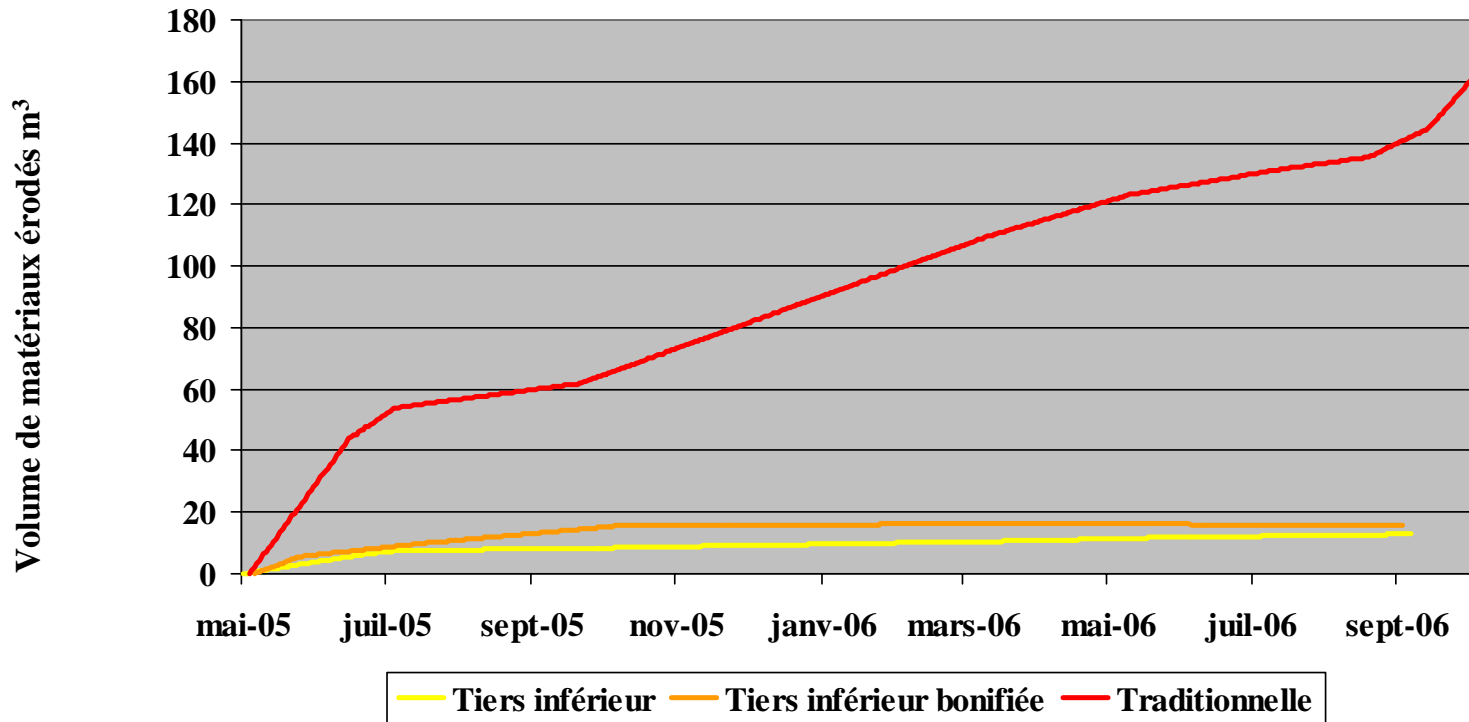
Tiers inférieur bonifiée :
Première neige en novembre
2005, chasse-neige gratte
l'accotement sur plus de 100 m



Traditionnelle : Végétation
sur le talus du côté de la route
et fond du fossé non stabilisé



Sites à 10 %



Sites à 10 %

Tiers inférieur : Stabilisation
du fossé en 2006 et forte
densité de végétation



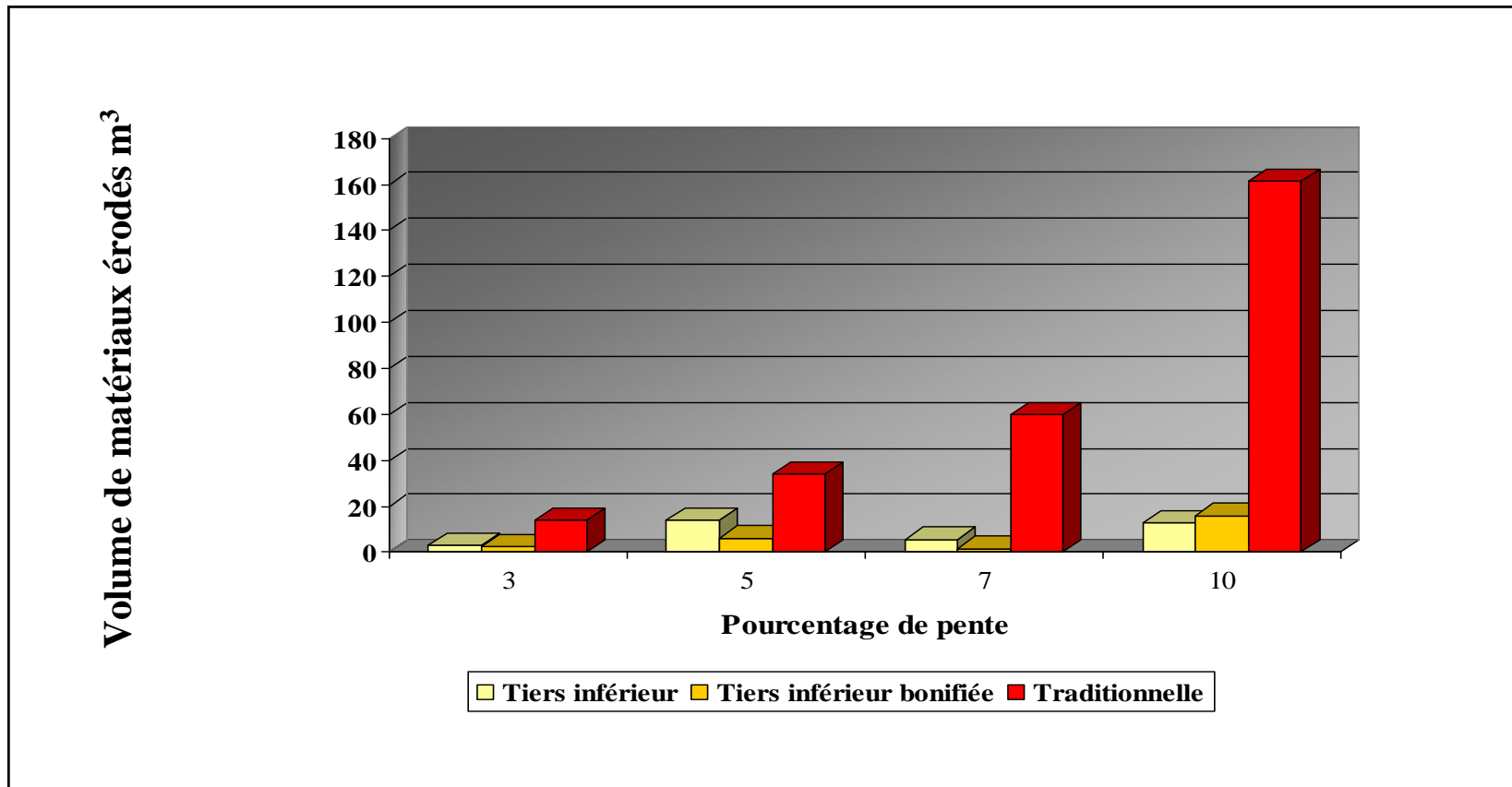
Tiers inférieur bonifiée :
Reprise de la végétation au
cours de l'été 2006, érosion en
aval des seuils



Traditionnelle : Érosion très
importante sans aucune
stabilisation notable en 2005
et 2006



Données d'érosion



Réparation des sites

Site à 7 % : Méthode traditionnelle



Site à 10 % : Méthode traditionnelle



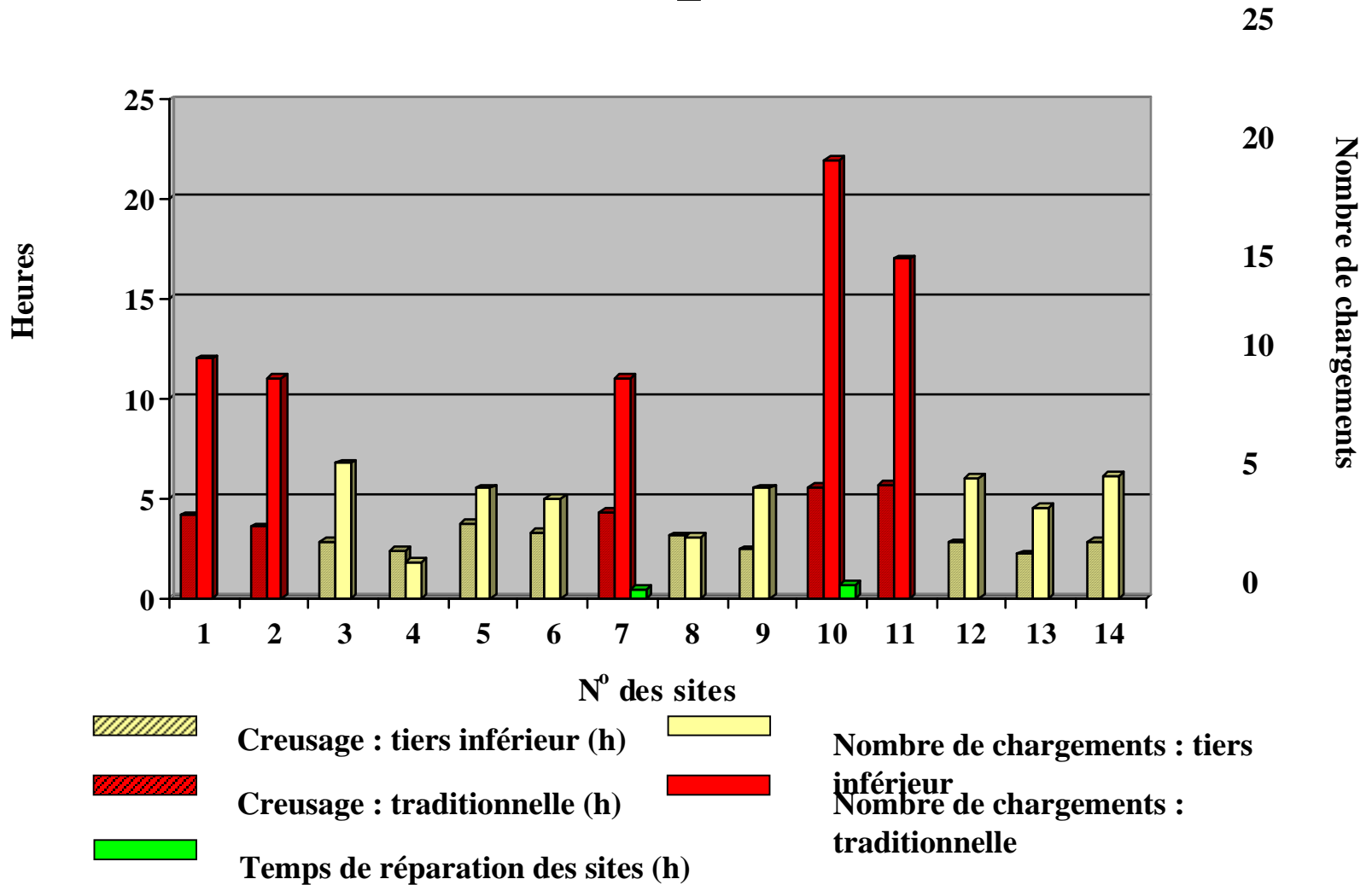
Bermes filtrantes

- Bermes filtrantes aménagées en aval des fossés entretenus à l'aide de la méthode traditionnelle.



- Vérification de l'efficacité des bermes pour créer des bassins de sédimentation.
 - Nécessite un entretien régulier pour assurer le bon fonctionnement
 - Site à pente forte : 45 m³ de matériaux n'ont pu être récupérés sur un total de 207 m³. → Gravier et sable / Silt et Argile

Données économiques



Données économiques

■ Traditionnelle

- 1 min. 24 sec. / m linéaire
- 14.6 chargements de camions (15 m³)



■ Tiers inférieur

- 54 sec. / m linéaire
- 4.9 chargements de camions (15 m³)



Données économiques

■ Seuils

- Temps moyen d'installation est de 4 minutes par seuil
- Quantité moyenne de pierres requises : 2.1 t.

■ Bermes

- Temps moyen d'installation est de 11 min. par berme
- Quantité moyenne de pierres requises : 6.2 t.

Conclusion

- Utilisation de la méthode du tiers inférieur
 - Gains environnementaux et économiques
- Utilisation de la méthode du tiers inférieur bonifiée
 - Réduction de l'érosion peu significative
- Sensibilisation
 - Municipalités
 - Entrepreneurs
 - Compagnies forestières