MARCHE À SUIVRE POUR ÉVALUER LA SENSIBILITÉ D'UN PEUPLEMENT FORESTIER : EXEMPLE DU TERRITOIRE DE LA MUNICIPALITÉ RÉGIONALE DE COMTÉ DU HAUT-SAINT-FRANÇOIS

1) **Évaluation terrain :**
Évaluer sur le terrain les critères de sensibilité selon l'*Approche fertilité* : épaisseur du sol, drainage (Annexe 1), texture (Annexe 2) et présence de dépôts organiques épais.

2) **Vérification cartographique :**
Consulter la carte de sensibilité combinée produite pour le territoire (Carte 1). Cette dernière permet de considérer les secteurs qui sont sensibles mais non identifiés comme tels lors de l'évaluation sur le terrain. Il s'agit de certains sites à pH faible et des secteurs présentant un dépassement de la capacité du sol à résister aux apports atmosphériques acides (*Approche acidité*).

3) **Application des recommandations de récolte en fonction de la sensibilité du site** :
À titre d'exemple, en se référant à la carte de sensibilité de la municipalité régionale de comté du Haut-Saint-François, voici les recommandations conservatrices regroupées en 3 catégories :

- **Sites robustes** (zones vertes) : la récolte par arbre entier est possible.
- **Sites robustes avec une sensibilité accrue** (zones vertes hachurées) : la récolte par tronc seulement est recommandée, du fait d'une sensibilité accrue venant de l'*Approche acidité*.
- **Sites sensibles** (zones rouges) : seule la récolte par tronc seulement est recommandée, en laissant également sur le parterre de coupe une partie des tiges commerciales ou non commerciales martelées pour la coupe [2].

UNE MÉTHODE APPLICABLE PARTOUT AU QUÉBEC

La méthodologie développée pour la municipalité régionale de comté du Haut-Saint-François est tout à fait exportable là où d'autres projets de récolte de la biomasse résiduelle sont planifiés. En effet, les critères de sensibilité utilisés pour identifier les secteurs propices à la récupération de la biomasse résiduelle sont valables et applicables ailleurs au Québec. De plus, elle utilise des propriétés faciles à identifier sur le terrain et des informations disponibles pour le territoire québécois (cartes écoforestières, de sol, de charges critiques), quoiqu'à des niveaux de précision variables pour les sols.

L'IMPORTANCE DE FAIRE DES SUIVIS DANS LE TEMPS

L'engouement pour la biomasse résiduelle est relativement récent au Québec. Peu d'études sur les effets à plus ou moins long terme de différentes modalités de récolte de la biomasse résiduelle sur la fertilité du sol sont disponibles dans la province, en particulier en forêt feuillue. L'approche de la sensibilité combinée qui concilie deux méthodes distinctes mais complémentaires, est un concept nouveau. Elle constitue donc une première étape qui présente l'avantage de fournir rapidement, dans le cadre d'une approche conservatrice, un outil simple d'utilisation qui accompagne les forestiers dans la planification des opérations de récolte de la biomasse. Le suivi dans le temps des effets de la récolte de la biomasse sur les forêts permettra de raffiner l'identification des sites sensibles.

RÉFÉRENCES ET CONTACTS

Boulfroy, E., E. Thiffaut et L. Lessard. 2009. Identification des secteurs propices à la récupération de la biomasse résiduelle dans la MRC du Haut-St-François. Rapport 2009-05. Centre de transfert de technologie en foresterie (CERFO). 52 p.

Pour en savoir plus : e.boulfroy@cerfo.qc.ca
Evelyne.Thiffault@RNCan-NRCan.gc.ca

[2] Toutes les études consultées évaluant la sensibilité des sites à la récolte de la biomasse comparent les seuls scénarios « arbre entier » *versus* « tronc seulement ». Les recommandations de laisser un apport supplémentaire de biomasse provenant des tiges martelées pour la coupe doivent donc faire l'objet d'un suivi dans le temps pour valider leurs effets sur la fertilité du sol et éventuellement ajuster les modalités.

technote

Note technique – Centre Collégial de Transfert de Technologie en foresterie
CERFO
2424, chemin Sainte-Foy, Québec (Qc) G1V 1T2
Tél. : 418-659-4225 Téléc. : 418-659-4226
Courriel : info@cerfo.qc.ca Site : www.cerfo.qc.ca

2009-01

Comment planifier la récolte de la biomasse résiduelle sans risquer d'affecter la pérennité des sites?

INTRODUCTION

Les arbres ou les parties d'arbres qui ne sont pas récoltés pour les utilisations traditionnelles de transformation du bois constituent ce qu'on appelle la biomasse résiduelle. Cette dernière joue un rôle important dans la protection à long terme de la fertilité des sites (apport régulier en matière organique, en éléments nutritifs, protection contre l'érosion des sols, etc.). Or, bien qu'elle représente une valeur ajoutée non négligeable, une question centrale se pose : quels sont les secteurs où la récolte par arbre entier (récolte du tronc, des branches et du feuillage) ou par tronc seulement (récolte du tronc sans les branches ni le feuillage) est envisageable, sans affecter la fertilité des sites?

À la demande du Centre local de développement du Haut-Saint-François en Estrie, une méthode a été développée pour aider les praticiens et les propriétaires forestiers à identifier la sensibilité d'un site à la récolte de la biomasse résiduelle.

PRÉSENTATION DE L'APPROCHE COMBINÉE POUR DÉTERMINER LA SENSIBILITÉ DES SITES

L'approche proposée combine deux méthodes distinctes permettant d'évaluer la sensibilité des sites à la récolte de la biomasse :

- **Une première, basée sur la fertilité du site,** estimée à partir des propriétés physiques et chimiques du sol (***Approche fertilité***),
- **Une seconde, qui repose sur le bilan d'acidification du sol (*Approche acidité*).**

L'Approche fertilité permet de localiser, à l'échelle du peuplement forestier, ***les sites sensibles à la récupération de la biomasse résiduelle***. Elle est tirée des travaux de recherche sur le terrain réalisés au Québec par les équipes de D. Paré du Service canadien des forêts et de S. Brais de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, ainsi que de lignes directrices pour la récolte de la biomasse largement utilisées dans le monde. Elle présente l'avantage d'utiliser des paramètres simples, faciles à évaluer sur le terrain, et disponibles sur les cartes écoforestières et des sols du Québec.

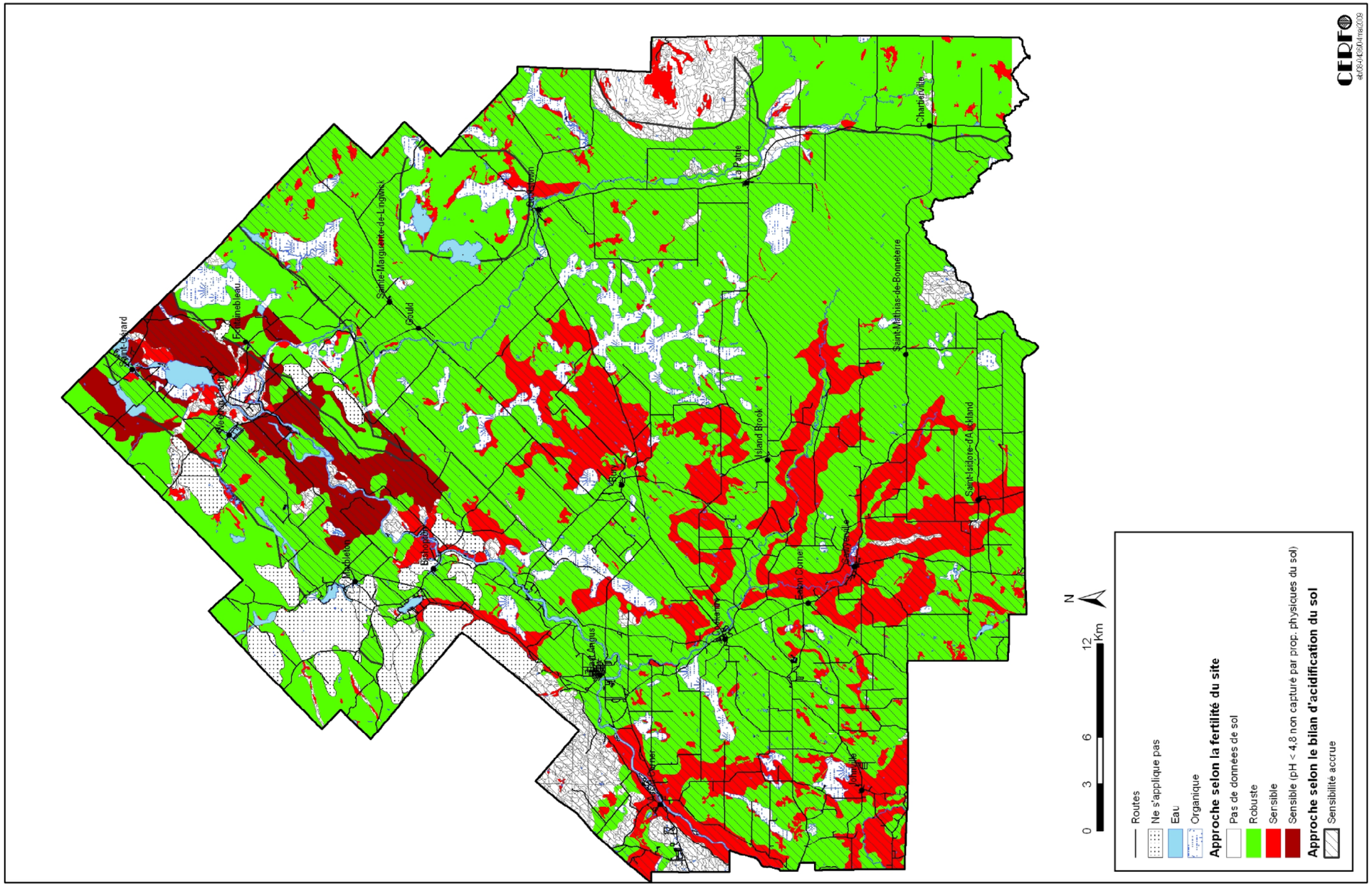
Les sites sensibles sont les suivants :
- **Sols très minces** : épaisseur du sol < 25 cm
- **Textures grossières** : proportion de sables > 70 %
- **Sols organiques épais** (épaisseur > 1 m)
- **Drainages mauvais et très mauvais** (classes 5 et 6)
- **pH faibles** (< 4,8) [1]

L'Approche acidité prend en considération les dépôts atmosphériques acides et permet de définir, à l'échelle régionale cette fois-ci, des zones où la récolte de la biomasse entraînerait le dépassement de la capacité du sol à résister aux dépôts acides (pouvoir tampon des sols). Ces apports sont particulièrement importants dans le Québec méridional dont la municipalité régionale de comté du Haut-Saint-François fait partie. Pour les zones présentant une sensibilité accrue, ***la récolte de la biomasse devrait inciter à une certaine prudence.*** Cette approche est basée sur le modèle de charges critiques en acidité développé par la direction de la Recherche forestière du ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

[1] Les sols à pH faible sont souvent classifiés comme sensibles, en raison de l'un des quatre premiers critères. Une vérification au niveau de la carte pédologique, par exemple, demeure néanmoins nécessaire pour considérer les exceptions.

Technote - Comment planifier la récolte de la biomasse résiduelle sans risquer d'affecter la pérennité des sites?

Figure 1 : Carte de sensibilité relative à la récolte de la biomasse résiduelle - cas de la MRC du Haut-Saint-François



ANNEXE 1 : IDENTIFICATION DU DRAINAGE HYDRIQUE

Extrait du *Guide terrain d'identification du type écologique - région écologique 2c* produit par le MRNF

Dépôt organique
ou
AUR + SPS + HYS ≥ 20 %
ou
GRS ≥ 25 % et pente < 4 %

oui

Drainage très mauvais
(classes 5 et 6)

Le **groupe AUR** comprend :
- l'aulne rugueux
- l'osmonde royale
- l'osmonde cannelle

Le **groupe HYS** comprend :
- l'hypne éclatante

Le **groupe SPS** comprend :
- les sphaignes sp.
- le kalmia à feuilles étroites
- le némopanthe mucroné

Le **groupe GRS** comprend :
- les graminées sp.
- les saules sp.
- la spirée à larges feuilles
- les carex sp.
- l'onoclée sensible

Extrait du *Guide terrain d'identification du type écologique - région écologique 3d* produit par le MRNF

Dépôt organique
ou
AUR + SPS ≥ 25 %
ou
GRS ≥ 15 % et pente < 4 %

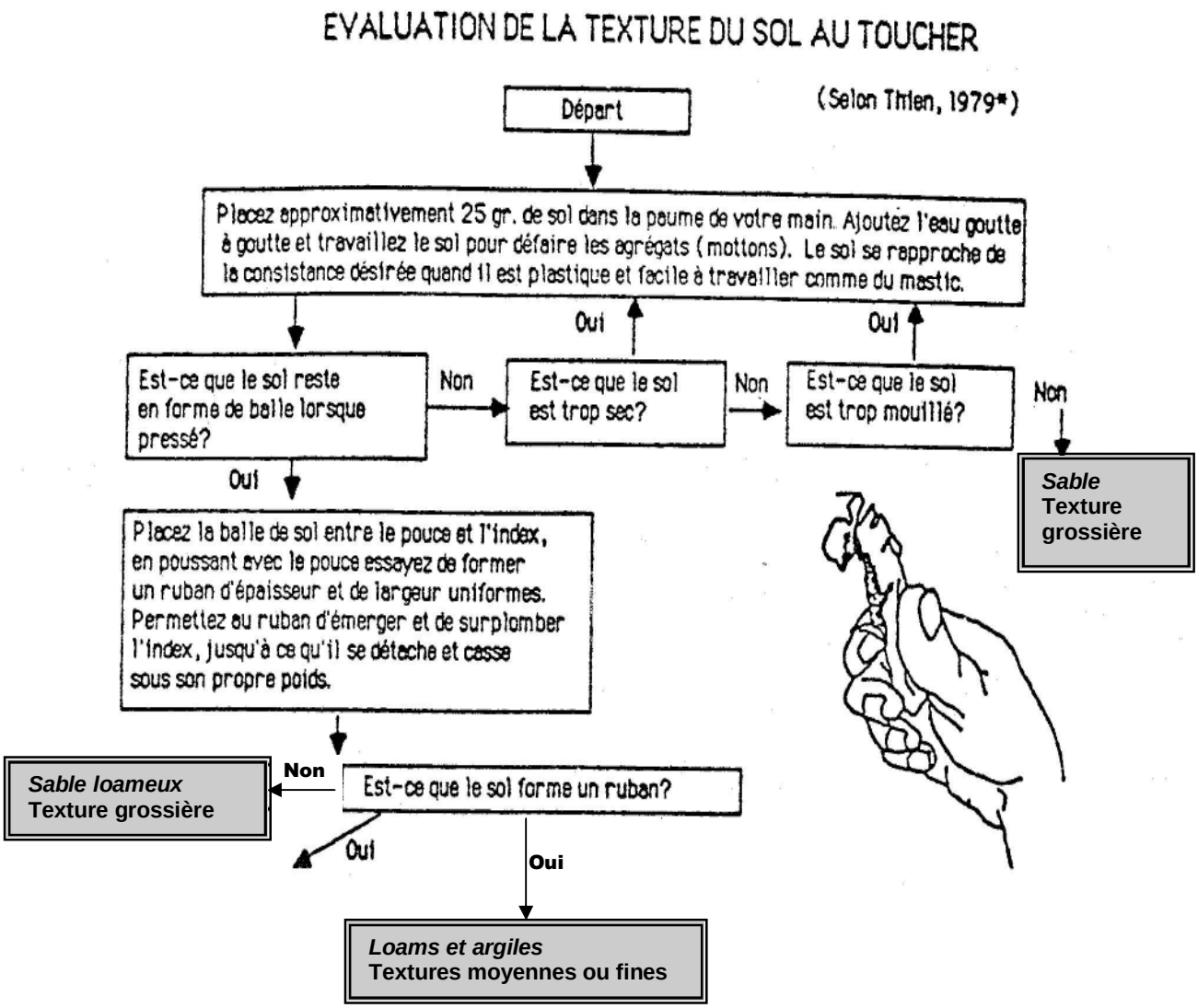
oui

Drainage très mauvais
(classes 5 et 6)

Le **groupe AUR** comprend :
- l'aulne rugueux
- la sphaigne squarreuse
- l'osmonde cannelle

Le **groupe SPS** comprend :
- les sphaignes sp.
- le némopanthe mucroné

Le **groupe GRS** comprend :
- les graminées sp.
- les saules sp.
- les carex sp.

Dépôt organique :
- **Matière organique bien décomposée > 40 cm d'épaisseur** (matière organique bien décomposée : matière végétale amorphe et non structurée où il peut être impossible de distinguer la matière végétale d'origine; lorsque l'on presse l'échantillon, il s'écoule une solution très foncée et une partie de l'échantillon) **ou**
- **Matière organique mal décomposée > 60 cm d'épaisseur** (matière organique mal décomposée : matière végétale vivante ou en voie de décomposition; solution de jaunâtre et claire à brun pâle qui s'échappe de l'échantillon lorsqu'on le presse; échantillon élastique ou gardant parfaitement l'empreinte des doigts entre lesquels aucune tourbe ne s'écoule).

ANNEXE 2 : IDENTIFICATION DES TEXTURES GROSSIÈRES