

Des nouvelles du Réseau de dispositifs de suivi des impacts de la récolte de biomasse forestière au Québec

L'utilisation de la biomasse pour la production de bioénergie représente une mesure clé dans l'effort international pour atteindre zéro émissions nettes en CO₂ d'ici 2050. Selon l'Agence internationale de l'énergie, la biomasse est la source de 55 % de l'énergie renouvelable produite au monde actuellement et 6 % de la demande globale, toutes sources d'énergie confondues.

Au Canada, la matière ligneuse résiduelle issue de la récolte forestière et de l'industrie de transformation du bois représente la source principale de biomasse et contribue environ à 5 % de la production d'énergie. L'utilisation de la biomasse forestière a un grand potentiel de développement au Canada, mais des inquiétudes demeurent quant aux impacts environnementaux et sociaux, surtout en ce qui a trait au bilan carbone et à la fertilité des sols forestiers à la suite du prélèvement des résidus de coupe. C'est dans cette optique que le Service canadien des forêts, en collaboration avec plusieurs partenaires, dont l'Université Laval, a mis en place le Réseau de dispositifs de suivi des impacts environnementaux de la récolte de biomasse forestière au Québec.

Résidus forestiers ligneux et santé des sols forestiers

Les résidus de coupe (branches, feuilles, racines) contiennent plus de nutriments que les troncs et sont plus facilement dégradables par les organismes décomposeurs du sol. Ainsi, le prélèvement de la biomasse agit sur deux composantes principales des sols forestiers : les éléments nutritifs et le carbone. Ces deux composantes ont une action directe sur la productivité et la durabilité des écosystèmes forestiers. Les impacts négatifs peuvent se faire directement en diminuant la quantité de nutriments présents au sol, mais aussi indirectement par son action sur l'activité microbienne et la décomposition de la matière organique.

La bioénergie désigne la production d'énergie à partir de la biomasse contenant du carbone accumulé par la photosynthèse. La bioénergie est utilisée en grande partie pour le chauffage, mais pourrait être utilisée dans l'avenir comme biocarburant pour le transport aérien et maritime.

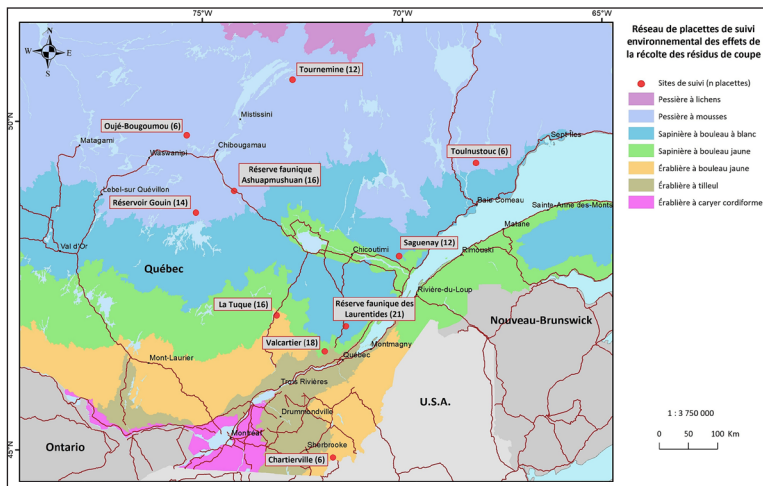
Des études traitant des effets du prélèvement de biomasse sur les sols présentent des résultats divergents. Certaines études concluent que le prélèvement de la biomasse a un impact négatif sur la fertilité du sol alors que d'autres ne montrent aucun impact ou des impacts négatifs de courtes durées seulement. Pour ce qui est des propriétés physico-chimiques telles que

l'humidité, la température et la compaction du sol, l'effet du prélèvement de la biomasse est positif pour certaines études et négatif pour d'autres. L'effet du prélèvement de la biomasse est complexe et dépend de ses interactions avec les composantes biotiques et abiotiques des sites.

Il ressort ainsi qu'il est nécessaire de mettre en place des dispositifs expérimentaux avec un suivi à long terme sur une diversité de zones écologiques pour en savoir plus sur les interactions entre la biomasse et les conditions physiques du milieu ainsi que sur l'effet à moyen et long termes de la récolte de la biomasse sur les sols forestiers.

Le réseau

Le réseau comprend 10 sites répartis sur plusieurs régions écologiques du Québec pour un total de 127 placettes. Les mesures sur les sites ont commencé à des dates différentes. Les premières mesures ont été prises en 2009.



Récolte par tronc entier



Récolte par arbre entier

Les traitements

Sur chaque site, deux traitements qui correspondent à deux procédés de récolte d'arbres ont été appliqués :

- **la récolte par tronc entier** : le tronc des arbres marchands est récolté et transporté au bord du chemin alors que les résidus de coupe (cimes et branches) sont laissés sur le parterre
- **la récolte par arbre entier** : le tronc ainsi que la plus grande partie des résidus de coupe (tronc, cimes et branches) sont emportés hors de la parcelle de coupe.

Résultats

Le réseau permet le suivi de l'effet de la récolte de biomasse sur plusieurs variables, notamment

l'acidité/alcalinité du sol, les réserves en éléments nutritifs et de carbone du sol ainsi que la croissance et la nutrition foliaire des peuplements installés après coupe. Des résultats préliminaires sur trois sites (5 ans après la coupe) montrent que la quantité de résidus ligneux sur les parcelles avec récolte par arbre entier était en moyenne 36 % inférieure à celle des parcelles avec récolte par tronc entier. Ces résultats à court terme montrent également que le stock de carbone organique du sol a augmenté de 26 % en moyenne après coupe

forestière, et ce indépendamment de la quantité de résidus laissés sur les parcelles.

Perspectives

Des futurs résultats permettront de mieux décrire l'évolution des quantités de carbone et d'éléments nutritifs dans le sol après coupe. L'équipe de recherche évaluera les effets du prélèvement des résidus, du type de peuplement et des caractéristiques physiques des sites sur ces quantités.

Pour plus de renseignements, veuillez contacter :

Jérôme Laganière • jerome.laganiere@nrcan-mcan.gc.ca

Centre de foresterie des Laurentides
1055, rue du P.E.P.S., Québec QC, G1V 4C7

Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
<https://www.nrcan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/forets/13498>