

LUTTER CONTRE LE NATUREL... POUR IMITER LE NATUREL

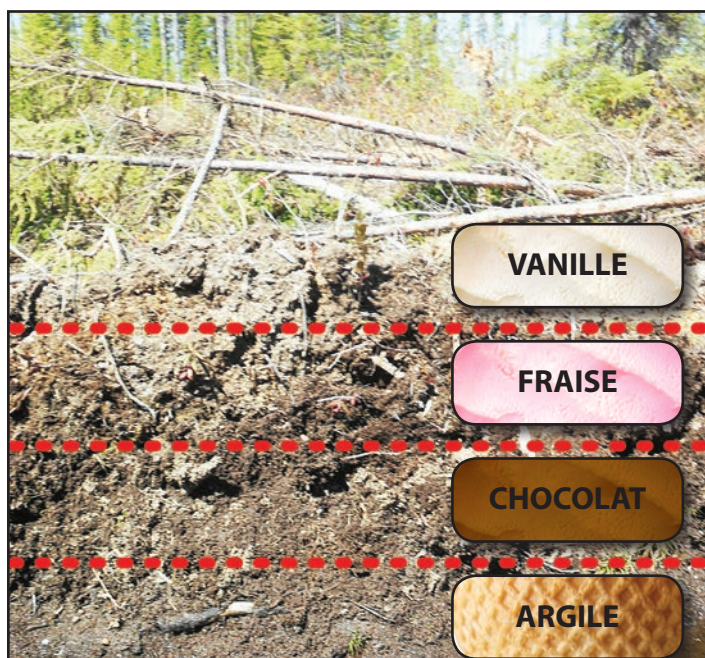
La forêt résineuse du nord-ouest du Québec est située sur une formation géologique résultant de la présence post-glacière des lacs Barlow et Ojibway et qui est plus connue sous le nom de Ceinture d'argile. Dans cette région, la dynamique de croissance des épinettes noires est, en absence de feu de forêt, ralentie par une superposition de couches de matière organique végétale. Ces couches, gorgées d'eau et généralement glacées, s'accumulent au fil du temps et éloignent les racines des arbres du substrat minéral de plus en plus profond. Afin de visualiser cette stratification des sols, il suffit d'imaginer ces couches comme celles d'une crème glacée napolitaine. Sur le dessus, on trouve la saveur vanillée, qui représente le tapis mousseux vert et vivant sur lequel vous avez sûrement déjà marché; au milieu, la fraise, qui, pour nous, correspond à la matière organique en processus de décomposition; et finalement, en dessous, le chocolat, matière organique très décomposée au contact du sol minéral, plus en profondeur, qui est l'argile dans notre région d'étude. Ce processus naturel de superposition de couches de matière organique a été appelé par les scientifiques « phénomène de paludification », mais il est plus communément décrit comme une accumulation de tourbe.

Cette accumulation de tourbe que nous comparons à une « glace napolitaine » est un vrai casse-tête pour les aménagistes forestiers, car elle limite la croissance des arbres et réduit la productivité des forêts.

Il est possible d'observer ce phénomène sur la route au nord de l'Abitibi et dans le Nord-du-Québec, où de très jeunes épinettes noires aux allures

de bonzaïs s'apparentent plus à de vieux arbres. Mais, attention! Les jeunes arbres apprécient bien la couche de matière en décomposition (la fraise) et, encore plus, la couche très décomposée (le chocolat) ainsi que le sol argileux, qui sont tous riches en nutriments. À l'inverse, la couche de surface composée de matière organique vivante (soit notre couche de vanille), généralement très épaisse et gorgée d'eau, est très pauvre en nutriments et constitue un milieu défavorable à la croissance des arbres et, par conséquent, un substrat peu propice aux plantations. Cela explique la nécessité d'éliminer cette couche de surface et de conserver les couches sous-jacentes. Encore mieux, pourquoi ne pas mélanger notre crème napolitaine, soit les couches organiques supérieures et la couche minérale argileuse en profondeur, pour offrir un meilleur substrat de croissance et donner aux jeunes arbres le « goût » de s'épanouir?

Superbe idée! Mais comment la mettre en application? En nous penchant sur la question, nous avons trouvé que les feux de forêt étaient une piste intéressante. En effet, des études ont montré que les feux de forêt de forte sévérité (phénomène naturel) diminuent efficacement l'accumulation accrue de la matière organique sur le sol. En la brûlant, ils font « fondre » la quasi-totalité de notre crème glacée et améliorent ainsi les possibilités d'installation et d'établissement de la régénération naturelle. En s'inspirant de ce type de perturbation naturelle, notre équipe de recherche de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue a mis en place une expérimentation terrain qui visait à simuler l'effet des feux de forêt de forte sévérité. En utilisant des machines de préparation du sol, nous avons appliqué une forte perturbation mécanique afin de contrôler et de réduire l'expansion de la couche organique de surface, notre indésirable couche de vanille. Les attentes à l'égard de cette recherche étaient grandes, car nous devons répondre à des questions concrètes que les aménagistes du territoire forestier se posent depuis longtemps sur cette problématique.



La crème glacée napolitaine :
accumulation de couches organiques superposées



Le scarificateur est la machine de travail du sol la plus utilisée en forêt boréale

photo : Coop forestière de Girardville

Sur le terrain, nous avons fait appel à deux machines couramment utilisées dans le travail du sol forestier en Abitibi et au Québec, soit le scarificateur et la herse forestière. Le scarificateur est composé de deux grands disques robustes et dentelés. Après son passage, le sol avait une allure ondulée à cause des mottes de tourbe alignées comme des sillons en surface. La herse, quant à elle, est une machine multi-disques, ces derniers étant costauds, composés de dents et disposés en deux rangées. La herse est réputée pour bien travailler les sols dans les milieux agricoles. Sur notre site expérimental, après son passage, le sol avait une allure moins accidentée. Notre mandat était donc d'évaluer quelle machinerie serait la plus performante dans des conditions variables et selon l'épaisseur de la couche de matière organique.

Les résultats de cette expérimentation ont montré que la herse l'emportait sur le scarificateur. En effet, la herse a davantage pu réduire l'épaisseur de la couche organique que le scarificateur. Nous avons aussi constaté que sur la majeure partie du terrain, la herse a permis de mélanger la tourbe avec l'argile enfouie. Ce mélange des couches du sol a produit un substrat considéré de meilleure qualité et donc plus favorable aux plantations d'arbres. La préparation de terrain par la herse nous est donc apparue plus prometteuse, puisqu'elle a permis d'améliorer les conditions du sol à des fins de reboisement.



En Abitibi, la herse forestière est utilisée pour travailler les sols argileux et les terrains en friche

Toutefois, la herse n'a pas bien performé lorsque l'épaisseur de la couche organique était supérieure à 44 cm, car ses disques n'arrivaient pas à bien la mélanger avec l'argile profonde. À l'inverse, le scarificateur était plus performant dans ces conditions. Au-delà de 56 cm d'épaisseur, les deux machines étaient comparables : ni l'une ni l'autre ne parvenaient à atteindre l'argile enfouie sous la couche organique. Elles parvenaient tout de même à débarrasser la surface de l'indésirable couche de matière organique superficielle à saveur de vanille, pour offrir aux jeunes arbres un accès aux couches sous-jacentes plus riches en nutriments.

En conclusion, nous pouvons dire que la machinerie utilisée pour la préparation du sol pourrait bien limiter l'entourbement, tout comme le font les feux de forêt. Toutefois, l'efficacité de chaque machine dépend de la variation de l'épaisseur de la couche organique.

Revenons à la réalité, la machinerie de préparation du sol nous a permis de perturber sévèrement la tourbe, en réduisant l'épaisseur de la couche de matière organique, mais momentanément! En effet, on ne sait pas comment la tourbe va réagir à une telle préparation de terrain et on ignore si la vitesse du retour de celle-ci sera plus rapide que la croissance et l'installation de jeunes arbres plantés. Autrement dit : est-ce qu'il y aura un retour de l'entourbement dans un futur proche? Est-ce que les jeunes arbres plantés vont, dans ces conditions, former un peuplement productif dans le futur? Et si cela est le cas, une telle préparation de terrain sur un site entouré est-elle rentable? Cette dernière question met l'accent sur les coûts associés à ce type d'opération, sur le retour d'investissements et sur les performances énergétiques de la machinerie dans de telles conditions d'entourbement. Apporter des réponses à toutes ces questions suggère de se lancer vers d'autres horizons de recherches à plus longue échéance sous la thématique : « Limiter l'entourbement sur le long terme et à moindres coûts afin d'optimiser la croissance des arbres. » La quête continue. On ne lâche pas! ■



Parcelle scarifiée à l'étude