



Des vers de terre exotiques dans la forêt boréale et la taïga du Québec et du Canada?

Par Jean-David Moore, ing.f., M. Sc., Samuel Lauzon, Biol., B. Sc.
et Rock Ouimet, ing.f., Ph. D.



Territoires où les résultats s'appliquent.

Pourquoi étudier les vers de terre dans les écosystèmes nordiques? Parce qu'une meilleure connaissance de la répartition de ces organismes exotiques peut aider à comprendre les changements probables sur le cycle des nutriments et du carbone, la biodiversité et la dynamique des écosystèmes qu'ils ont colonisés. Un premier recensement de vers de terre exotiques dans la forêt boréale et la taïga du Québec et du Canada révèle que la portion des écosystèmes propices à la présence ou à la colonisation par les vers de terre exotiques est plus grande qu'on le croyait auparavant¹.

Des vers de terre exotiques en forêt boréale : un problème?

La majorité des vers de terre présents au Québec et au Canada sont des espèces exotiques originaires d'Europe. Bien que leur rôle en agriculture soit généralement positif, plusieurs études ont rapporté qu'ils peuvent compromettre la structure et la fonction des écosystèmes forestiers. Peu d'études ont cependant été menées pour évaluer leur répartition dans les écosystèmes nordiques du Canada. La forêt boréale couvre 58 % de la surface terrestre du Canada et 75 % de la forêt québécoise. Cette grande région abrite une biodiversité unique et sert d'habitat à de nombreuses espèces migratrices. Elle est considérée comme l'un des plus importants puits de carbone sur Terre.

De récentes études indiquent que la forêt boréale pourrait se transformer en une source de carbone, ce qui accentuerait les effets des changements climatiques^{2,3}. Bien que cette transformation soit généralement attribuée aux feux de forêt, l'apport des vers exotiques n'est pas négligeable. Par exemple, une étude dans le nord-est de l'Alberta a estimé une perte annuelle moyenne de 10 g de carbone par mètre carré dans le sol forestier au cours des prochaines décennies³. Cette quantité est semblable aux pertes attribuables aux incendies de forêt ou à la récolte de bois dans les forêts boréales canadiennes. En plus d'avoir un effet potentiel sur la libération du carbone,



Figure 1. Contenant de polystyrène utilisé pour transporter les vers de terre servant d'appâts pour la pêche, trouvé en bordure d'un lac de la forêt boréale.

les vers de terre exotiques pourraient influencer la biodiversité indigène et la dynamique naturelle de ces écosystèmes en modifiant la structure, la teneur en matière organique et le cycle des nutriments dans l'humus et les couches du sol.

Plus répandus qu'on le pense

Nous avons répertorié 230 emplacements contenant des vers de terre dans 6 provinces et 3 territoires de la forêt boréale canadienne (figure 2), dont 23 nouveaux emplacements au Québec qui n'avaient jamais été rapportés¹. Au total, nous avons identifié 14 espèces de vers de terre : 11 espèces exotiques d'origine européenne, 2 espèces indigènes et 1 présumée indigène. Nous avons aussi recensé la présence des humus de type mull dans des emplacements non couverts par les inventaires de vers de terre (figure 2), notamment les basses terres de l'Abitibi et de la baie James, en forêt boréale.

Le saviez-vous?

L'humus de type mull est formé par la macrofaune fousseuse (principalement les vers de terre) qui, par son activité, mélange intimement la matière organique à la matière minérale en créant un sol aéré, bien drainé et biologiquement actif. Cette transformation de la litière en humus de type mull a pour effet de remettre rapidement en circulation le carbone et d'écourter globalement son temps de résidence dans le sol.

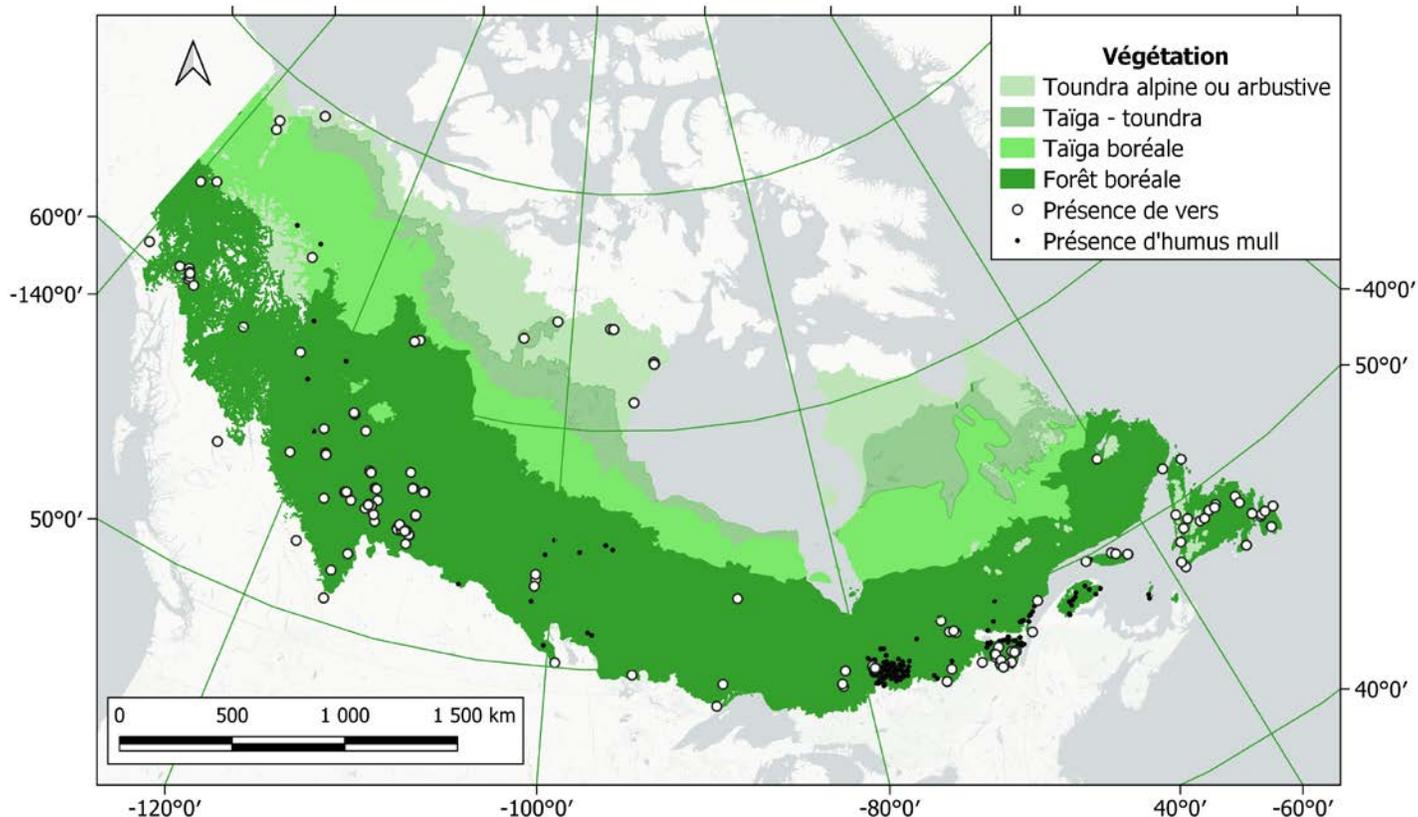


Figure 2. Carte montrant les 230 emplacements où des vers de terre exotiques et indigènes ont été trouvés ainsi que les 486 emplacements où des humus de type mull sont présents dans la forêt boréale et la taïga du Canada. Adaptée de Moore *et al.* 2022¹.

Un fort potentiel envahissant

Selon certaines études, la répartition des espèces exotiques de vers de terre est influencée par : 1) l'activité humaine (comme la pêche et les pratiques d'utilisation des terres), 2) la composition des populations de vers de terre envahissants et 3) les propriétés du sol et de la litière des habitats dans la région. Pour évaluer le potentiel envahissant des différentes espèces de vers de terre, nous avons utilisé certains critères comme la répartition, l'abondance, la capacité à survivre aux latitudes nordiques, la tolérance aux sols acides, le type de reproduction et l'utilisation comme appât pour la pêche sportive. Selon notre analyse, les trois espèces de vers de terre les plus fréquentes dans la forêt boréale et la taïga du Canada sont parmi les espèces potentiellement les plus envahissantes.

Conclusion

Notre étude montre que les vers de terre européens peuvent coloniser une grande variété d'écosystèmes à travers le Canada. Ils tolèrent le climat nordique qui prévaut dans les forêts boréales, et ce, jusqu'à la taïga. Ces observations, combinées aux signalements d'humus de type mull, semble indiquer qu'il existe plus d'emplacements propices à leur présence et que leur potentiel de colonisation des forêts boréales canadiennes est supérieur à ce que l'on croyait auparavant.

Des invasions de vers de terre sont probablement en cours dans les régions où les conditions du sol sont adéquates à leur survie, comme cela a déjà été observé dans d'autres forêts boréales canadiennes. Bien que la réglementation et la sensibilisation puissent retarder l'expansion des vers de terre exotiques, des changements sont appréhendés dans le cycle du carbone, la biodiversité et la dynamique des écosystèmes qui seront colonisés.

Pour en savoir plus

¹ Moore, J.-D., R. Ouimet et J.W. Reynolds, 2022. *A review of exotic earthworm observations in the Canadian boreal forest and taiga zones*. Environ. Rev. 30(2): 298-305.

² Cameron, E.K., E.C.H. Shaw, E.M. Bayne, W.A. Kurz et S.J. Kull, 2015. *Modelling interacting effects of invasive earthworms and wildfire on forest floor carbon storage in the boreal forest*. Soil Biol. Biochem. 88: 18-196.

³ Walker, X.J., J.L. Baltzer, S.G. Cumming, N.J. Day, C. Ebert, S. Goetz, J.F. Johnstone, S. Potter, B.M. Rogers, E.A.G. Schuur, M.R. Turetsky et M.C. Mack, 2019. *Increasing wildfires threaten historic carbon sink of boreal forest soils*. Nature 572: 520-523.

Les hyperliens de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

Direction de la recherche forestière
Ministère des Ressources naturelles et des Forêts
2700, rue Einstein, Québec (Québec) G1P 3W8

Téléphone : 418 643-7994
Télécopieur : 418 643-2165

Courriel : recherche_forestiere@mmf.gouv.qc.ca
Internet : recherche_forestiere.gouvernementale

ISSN: 1715-0795

Ressources naturelles
et Forêts

Québec