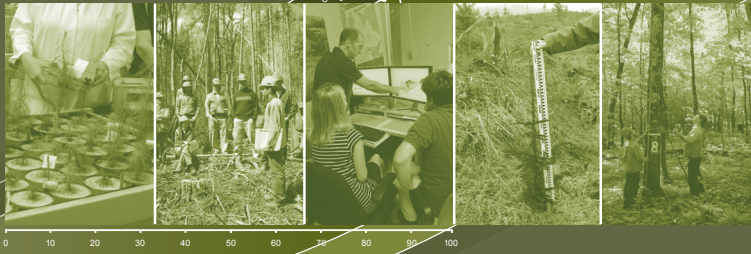


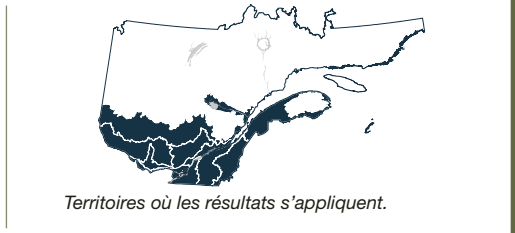
$$P(t) = \frac{r}{k} P(t)(b - P(t))$$

$$V_{AE,B} = \beta_i d h p_i^k H_i^k + \hat{\epsilon}_{2,t}$$



Les vers de terre exotiques au Québec : état de la situation

Par Jean-David Moore, ing. f., M. Sc.



Bien qu'historiquement les vers de terre aient été considérés comme bénéfiques pour les écosystèmes dans lesquels ils vivaient, on s'inquiète de plus en plus des effets de la colonisation par les vers de terre exotiques sur les écosystèmes forestiers. Actuellement, les vers de terre au Québec sont, pour la plupart, d'origine européenne. Toutefois, des espèces d'origine asiatique du genre *Amyntas*, beaucoup plus actives et perturbatrices que celles d'origine européenne, ont colonisé certains sols forestiers des États limitrophes du Vermont, de New York et du Maine. Selon toute vraisemblance, ce n'est qu'une question de temps avant qu'ils ne colonisent les forêts du sud du Québec.

Origine des vers de terre du nord-est de l'Amérique du Nord

En raison de leur éradication provoquée par la dernière période glaciaire, les vers de terre indigènes sont rares dans les forêts du nord-est de l'Amérique du Nord. Au Québec, sur les 19 espèces inventoriées à ce jour, seulement 2 sont indigènes, les autres étant toutes d'origine européenne, à la suite de l'immigration des colons venus d'Europe. Par ailleurs, la colonisation du Nord-Est américain par des vers asiatiques du genre *Amyntas* (Figure 1) n'est un phénomène documenté que depuis très récemment. Ces vers auraient été introduits aux États-Unis lors de l'importation de végétaux ornementaux provenant du Japon et de la Corée.

Répartition au Québec et dans les États américains limitrophes

Au Québec, on retrouve les vers de terre principalement dans un corridor d'environ 150 km au sud et au nord du fleuve Saint-Laurent, bien que la présence d'un certain type d'humus (Mull) laisse croire qu'ils se retrouveraient également en Abitibi. De plus, on a découvert récemment des vers de terre dans des écosystèmes forestiers boréaux du Québec, parmi les rares mentions en forêt boréale nord-américaine¹.

Aucun ver de terre d'origine asiatique n'a été observé au Québec à ce jour. Toutefois, leur présence a été observée dans plusieurs écosystèmes des États limitrophes du Maine, de New-York et du Vermont (Figure 2). De plus, on a récemment découvert une population de vers de terre asiatiques en Ontario, une première au Canada².

Effets négatifs potentiels sur les écosystèmes forestiers

La colonisation des sols par les vers de terre peut compromettre l'intégrité des écosystèmes forestiers en modifiant directement ou indirectement leurs composantes. Les effets sont principalement liés à la disparition de la couche de litière forestière et aux modifications de la structure et de la chimie du sol provoquées par l'activité des vers de terre. Ainsi, ces modifications peuvent favoriser certaines espèces forestières au détriment d'autres. Par exemple, avec la modification du lit de germination et ainsi du taux de germination de certaines espèces, la composition du futur peuplement pourrait être différente du peuplement d'origine. Dans certains États du Nord-Est américain, l'invasion des vers de terre a été liée à une baisse de la diversité végétale, à la disparition de certaines espèces rares d'herbacées et même à une diminution importante de la régénération forestière.

La colonisation des vers ne nuit pas seulement aux végétaux. Dans l'État de New York, par exemple, on a observé une baisse de l'abondance de certaines espèces de salamandres à la suite de l'invasion de vers de terre exotiques, attribuable en partie à une diminution de leur source de nourriture provoquée par la disparition de la litière.

Étant donné leur forte densité et leur activité intense, les vers de terre asiatiques ont un potentiel de colonisation et de perturbation beaucoup plus important que ceux d'origine européenne. C'est pourquoi on appréhende autant leur arrivée dans de nouveaux écosystèmes.



Figure 1. Vers de terre d'origine asiatique du genre *Amyntas*. Photo : Josef Görres, University of Vermont.

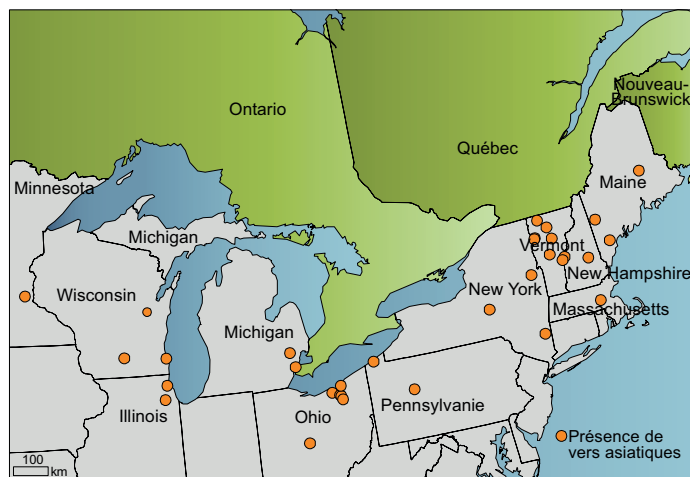


Figure 2. Répartition des vers de terre d'origine asiatique dans le Nord-Est américain.

Facteurs limitatifs à leur distribution

La densité, la diversité et le taux de survie des vers de terre sont généralement faibles dans les sols acides. Bien que certaines espèces puissent survivre dans de tels sols, la plupart des vers de terre colonisateurs qui ont causé des changements à l'écosystème étaient l'œuvre de vers intolérants à l'acidité du sol. La forte acidité du sol a donc pu empêcher la colonisation par les vers de terre européens des écosystèmes forestiers aux sols acides, comme ceux que l'on trouve sur le Bouclier canadien, au Québec. Toutefois, une étude récente réalisée dans une érablière de la région de Portneuf a démontré que les vers de terre asiatiques étaient plus tolérants à l'acidité du sol que ceux d'origine européenne³, ce qui pourrait laisser croire en leur capacité à coloniser les sols acides plus nordiques. Cependant, les vers asiatiques ne peuvent survivre dans les climats froids, contrairement aux vers européens, étant donné leur cycle annuel de reproduction⁴.

Une fois que les vers sont établis dans leur environnement, il est économiquement impossible de les en extirper. De plus, limiter leur propagation est complexe, car cela exigerait des lois réglementant leur utilisation pour la pêche et le compostage, ainsi que l'utilisation de véhicules et de machinerie en milieu forestier, tous des vecteurs qui facilitent leur propagation.

Facteurs pouvant faciliter leur propagation

Le chaulage, un traitement qui permet d'augmenter le pH et le contenu en cations basiques (principalement le calcium) des sols, est de plus en plus utilisé dans les érablières aux sols acides et peu fertiles du nord-est de l'Amérique du Nord, particulièrement au Québec. En corrigeant les carences nutritionnelles de l'éérable à sucre (*Acer saccharum*), ce traitement permet d'améliorer la vigueur et, ultimement, la croissance des arbres. Au Québec, les vers de terre sont habituellement absents de ce type d'érablières, en raison des conditions acides des sols. De nombreuses études ont toutefois rapporté une augmentation de l'abondance et de l'activité des vers de terre à la suite du chaulage (voir Moore et al. 2013³ pour une synthèse de la littérature), ce qui laisse croire que les érablières ainsi chaulées pourraient éventuellement être colonisées par les vers de terre.

Par ailleurs, dans un contexte de réchauffement climatique, les espèces asiatiques pourraient coloniser des sites autrefois non propices à leur survie.

Conclusion

Des études récentes ont montré que la colonisation des forêts par les vers de terre est l'un des phénomènes émergents les plus préoccupants pour la conservation de la biodiversité forestière en Amérique du Nord. Une fois ceux-ci établis, il est impossible de s'en débarrasser. Au Québec, les vers de terre exotiques européens sont déjà bien implantés, particulièrement le long du fleuve Saint-Laurent. En ce qui concerne les vers de terre asiatiques, leurs caractéristiques et leur présence dans les milieux forestiers et urbains des États du Nord-Est américain laissent présager que la colonisation de certaines forêts du sud du Québec par ces vers est inévitable. Les vers de terre asiatiques ne se rencontrent habituellement pas aussi loin au nord que les espèces européennes, et on pourrait croire que des considérations climatiques pourraient limiter leur propagation plus au nord. Cependant, la colonisation des forêts plus nordiques par ces vers est très probable dans un contexte de réchauffement climatique. Des études plus approfondies pourraient nous renseigner davantage sur la sensibilité réelle des vers asiatiques à l'acidité du sol, la principale contrainte à long terme à leur colonisation.

Pour en savoir plus...

- ¹ Moore, J.-D., R. Ouimet et J.W. Reynolds, 2009. *Premières mentions de vers de terre dans trois écosystèmes forestiers du Bouclier canadien*. Nat. can. 133: 31–37.
- ² Reynolds, J.W., 2014. *A checklist by counties of earthworms (Oligochaeta: Lumbricidae, Megascolecidae and Sparganophilidae) in Ontario, Canada*. Megadrilogica 16: 112–135.
- ³ Moore, J.-D., R. Ouimet et P.J. Bohlen, 2013. *Effects of liming on survival and reproduction of two potentially invasive earthworm species in a northern forest Podzol*. Soil Biol. Biochem. 64: 174–180.
- ⁴ Moore, J.-D., R. Ouimet et P.J. Bohlen, 2015. *Effet du chaulage sur la survie et la reproduction de 3 espèces de vers de terre exotiques potentiellement envahissantes dans les érablières du Québec*. Nat. can. 139: 14–19.

Les liens Internet de ce document étaient fonctionnels au moment de son édition.

Pour plus de renseignements, veuillez communiquer avec :

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

Téléphone : 418 643-7994
Télocopieur : 418 643-2165

Courriel : recherche.forestiery@mffp.gouv.qc.ca
Internet : www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche

ISSN : 1715-0795

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

