



L'invasion des forêts du Mont-Saint-Hilaire par les vers de terre exotiques : lentement, mais sûrement !



Robin Beauséjour¹, Tanya Handa², Martin Lechowicz³, Benjamin Gilbert⁴ et Mark Vellend¹

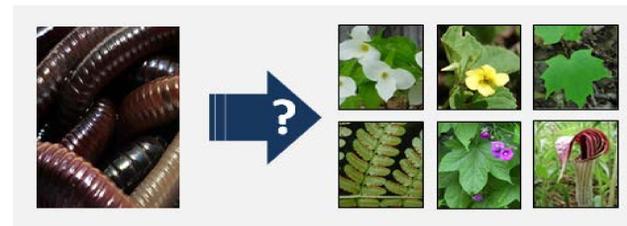
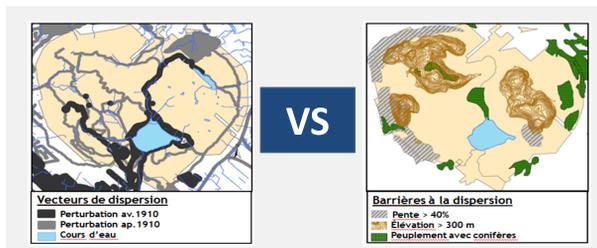
¹Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Qc.; ²Université du Québec à Montréal, Montréal, Qc.; ³Université McGill, Montréal, Qc.; ⁴University of Toronto, Toronto, On.

INTRODUCTION

- Suivre les communautés herbacées dans le temps peut aider à identifier les moteurs de changements importants dans les écosystèmes forestiers, particulièrement pour les processus lents difficiles à percevoir.
- C'est le cas de l'invasion par les vers de terre exotiques des forêts du Nord de l'Amérique du Nord, auparavant exemptes de ces larges détritivores.
- Les vers de terre peuvent y altérer les propriétés physico-chimiques des sols et affecter leurs communautés édaphiques et végétales.
- Le Mont-Saint-Hilaire (MSH) comprend une diversité végétale exceptionnelle.
- Plusieurs perturbations humaines susceptibles d'avoir introduit des vers de terre y sont survenues depuis le 19^e siècle (fig.2).

Obj.1: Identifier les variables expliquant les patrons d'invasion du MSH

Obj.2: Évaluer l'impact de l'invasion du MSH sur la strate herbacée



MÉTHODOLOGIE

- Échantillonnage des vers de terre par extraction chimique dans 85 parcelles permanentes (fig.3)
- Classement des sites en trois stades d'invasion selon les espèces présentes (tab.1)
- Analyse discriminante linéaire (LDA) pour trouver quels facteurs environnementaux expliquent le mieux ce classement

Tab.1: Description des trois stades d'invasion et des espèces représentant chaque stade

Stade d'invasion	Espèce	Image	Type écologique	Taux de colonisation	Impact sur herbacées
1 : Absent ou faible	<i>Dendrobaena octaedra</i>		Epigés	++++	+
2 : Intermédiaire	<i>Lumbricus rubellus</i>		Epi-endogés	+++	+++
	<i>Aporrectodea spp.</i>		Endogés	++	++
3 : Fort	<i>Lumbricus terrestris</i>		Anéciques	+	+++

- Ré-échantillonnage de la strate herbacée dans 69 parcelles permanentes (ap. 9 ans) et dans un site semi-permanent (ap. 43 ans)
- Tolérance des herbacées défini en scrutant la littérature relative aux invasions de vers de terre exotiques
- Évaluation des changements temporels de ce « trait » agrégé à la communauté

RÉSULTATS / DISCUSSION

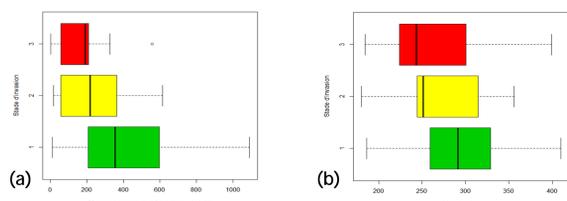


Fig.1: Stade d'invasion des sites selon (a) la proximité d'une perturbation d'avant 1910 ou (b) l'élévation (m)

Deux variables sont ressorties comme significatives pour expliquer le stade d'invasion des sites : la distance face à une perturbation d'avant 1910 et l'élévation.

Bien que l'élévation semble ralentir l'invasion des vers de terre, elle ne serait pas une barrière efficace puisque plusieurs sites à plus de 300 m et à proximité d'une perturbation ancienne ont des invasions intermédiaires ou fortes (fig. 2).

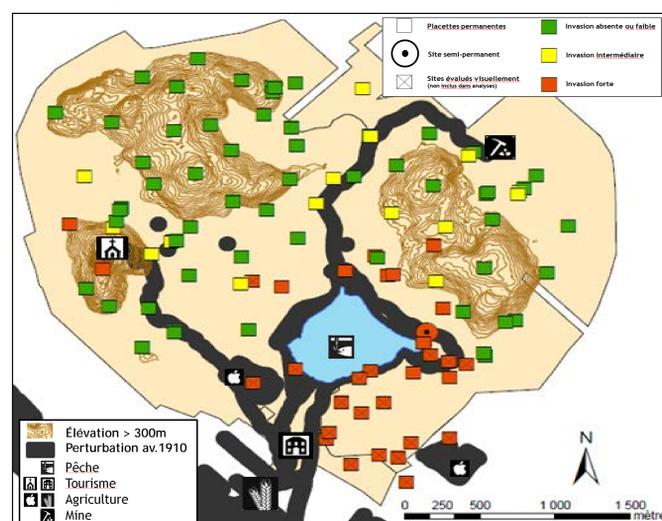
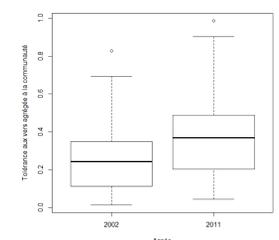


Fig. 2: Patron de l'invasion du MSH par les vers de terre. Les deux variables significatives ont été ajoutées (haute élévation et perturbation av.1910). N.B.: L'évaluation visuelle du stade d'invasion des sites n'est possible que pour les invasions fortes (présence de terriers de *L. terrestris*). Sites non inclus dans les analyses.

Fig.3: Tolérance aux vers agrégée à la communauté en 2002 et en 2011. N.B.: Δ significative selon test de Student apparié.



Entre 2002 et 2011, les communautés herbacées du MSH semblent avoir répondu aux effets de l'invasion, la tolérance aux vers ayant significativement augmenté.

Dans le site semi-permanent, elle a bondi de 55% entre 1969 et 2012, s'expliquant par un fort déclin de genres jugés très intolérants (*Aralia*, *Botrychium*, *Osmorhiza*, *Trillium*, *Uvularia* et *Viola*) et par une hausse d'*Arisaema triphyllum* (espèce reconnue comme profitant de ces invasions).

CONCLUSION

La proximité à une ancienne perturbation humaine serait la meilleure variable pour expliquer la distribution des sites moyennement ou fortement envahis. Les barrières prédites pour limiter l'invasion ne feraient que la ralentir.

Ayant engendré des changements dans les communautés herbacées au cours des dernières décennies, l'invasion des vers de terre serait un moteur de changements important au MSH.

REMERCIEMENTS

Échantillonnage/analyses : Anne-Sophie Goyette, Leonardo Claver Garcia et Véronique Demers. Conseils : les membres des labos Vellend et Handa, John William Shipley, Pierre Legendre, Erin Cameron et Joann Whalen. Soutien technique : Le personnel de la Réserve naturelle Gault et du Centre de la Nature (surtout David Maneli) et les professionnels du CEF (Mélanie Desrochers, Daniel Lessieur, Stéphane Daigle, Marc Mazerolle).

FINANCEMENT

