

Effets de la récolte de la biomasse forestière résiduelle sur les coléoptères

Alexis Brodeur¹, Timothy T. Work¹, Lisa Venier²

Université du Québec à Montréal¹, Centre d'Étude de la Forêt¹, Natural Resources Canada²



La récolte de biomasse forestière résiduelle à des fins de production énergétique, notamment pour remplacer les énergies fossiles, pourrait permettre à plusieurs pays d'atteindre leurs cibles de réduction d'émission de gaz à effet de serres. Cette récolte est associée à une perte d'habitat pour les organismes saproxyliques, dont les coléoptères. Elle pourrait également être associée à une réduction de la qualité de cet habitat. Nous avons comparé l'abondance, la richesse et la composition de coléoptères émergeant et colonisant les souches et le bois mort dans un peuplement de pin gris récoltés selon 1) Tree-length (TL) harvesting, la méthode standard de coupe, 2) Full-tree (FT) harvesting, où le bois mort >10 cm a été récolté et 3) stump (ST) harvesting, où les souches et le bois mort ont été récoltés. La récolte de bois mort de type FT ne semble pas réduire la richesse ni modifier la composition de la communauté des coléoptères émergeant et colonisant les souches par rapport aux coupes traditionnelles (TL).

Méthode: Nous avons échantillonné des coléoptères à l'aide de pièges à émergence et de cartes collantes au *Island Lake Biomass Harvest Research and Demonstration Area*, près de Chapleau, Ontario. Le peuplement était dominé par le pin gris (*Pinus banksiana*) préalablement à la coupe, effectuée à l'hiver 2010. Les récoltes de biomasse ont été effectuées à l'hiver 2011. Nous avons utilisé des traitement répliqués des niveaux de récolte de biomasse suivants 1) *Tree-length*, dans lequel le bois résiduel est demeuré sur le site (65-85m³/ha), 2) *Full-tree*, dans lequel les branches et le matériel sans valeur commerciale a été récolté (7-25m³/ha) et 3) *Stumped*, dans lequel tout le bois mort résiduel, en plus des souches, a été récolté (5-14m³/ha). Ces trois traitements sont représentés à la figure 1.



Figure 1. Tree-length (TL), full-tree (FT), stumped (ST) et un piège à émergence au Island Lake Experimental Research Site près de Chapleau, Ontario Canada.

Récolte des spécimens et analyses statistiques. Nous avons échantillonné les coléoptères émergeant des souches dans TL et FT ainsi que ceux émergeant du sol dans ST en posant 75 pièges à émergence. Nous avons échantillonné les coléoptères colonisant les souches dans les traitements TL et FT en posant 50 cartes collantes sur la face supérieure de la souche. L'échantillonnage a été effectué du 20 mai au 7 juillet 2014. Nous avons comparé les abondances et la richesse à l'aide de modèles linéaires. Nous avons comparé les assemblages à l'aide de NMDS et comparé les taux d'émergence et de colonisation.

Résultats. Nous avons récolté plus de 2600 individus appartenant à 159 espèces dans les pièges à émergence et plus de 1500 individus appartenant à 128 espèces dans les cartes collantes.

- Les abondances (Fig 2.) et la richesse spécifique (Fig 4.) sont semblables selon les traitements TL et FT.
- La composition en espèces est similaire pour les traitements TL et FT, qui sont très différents de ST.

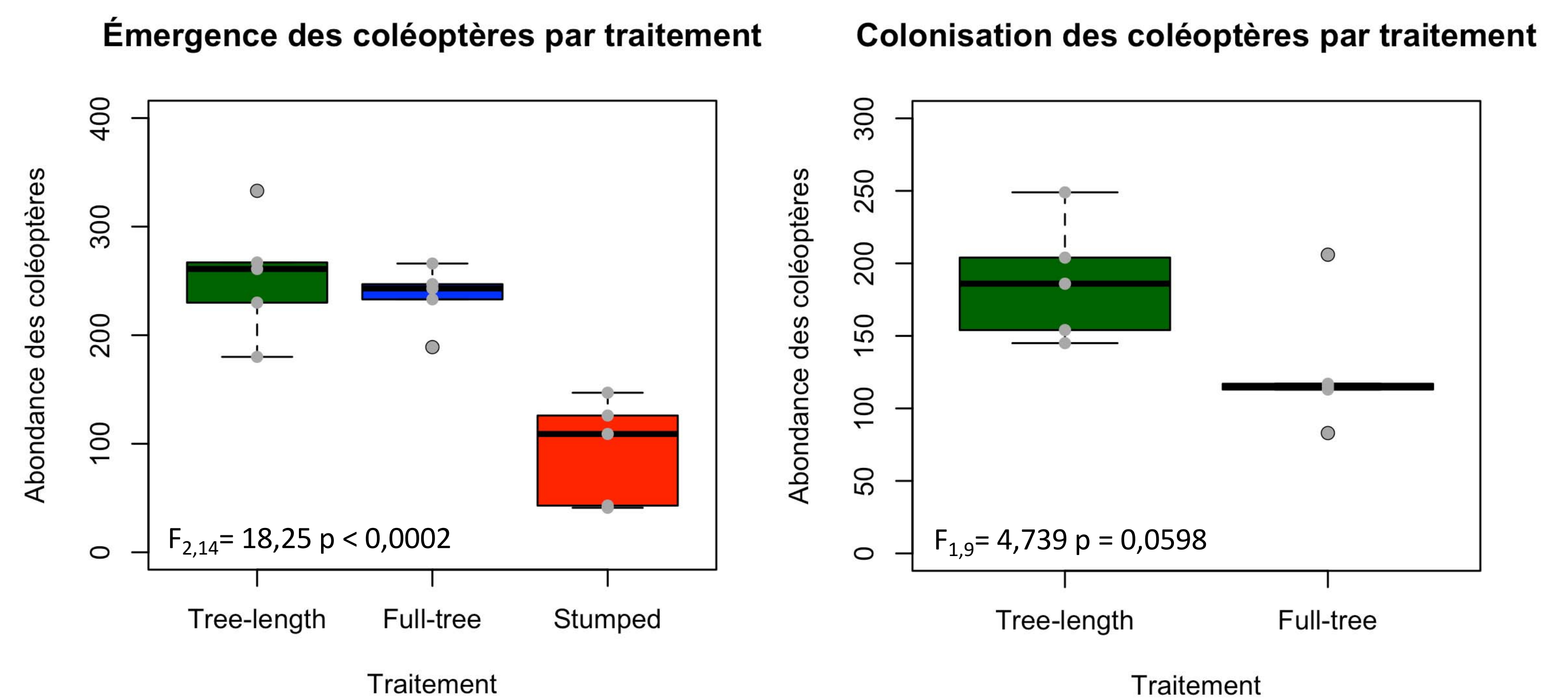


Figure 2. Abondance des coléoptères selon le traitement et la méthode de récolte. L'abondance des coléoptères émergeant (côté gauche) a été comparée à l'aide d'ANOVA pour chacun des traitements. L'abondance des coléoptères colonisant les souches a été comparée à l'aide d'une régression linéaire. Dans les deux cas, il y a plus d'individus dans le traitement Tree-length (TL).

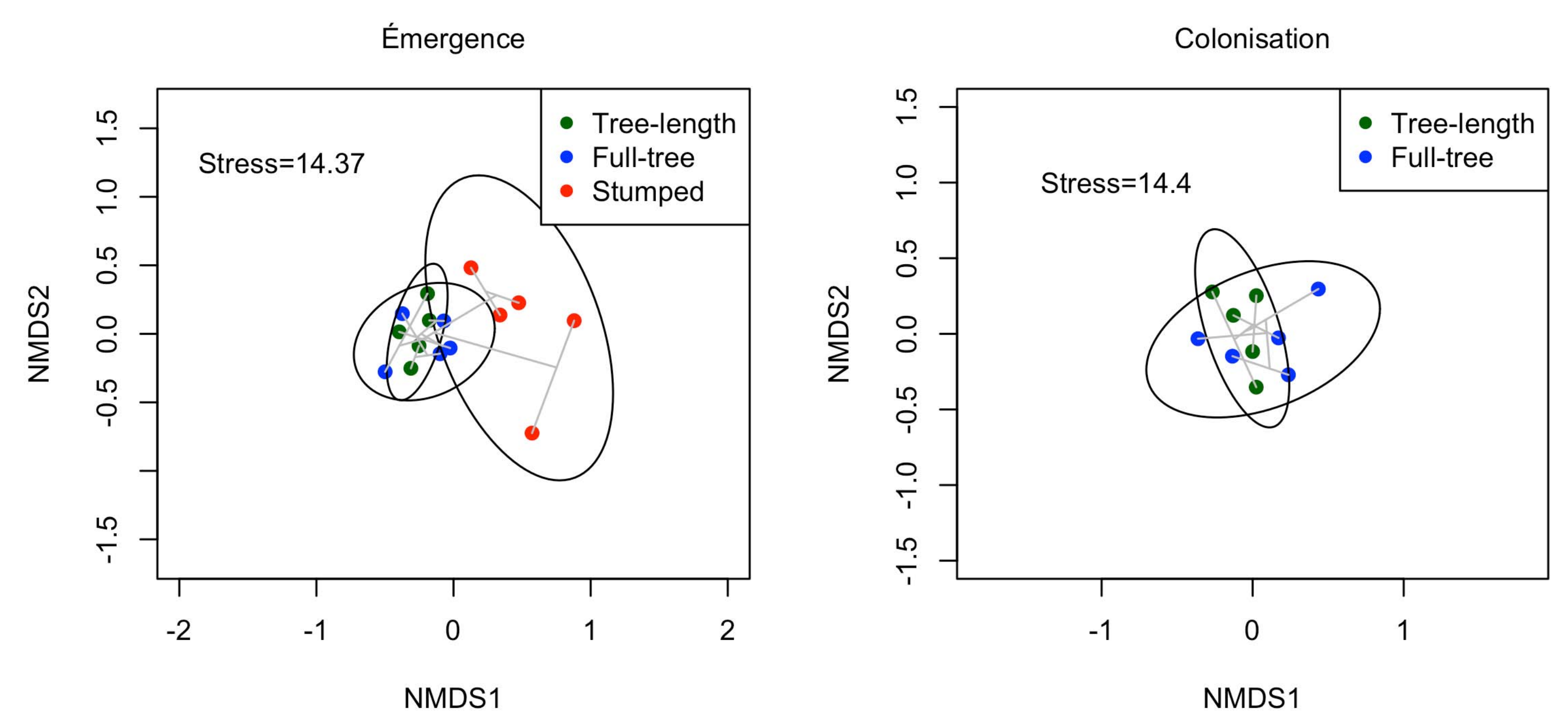


Figure 3. Représentation en 2D de la communauté émergeant (ci-gauche) et colonisant (ci-droit) les souches et le bois mort.

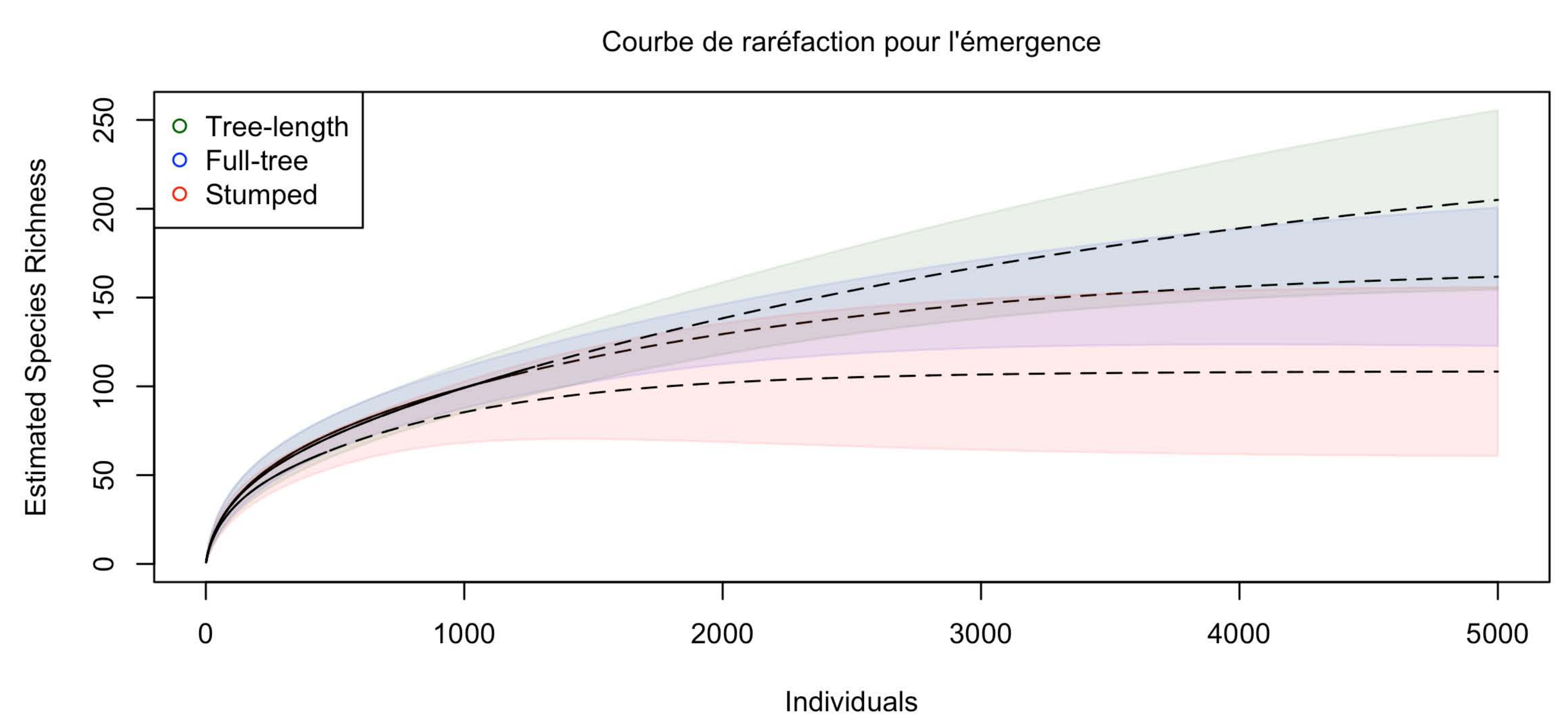


Figure 4. Courbe de raréfaction des espèces récoltées dans les pièges à émergence. Courbe réalisée 100 fois avec barres d'erreurs à 95%

Conclusions: La récolte de souche semble diminuer significativement l'abondance coléoptères qui colonisent le bois mort et ceux qui s'y retrouvent sont présents en différente proportion que dans TL et FT.

La récolte des branches résiduelles ne semble pas affecter la qualité de l'habitat puisqu'il y a un nombre semblable d'individus et d'espèces qui colonisent les traitements TL et FT.

La récolte de près de 50m³/ha qui constitue la différence entre TL et FT a un effet plutôt réduit sur les coléoptères qui colonisent et émergent des souches, mais est-ce que ce niveau de récolte peut s'avérer profitable?