

Impacts de la récolte de bois mort résiduel sur les diaprIIDae et sur les pompilIDae (Hymenoptera)

Charbel Hanna¹, Timothy T. Work¹, Lisa Venier²

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

Résumé. La récolte de bois mort résiduel après coupe forestière et sa conversion en biocarburant présente plusieurs avantages pour les pays soucieux de diminuer leur dépendance aux énergies fossiles et d'atteindre l'indépendance énergétique. Toutefois, cette méthode entraîne une réduction de la richesse spécifique de nombreux organismes forestiers, incluant les diptères et les araignées, et pourrait avoir un impact sur les parasitoïdes exploitant ces organismes. Nous avons utilisé des pièges d'émergence pour comparer l'abondance des parasitoïdes appartenant aux familles des diaprIIDae et des pompilIDae dans trois traitements de coupe forestière totale dans une pinède grise à épinette noire (Island Lake, Chapleau, ON, Canada). La récolte des souches affecte négativement l'abondance des diaprIIDae, mais n'affecte pas celle des pompilIDae. La récolte des branches, quant à elle, ne semble avoir aucun impact sur les deux familles étudiées. Aussi, aucune relation significative n'a pu être établie entre l'abondance des parasitoïdes et celle de leurs hôtes. En somme, à des fins de conservation des diaprIIDae, la récolte des souches d'arbres après coupe forestière devrait être évitée. La récolte des branches, quant à elle, ne semble pas poser problème.

Objectif de recherche. La récolte de biomasse pourrait avoir des effets négatifs sur les organismes des niveaux trophiques supérieurs qui utilisent les diptères et les araignées comme hôtes pour leur développement larvaire. L'objectif de la présente expérience est donc d'étudier l'impact de la récolte de biomasse sur les diaprIIDae et sur les pompilIDae, deux familles d'hyménoptères parasitoïdes des diptères et des araignées, respectivement.

Hypothèses. Des études menées dans notre laboratoire sur le site expérimental d'Island Lake ont montré que la récolte de biomasse résiduelle affecte négativement l'abondance des araignées, mais n'affecte pas celle des diptères. Nous prévoyons donc que les hôtes exerceront un contrôle trophique sur leurs parasitoïdes et que l'abondance des parasitoïdes devrait suivre celle de leurs hôtes. En l'occurrence, l'abondance des diaprIIDae devrait demeurer inchangée après récolte de biomasse résiduelle, tandis que celle des pompilIDae devrait diminuer.

Méthode. L'étude a été menée en forêt boréale (Island Lake, Chapleau, ON), dans une pinède grise à épinette noire après coupe forestière totale. La coupe a eu lieu en hiver 2010 et la biomasse résiduelle a été récoltée en juillet 2011. Trois traitements de coupe forestière ont été appliqués. La figure 1 montre la quantité de biomasse résiduelle par traitement.

- 1) *Tree-length* (TL) : seul le tronc des arbres est récolté, les branches d'arbres sont abandonnées sur le sol et les souches ne sont pas extraites.
- 2) *Full-tree* (FT) : le tronc et les branches des arbres sont récoltés, les souches ne sont pas extraites.
- 3) *Stumped* (S) : Le tronc, les branches et les souches sont récoltées.

Nous avons évalué l'abondance et le taux de colonisation des diaprIIDae et des pompilIDae dans chaque traitement, ainsi que l'abondance des diptères et des araignées, leurs hôtes respectifs. Des pièges d'émergence ont été utilisés pour récolter les guêpes et les diptères. Des pièges-fosses ont été utilisés pour récolter les araignées. Les pièges d'émergence sont placés au-dessus des souches dans les traitements TL et FT et à même le sol dans le traitement S.

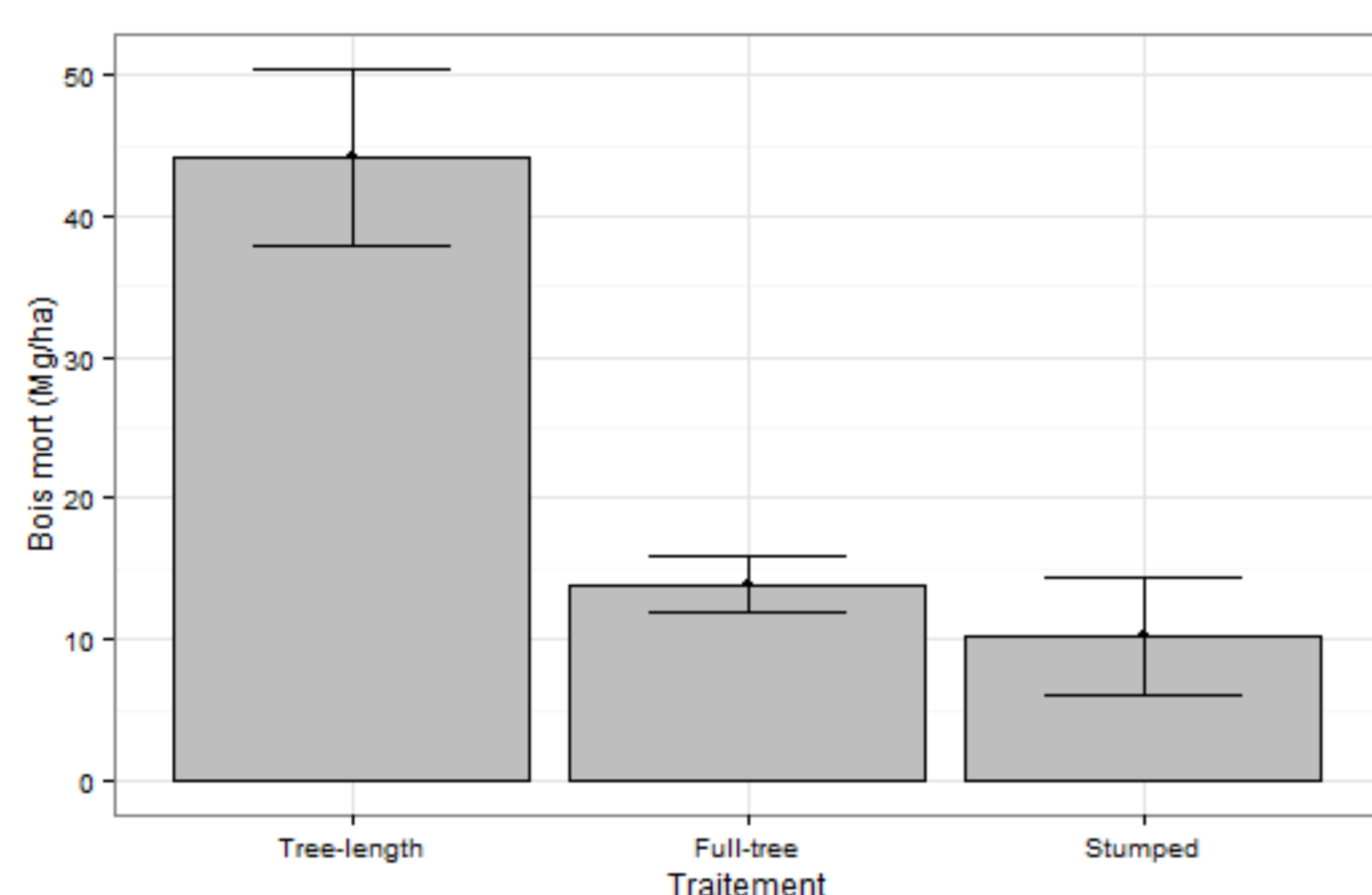


Figure 1 – Quantité de bois mort résiduel par traitement ($p < 0,0001$).

Résultats.

- L'abondance des diaprIIDae :
 - varie selon le traitement de coupe forestière;
 - ne varie pas selon la quantité de bois mort résiduel;
 - ne varie pas selon l'abondance des diptères.
- L'abondance des pompilIDae :
 - ne varie pas selon le traitement de coupe forestière;
 - ne varie pas selon la quantité de bois mort résiduel;
 - ne varie pas selon l'abondance des diptères.

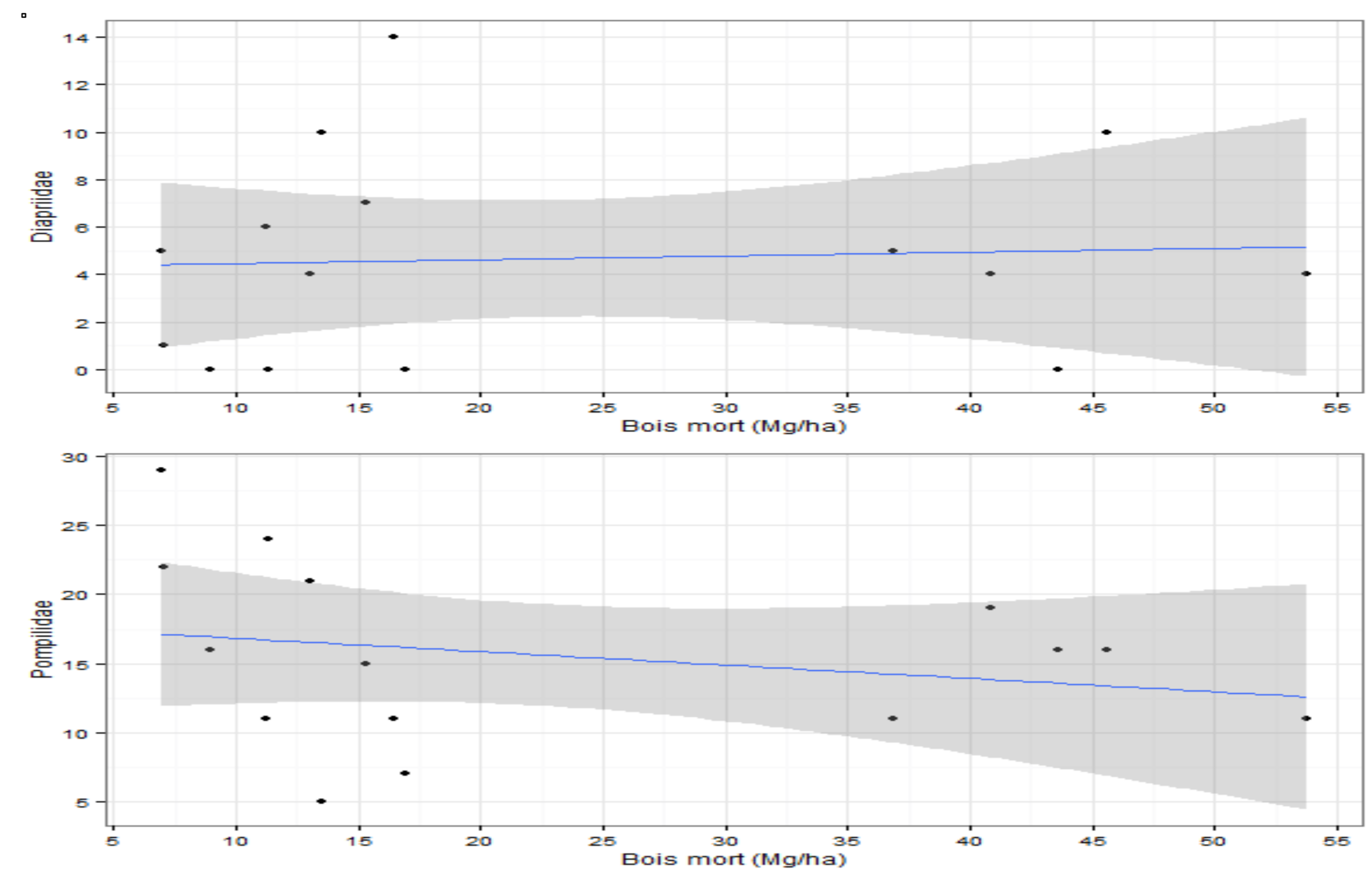


Figure 2 – Abondance des diaprIIDae ($p > 0,05$) et des pompilIDae ($p > 0,05$) en fonction de la quantité de bois mort résiduel.

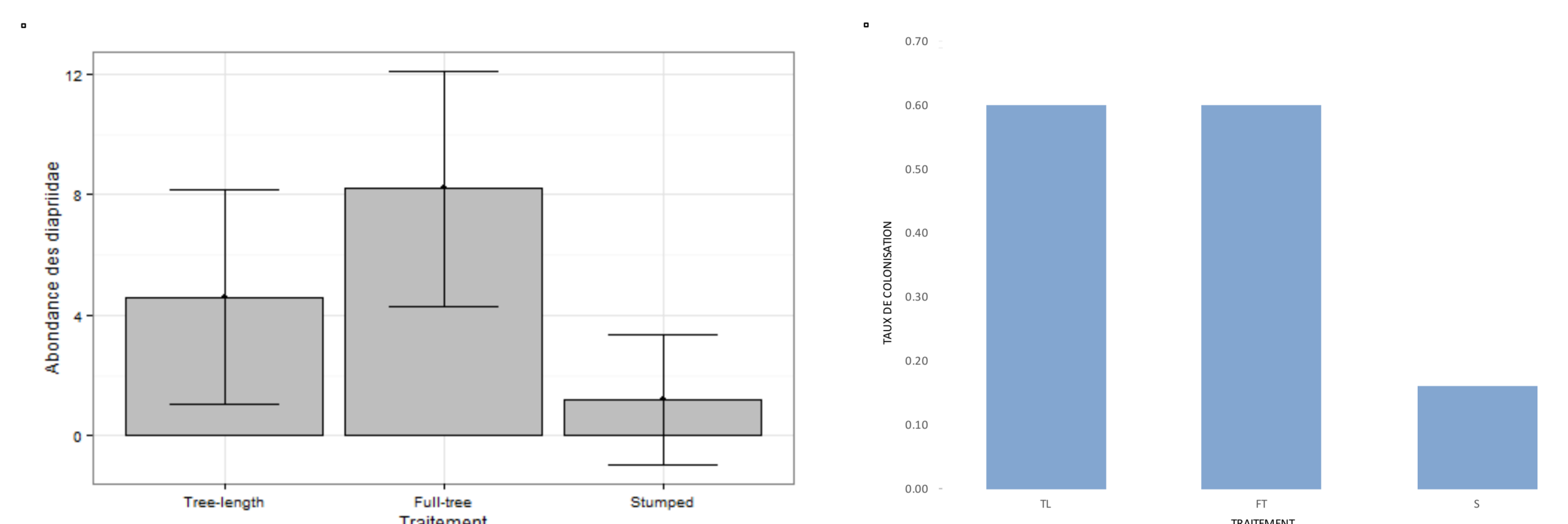


Figure 3 – Abondance ($p < 0,05$) et taux de colonisation ($p < 0,01$) des diaprIIDae pour chaque traitement de coupe forestière.

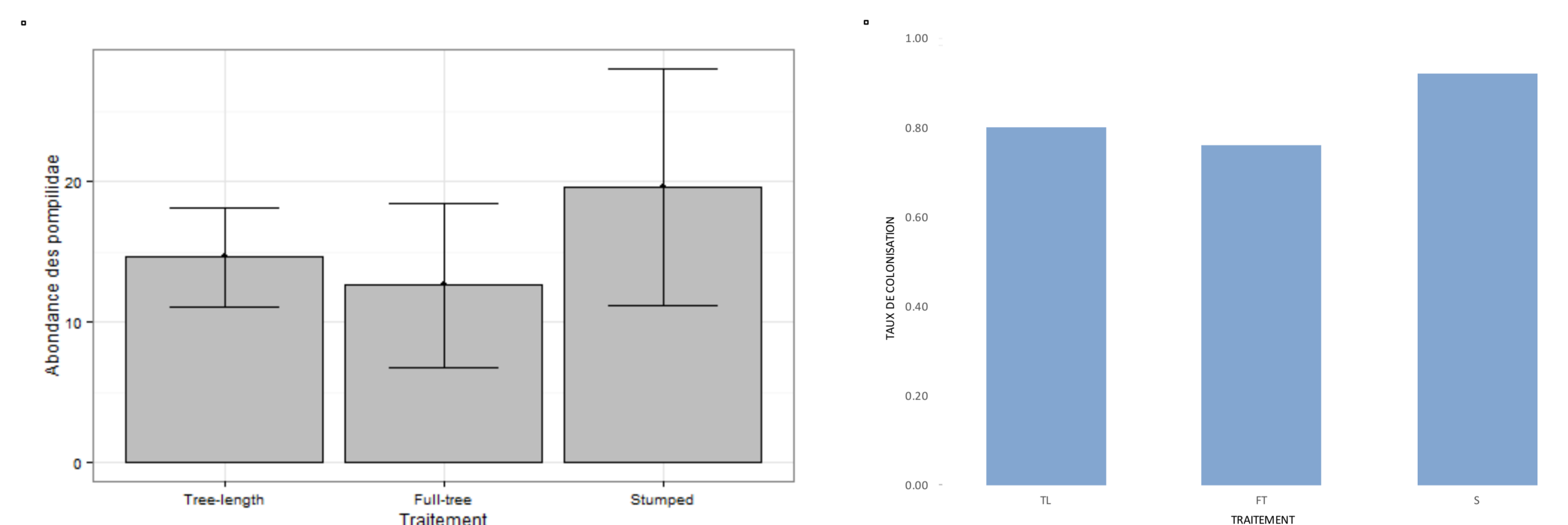


Figure 4 – Abondance ($p > 0,05$) et taux de colonisation ($p > 0,05$) des pompilIDae pour chaque traitement de coupe forestière.

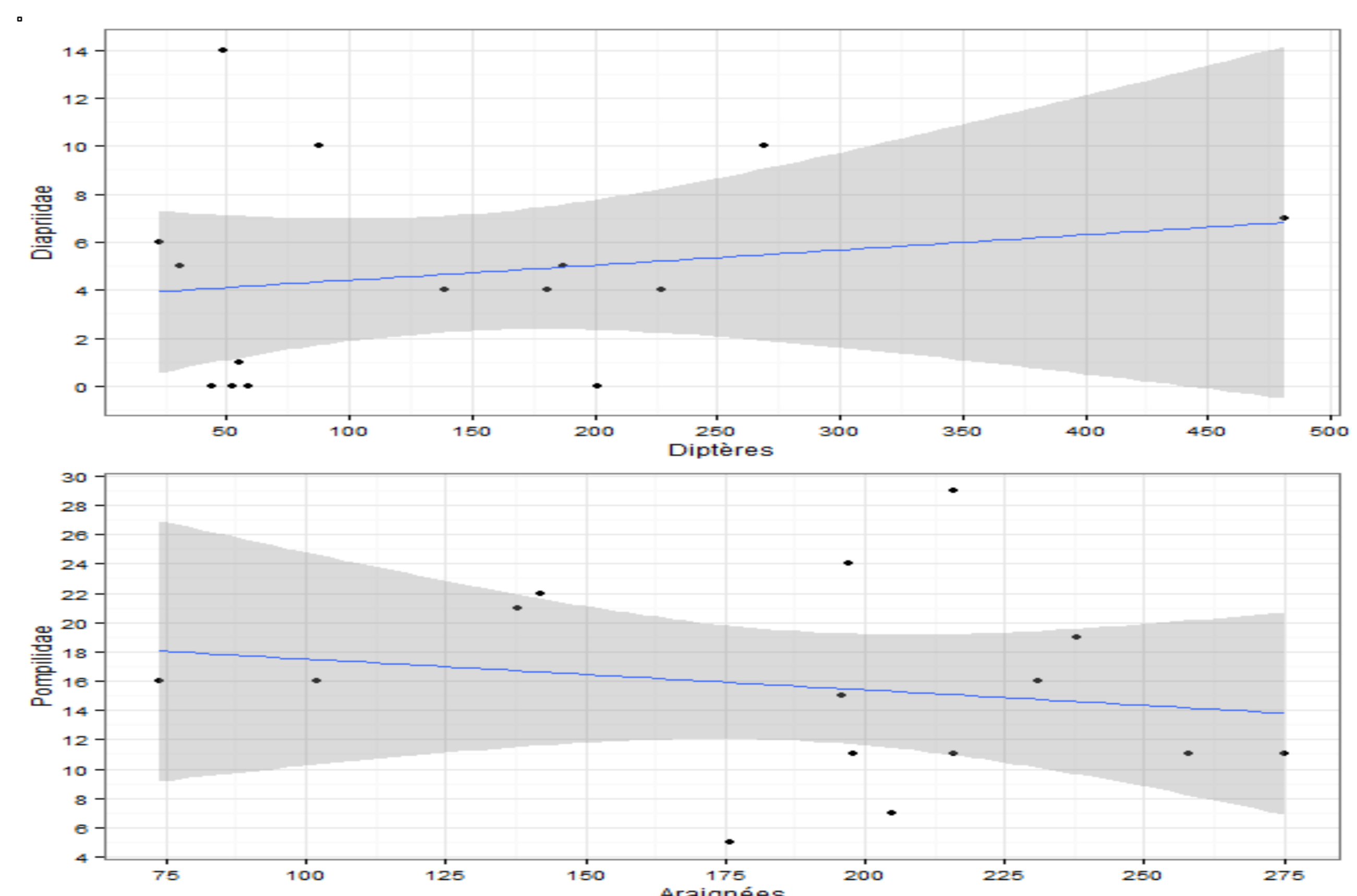


Figure 5 – Abondance des diaprIIDae ($p > 0,05$) et des pompilIDae ($p > 0,05$) en fonction de l'abondance des diptères et des araignées, respectivement.

Retour sur les hypothèses et conclusions.

DiaprIIDae

Nous avons prévu que l'abondance demeurerait inchangée. Hypothèse infirmée.

PompilIDae

Nous avons prévu que l'abondance diminuerait après récolte de biomasse. Hypothèse infirmée.

Conclusion : récoltez les branches, mais laissez les souches en place !