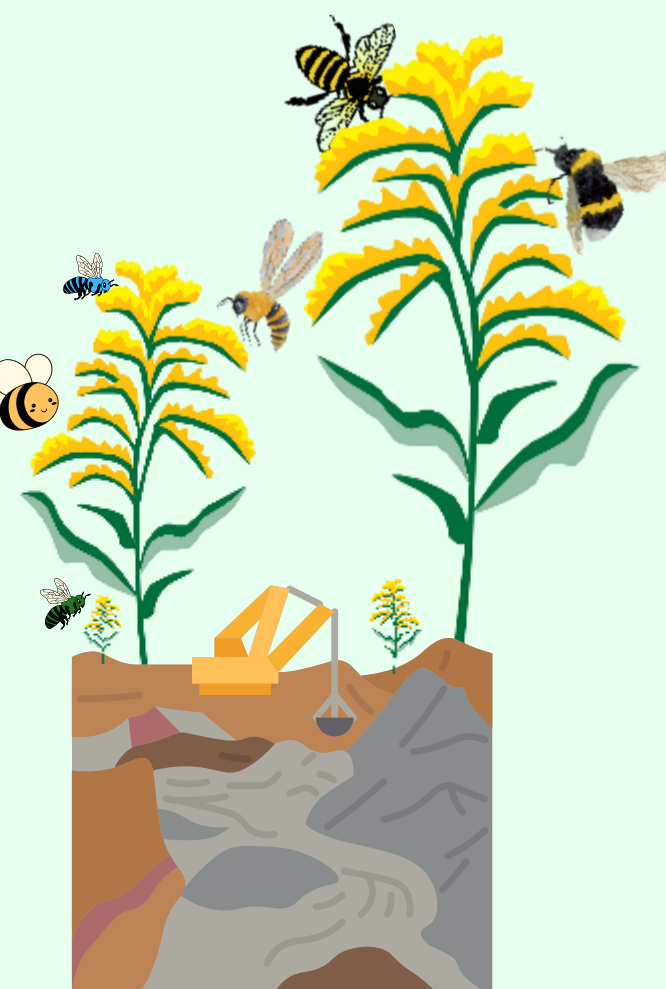


Impact des sites miniers végétalisés avec des plantes à fleurs indigènes sur les communautés d'insectes pollinisateurs dans le contexte forestier boréal

Shawna O'Flaherty (CEF, UQAT) - ofls01@uqat.ca
Marie Guittony (CEF, UQAT)
Julia Mlynarek (Espace pour la vie Montréal - Insectarium)



Quelles familles d'insectes pollinisateurs utilisent *Solidago canadensis* comme source alimentaire sur les sites miniers végétalisés ?

Contexte

L'exploitation minière au Québec recommande d'inclure un plan de fermeture de la mine qui inclut une étape de **végétalisation** selon le Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec (MERN, 2022).

Le but est de retourner l'écosystème à un état fonctionnel et naturel après la fermeture d'une mine. Ce plan doit inclure l'établissement des plantes indigènes, herbacées ou des arbustes qui peuvent mener à la succession primaire de la forêt locale.

Solidago canadensis (la verge d'or du Canada) est une **plante pionnière** qui pousse dans des **sols perturbés et anthropogéniques** (Melville & Morton, 1982) avec parfois des **concentrations élevées en éléments trace métalliques** (Królak et al., 2020) comme les sols miniers et les sols en bord de route.

Nous voulons déterminer **quelles familles d'insectes pollinisateurs** utilisent *S. canadensis* comme source alimentaire sur les sites miniers végétalisés. La plante n'a pas d'espèces d'insectes pollinisateurs spécialisées (Ustinova & Lysenkov, 2020).

Hypothèse

Il y aura une diminution de richesse de nombre de familles d'insectes pollinisateurs visitant *S. canadensis* sur les sites miniers végétalisés, ainsi qu'une réduction dans le nombre d'individus de chaque famille d'insectes pollinisateurs par rapport aux sites témoins.

Matériel et méthodes

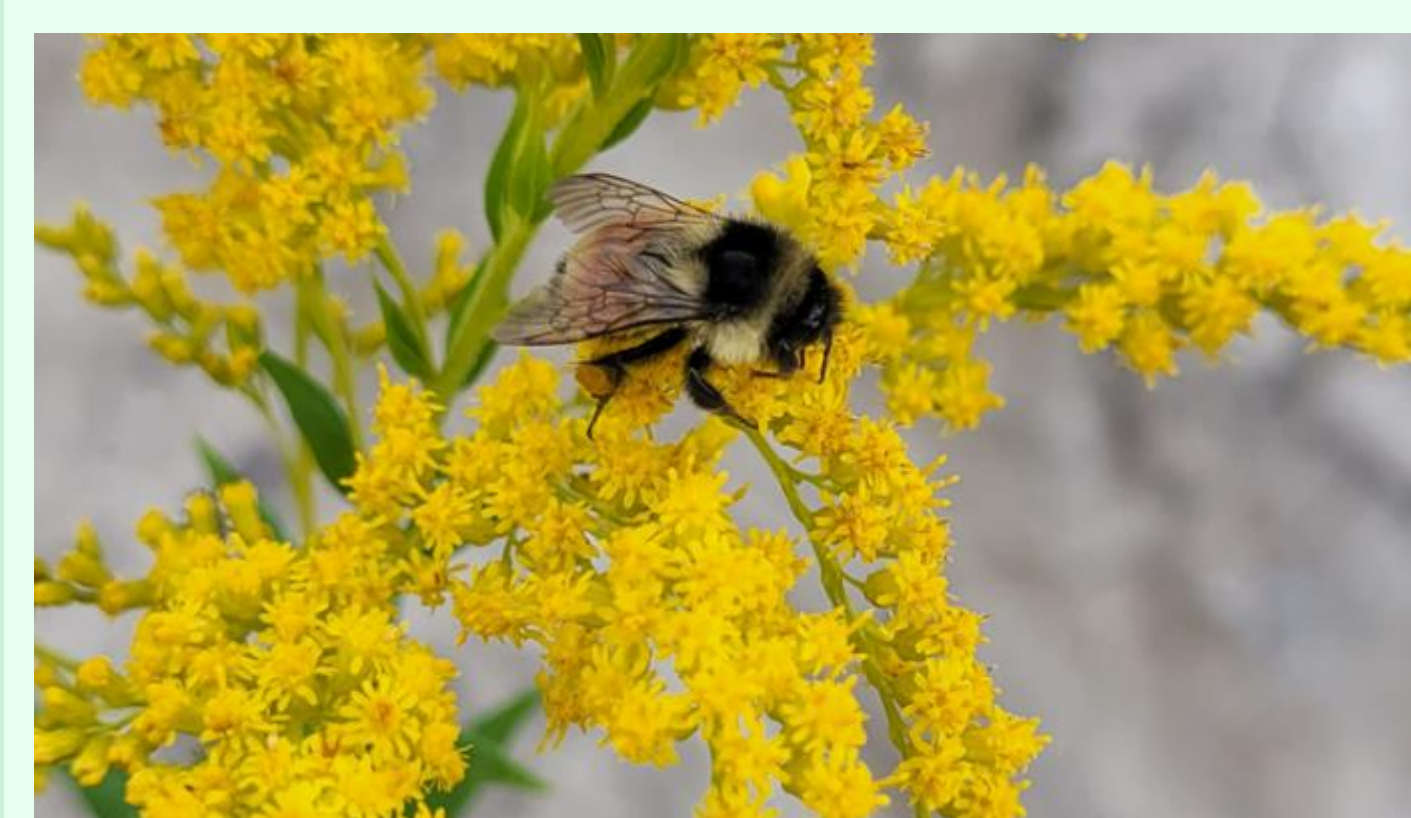
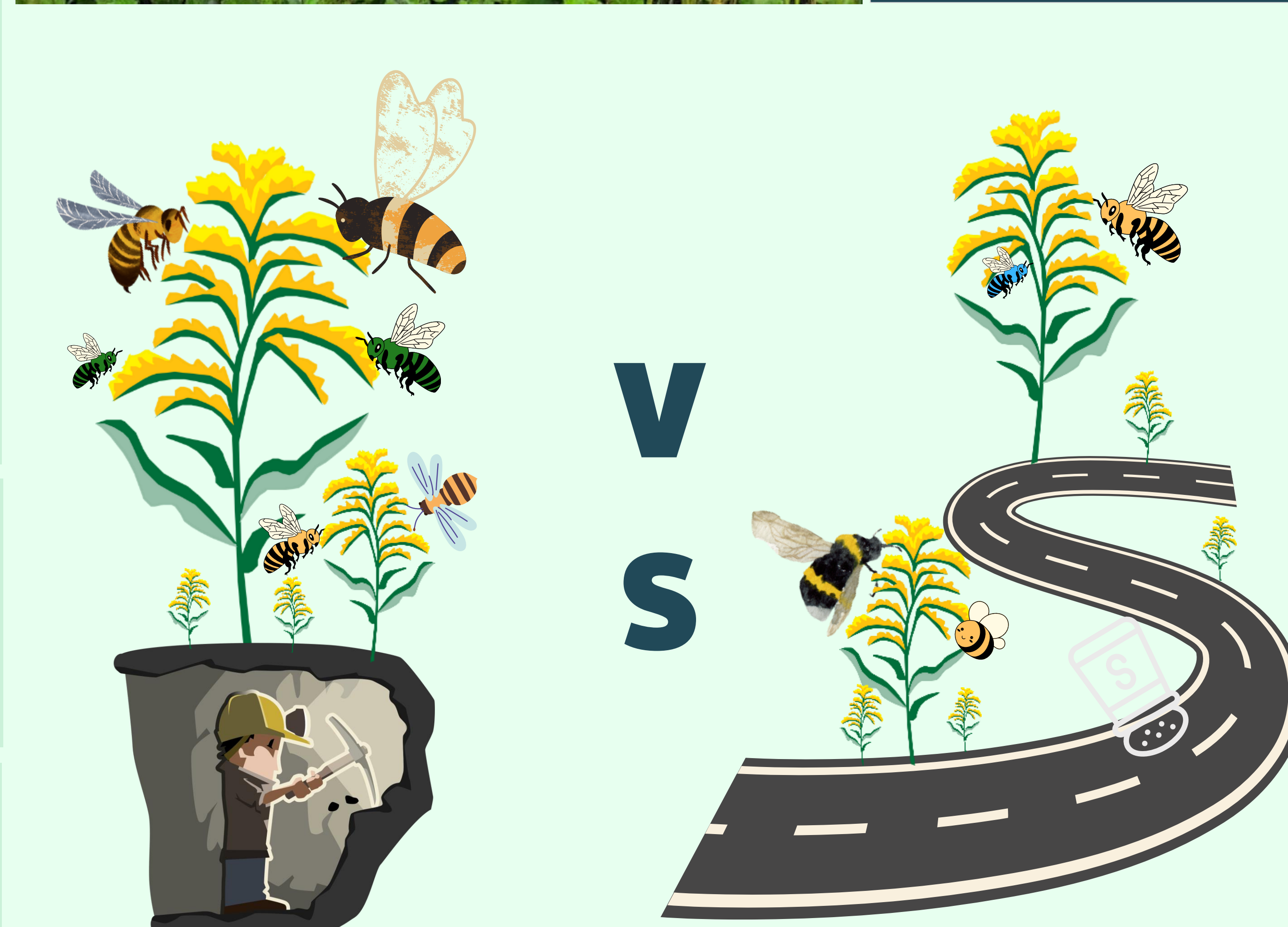
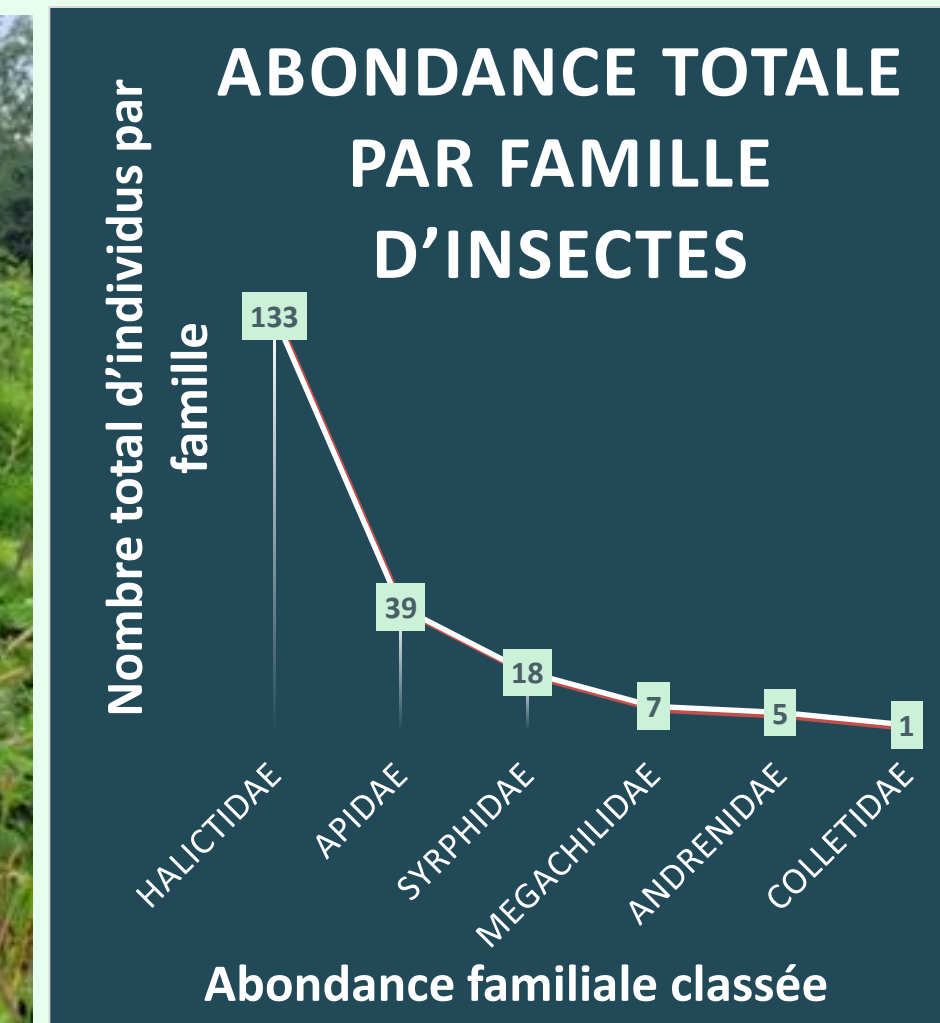
Le plan expérimental impliquait 3 dispositifs en blocs complets aléatoires sur 2 sites miniers en **Abitibi-Témiscamingue** dans l'ouest du Québec et des sites témoins en bord de route avec *S. canadensis*. Les suivis sur le terrain ont été effectués pendant l'été 2022. Nous avons fait la capture d'insectes avec un filet et des pièges à bols jaunes.

Nous avons mesuré :

- La hauteur des tiges de *S. canadensis*
- Nombre de tiges
- Concentration des éléments traces métalliques du sol

Des **ANOVAs** et tests de **Tukey** ont été utilisés pour voir les différences entre les sites miniers et les sites témoins pour le # d'individus d'insectes pollinisateurs par famille d'insectes par répétition. Un **modèle linéaire** a été utilisé pour comparer le # de tiges de *S. canadensis* avec le # de pollinisateurs.

Les **indices de diversité de Shannon et Simpson**, et l'indice de dissimilarité de **Bray-Curtis** ont été utilisés pour mesurer l'abondance des familles d'insectes pollinisateurs.

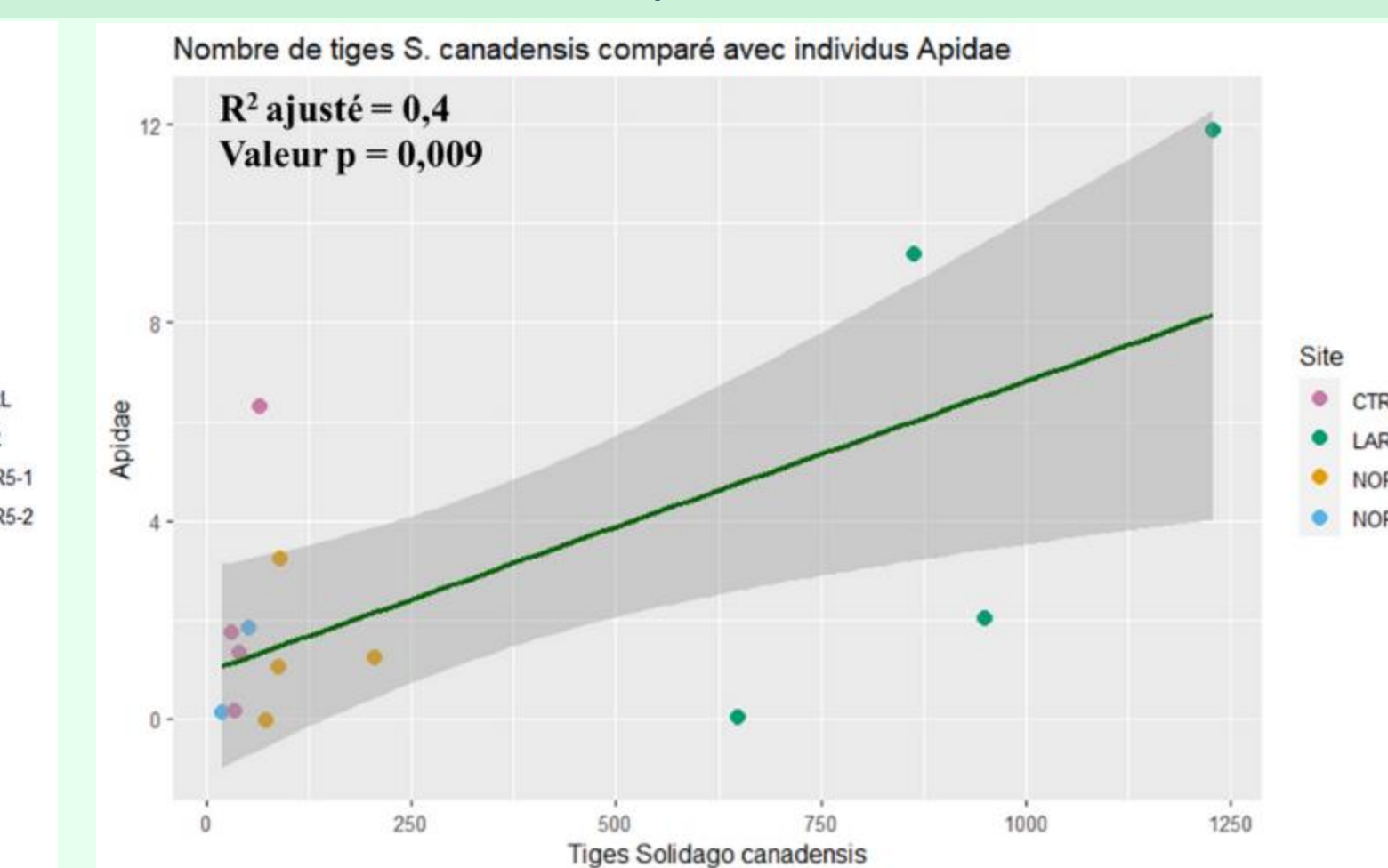
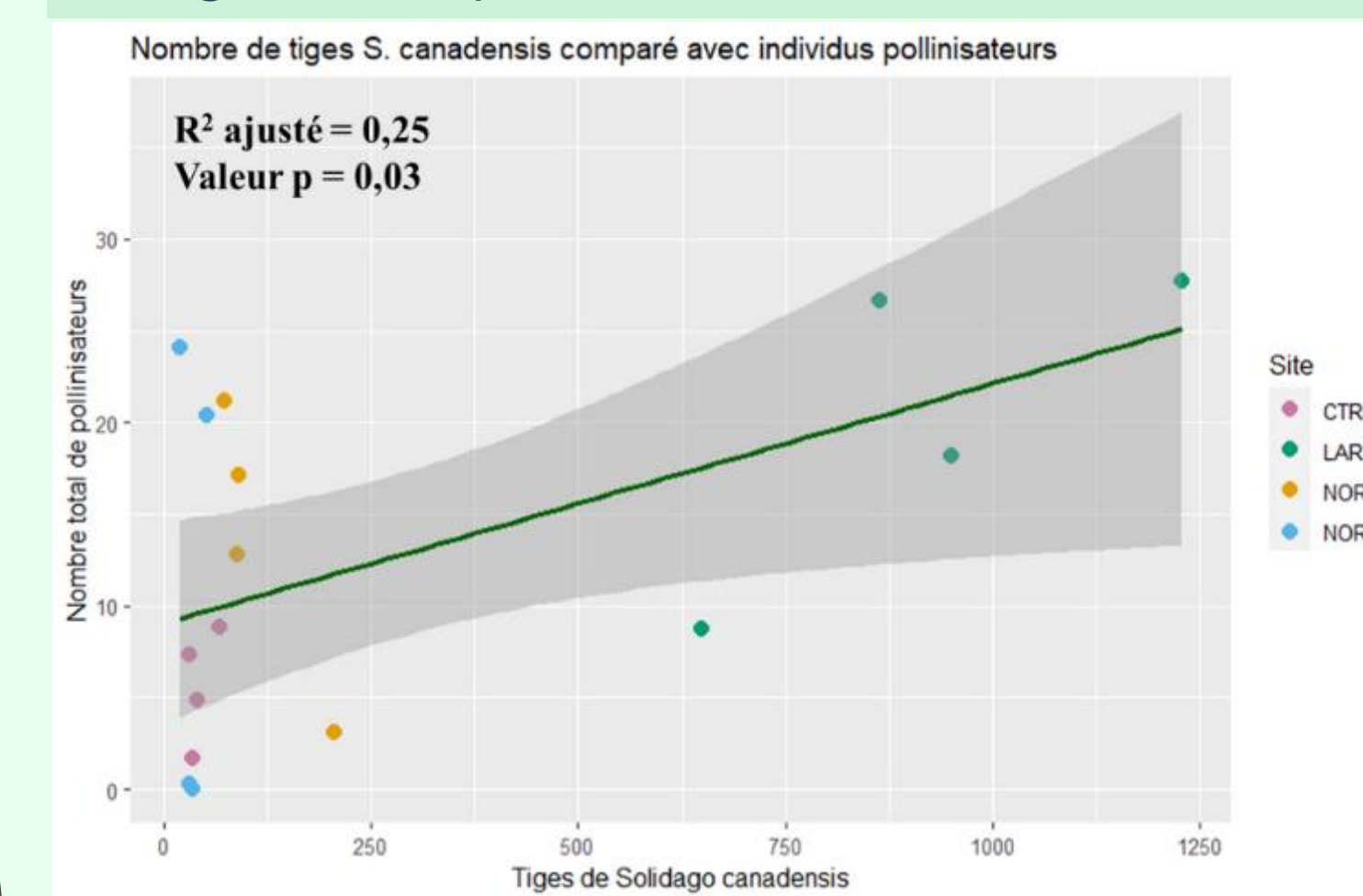
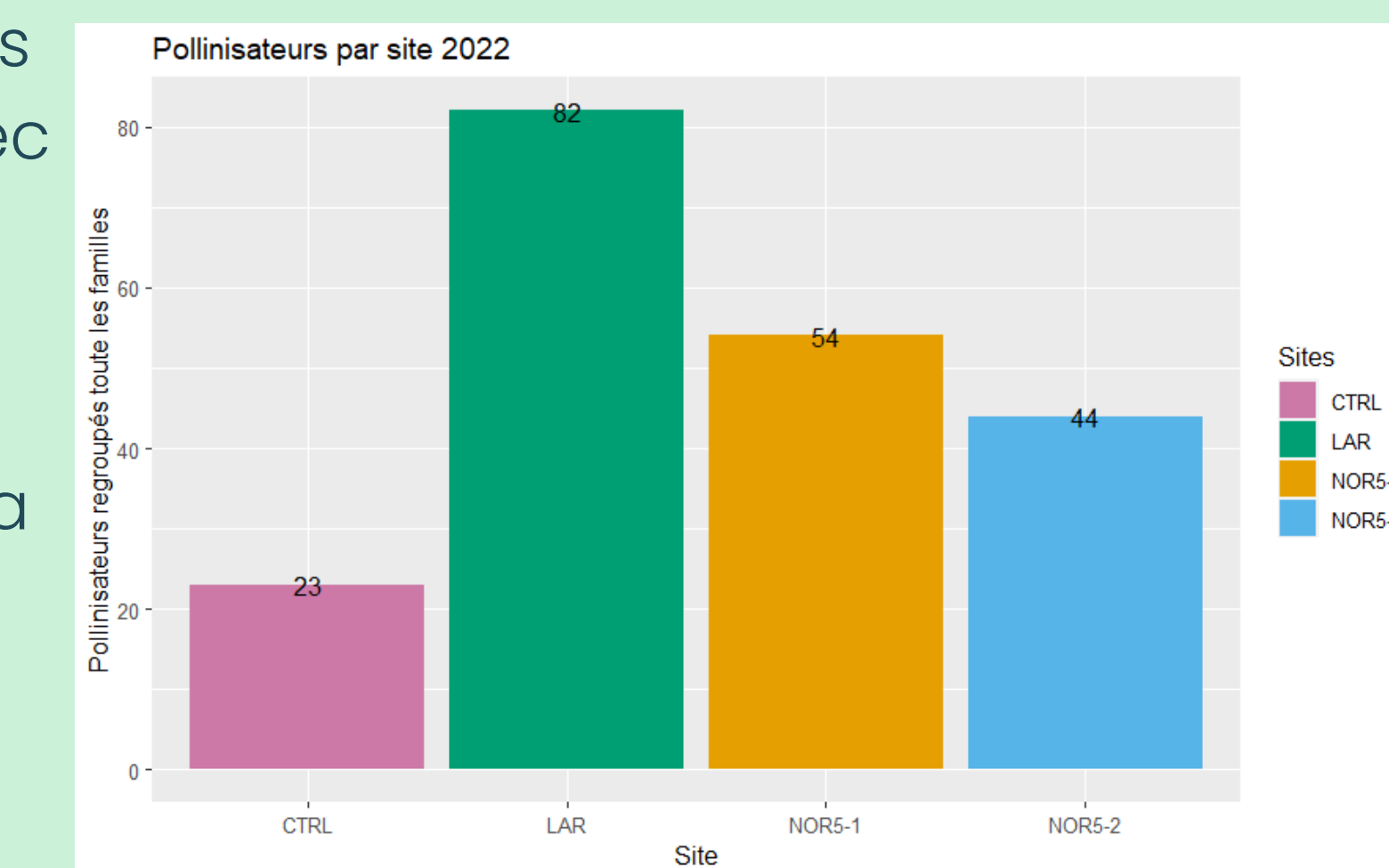


Résultats

Selon un **modèle linéaire**, le # de tiges de *S. canadensis* est fortement lié avec le nombre d'insectes pollinisateurs ($p=0,03$).

Le # de tiges de verge d'or du Canada est très fortement lié au nombre d'**Apidae** sur un site ($p=0,009$) et **Syrphidae** ($p=0,0007$). Ces familles sont des insectes sociaux.

Les **Halictidae** ne sont pas fortement influencés par le nombre de tiges de verge d'or ($p=0,70$). Cette famille est une abeille solitaire qui habite dans le sol.

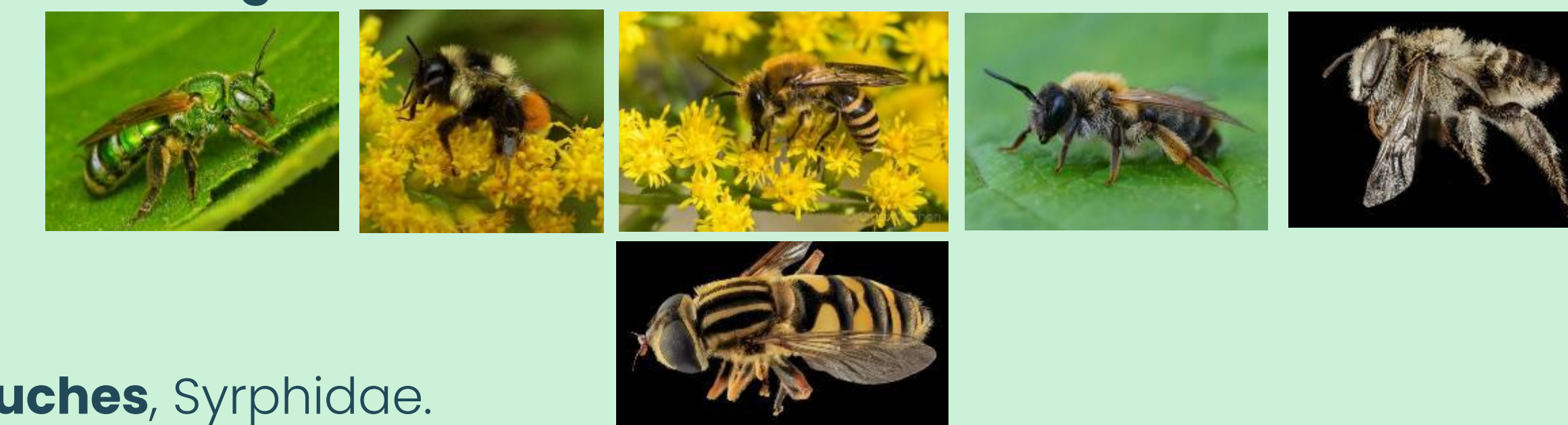


Discussion

Contrairement à l'hypothèse, il y avait **plus d'individus** d'insectes pollinisateurs sur les **sites miniers** que sur les sites témoins en bord de route. La **richesse** de # de familles d'insectes pollinisateurs était **plus élevée sur les sites miniers** végétalisés.

5 familles d'abeilles sauvages :

- Halictidae
- Apidae
- Megachilidae
- Andrenidae
- Colletidae



et **1 famille de mouches**, Syrphidae.

Conclusion

Solidago canadensis peut être utilisé comme plante pionnière pour végétaliser des sites miniers et servir comme habitat pour des insectes pollinisateurs, avec une diversité et abondance importante de familles. Il faudrait également vérifier la santé des insectes sur les sites miniers dans de futures études.

Des études futures pourraient examiner les traits spécifiques des Halictidae afin d'apprendre pourquoi c'est un environnement attirant pour eux.

Królak, E., Bielecka, A., & Strzatek, M. (2020). Determination of magnesium, manganese, copper and zinc in inflorescences and leaves of *Solidago canadensis*. *Journal of Elementology*, 25(4).
Melville, M. R., & Morton, J. K. (1982). A biosystematic study of the *Solidago canadensis* (Compositae) complex. I. The Ontario populations. *Canadian Journal of Botany*, 60(6), 976-997. <https://doi.org/10.1139/b82-123>
MERN. (2022). *Guide de préparation du plan de réaménagement et de restauration des sites miniers au Québec*. (978-2-550-92682-5). Québec: Gouvernement du Québec Retrieved from https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GM_restaurations_sites_miniers_MERN.pdf
Ustinova, E. N., & Lysenkov, S. N. (2020). Comparative study of the insect community visiting flowers of invasive goldenrods (*Solidago canadensis* and *S. gigantea*). *Arthropod-Plant Interactions*, 14(6), 825-837. <https://doi.org/10.1007/s11829-020-09780-7>
Images d'insectes dans la section Discussion par NCSU Department of Entomology, Beatriz Moisset, Olgem Krischan, Prudence Wood, Sam Droege, and Pollinator Partnership Canada.



Rajoutez-moi sur LinkedIn avec ce code QR !

