

LA RÉPONSE DES ARTHROPODES ET DES LIMACES AU PROJET SAFE ET À UN RÉCENT BRÛLAGE DIRIGÉ

Camille Thibaudeau, Gaston Marleau, Timothy T. Work

UQAM Département des sciences biologiques

CONTEXTE ET MÉTHODOLOGIE

- Le projet SAFE cible à vérifier si un modèle de sylviculture alternatif peut maintenir la biodiversité à long-terme.
- L'objectif est d'émuler la structure et la composition des peuplements à la suite de perturbations naturelles par différents traitements sylvicoles.
- Nous présentons des résultats préliminaires du 5e recensement des arthropodes et des limaces récoltés en 2024.

- Différents traitements sylvicoles ont été appliqués aux trois cohortes de peuplement qui simulent la succession forestière de la forêt boréale mixte après les feux (Figure 1) :
- Les traitements plus intensifs (CPRS et des traitements subséquents des résidus) ciblent la régénération d'une cohorte de feuillus.
- Les traitements de coupe partielles ciblent le maintien de la structure et la composition de la cohorte ou d'avancer vers la cohorte subséquente.
- L'échantillonnage est réalisé avec des piège-fosses et le recensement des populations des organismes visés est utilisé comme indice de biodiversité.

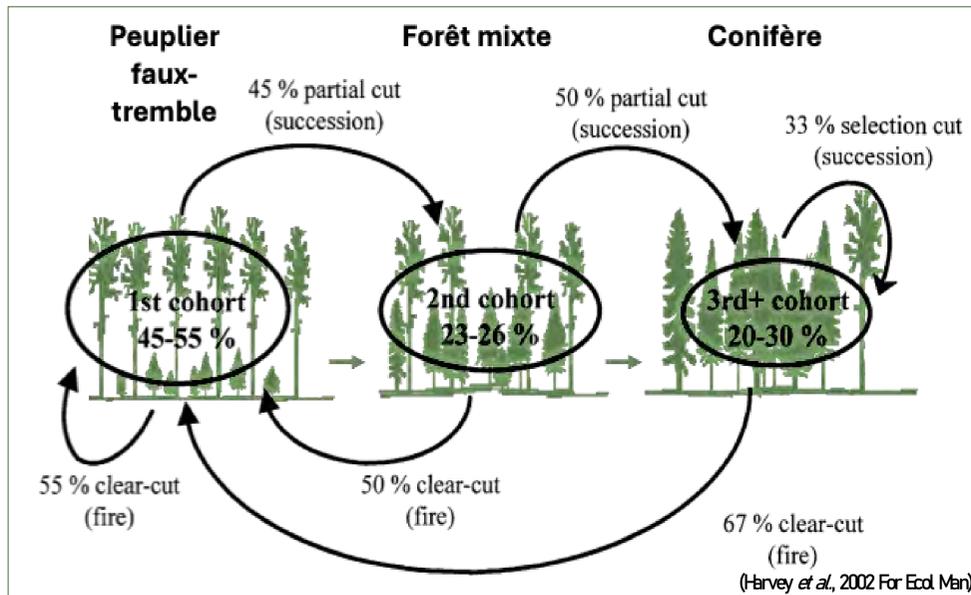


FIG1. Modèle conceptuel des traitements sylvicoles appliqués visant à reproduire des patrons de succession naturelle dans les peuplements de Peuplier faux-tremble, Forêt mixte et Conifère. La progression permet également de revenir à un stade antérieur. La quantité de bois coupé est représentée par les % de coupe et les % des cohortes représentent ce qui doit être conservé dans une perspective de transition vers les autres cohortes. Par exemples, pour passer à la seconde cohorte par la première, 45 à 55% doit être conservé et 45% est coupé pour permettre la succession.

RÉSULTATS

Les limaces sont plus abondantes dans les peuplements qui ont subi un traitement plus intensif dans les forêts de feuillus et de conifères (SAFE 1 et 2).

Dans tous les traitements sylvicoles appliqués dans les SAFE 1 à 3, l'abondance relative des populations d'arthropodes prédateurs (carabidés, staphylinides et araignées) demeure similaire.

Les araignées ont une abondance relative significativement plus élevée dans le brûlage dirigé (SAFE 5) que dans la forêt témoin, suggérant une colonisation rapide à la suite d'une perturbation sévère.

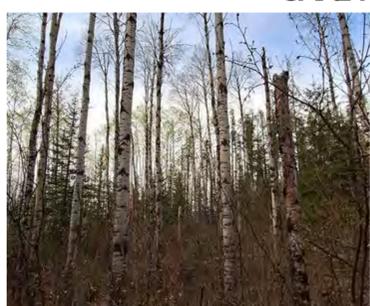
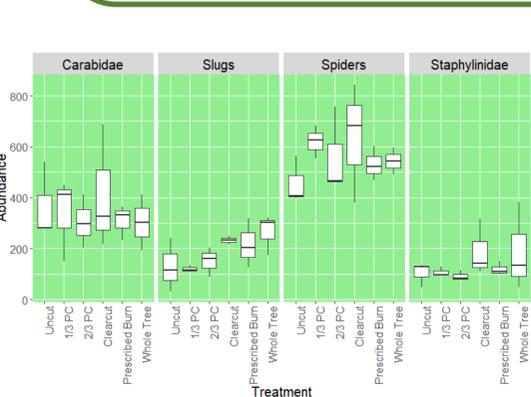


FIG 2: Forêt témoin SAFE 1 Bloc 3 Forêt de feuillus, Coupe effectuée à l'hiver 1998

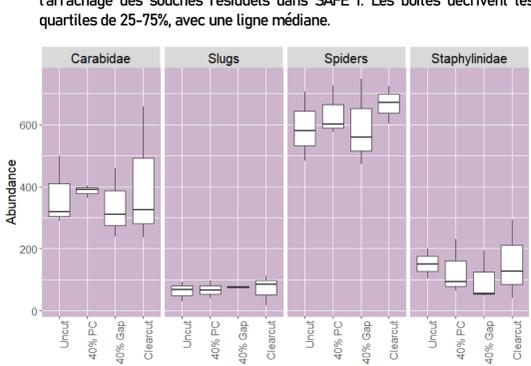


FIG 6: Entrée du SAFE 3 Forêt mixte, Coupe effectuée à l'hiver 2000



FIG 4: SAFE 2 entre BLOC 1 et 2 Forêt de conifère, Coupe effectuée à l'hiver 1999



FIG 8: SAFE 5 après le brûlage 2024 Forêt de pins gris matures, Brulage dirigé printemps 2024

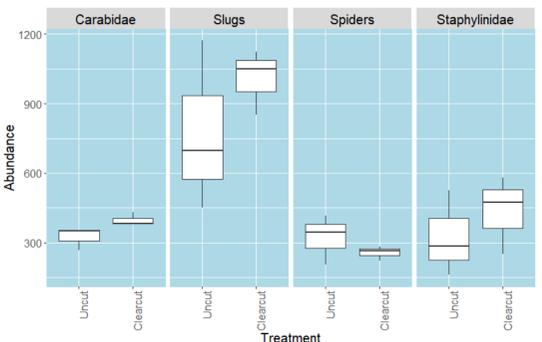


FIG 4: Diagramme à moustache décrivant les abondances des carabidés, des limaces (majoritairement *A. subfuscus* une espèce européenne invasive), des araignées et des staphylinides collectés entre le contrôle et une coupe totale dans SAFE 2. Les boîtes décrivent les quantiles de 25-75%, avec une ligne médiane.

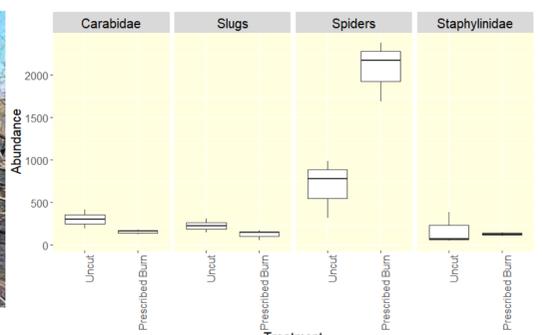


FIG 8: Diagramme à moustache décrivant les abondances des carabidés, des limaces, des araignées (majoritairement des *Lycosidae* connue pour être colonisatrice) et des staphylinides collectés entre le contrôle et un brûlage dirigé dans SAFE 5. Les boîtes décrivent les quantiles de 25-75%, avec une ligne médiane.

CONCLUSION

Les abondances des carabidés, araignées et staphylinides sont revenus vingt ans plus tard à un état comparable à la composition de celles dans les forêts qui n'ont pas subi de traitement sylvicole dans les SAFE 1 à 3 suggérant que les modèles de traitements sylvicoles suivant la méthode NDBM sont efficaces dans le maintien de l'abondance des espèces indigènes recensés.

Les limaces, la majorité font partie de l'espèce invasive européenne *Arion subfuscus*, sont plus abondantes dans les peuplements ayant subi un traitement intensif. Elles sont probablement favorisées par le sous-bois, elle-même favorisée par des traitements sylvicoles plus importants comme démontré dans Noualhaguet *et al.* (2023).

L'abondance des araignées dans le brûlage dirigé suggère une colonisation rapide dans les zones brûlées en réponse à l'augmentation de la lumière et l'homogénéisation de la surface du sol après le feu.