

le long d'un gradient longitudinal ?

Miray Andrianirimanana^{1,2}, Nelson Thiffault^{2,3}, Jean-François Boucher⁴, Xavier Cavard^{1,2}

¹: Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, ²: Institut de Recherche sur les Forêts, ³: Centre canadien sur la fibre de bois, Ressources Naturelles Canada, ⁴: Université du Québec à Chicoutimi

✉ andm04@uqat.ca

1. Contexte

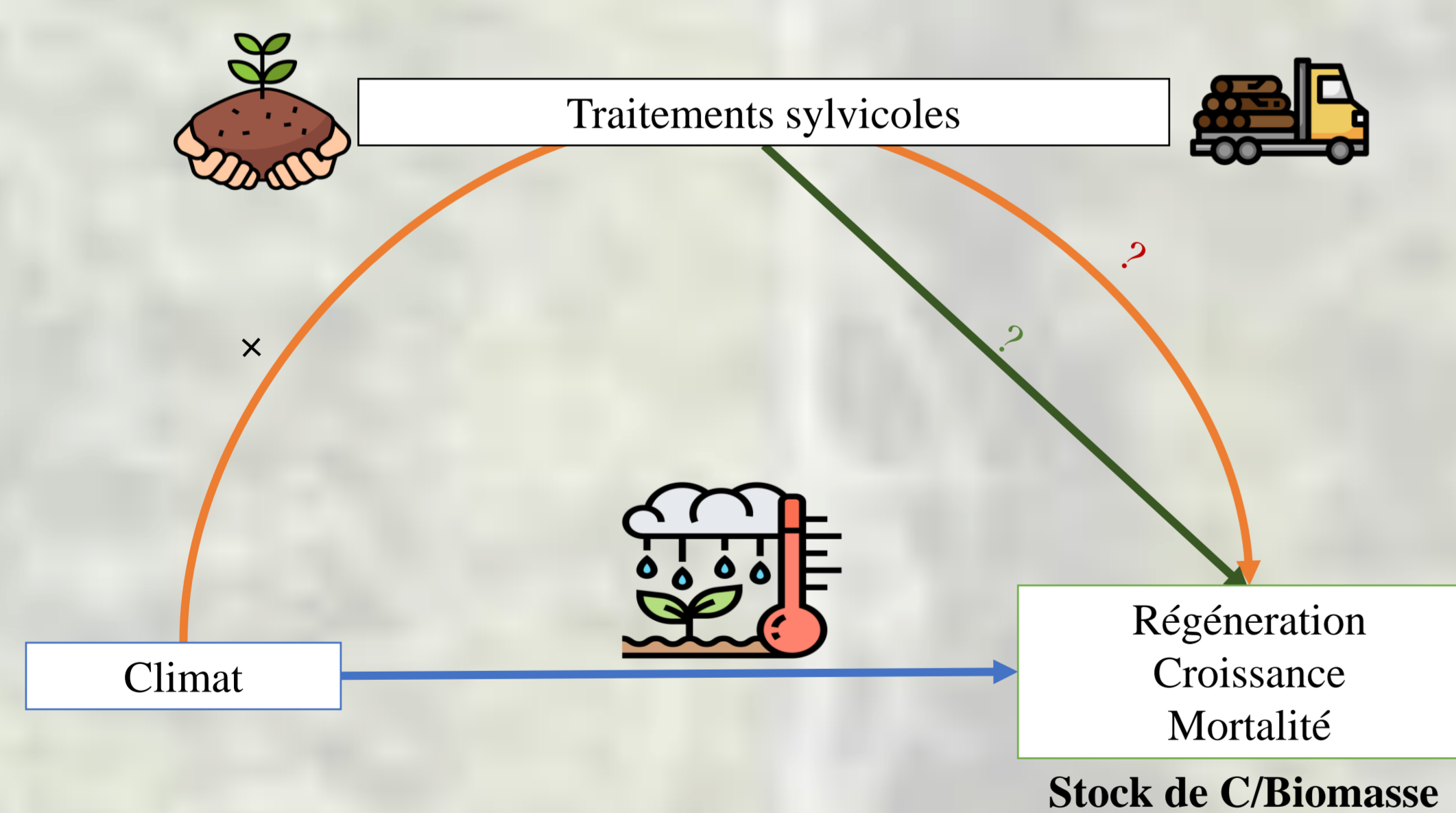
La **pessière à mousses** est le plus vaste domaine bioclimatique du Québec, avec une superficie de plus de 412 000 km², soit environ 28% de la province. Grâce à la photosynthèse, les forêts constituent un **puit de carbone (C)** et jouent ainsi un rôle clé **contre les changements climatiques**. Cependant, le puit de C en forêt dépend de la **régénération**, de la **croissance** et de la **mortalité** des arbres et de la végétation du sous-étage. Les **traitements sylvicoles** en impactant ces trois volets peuvent compromettre le stockage de C dans la forêt. Il faut ainsi identifier les traitements qui permettent de favoriser le stock de C tout en maintenant les divers services écosystémiques fournis.



Identifier les traitements sylvicoles qui permettent de favoriser le stock de C tout en maintenant les divers services écosystémiques fournis.

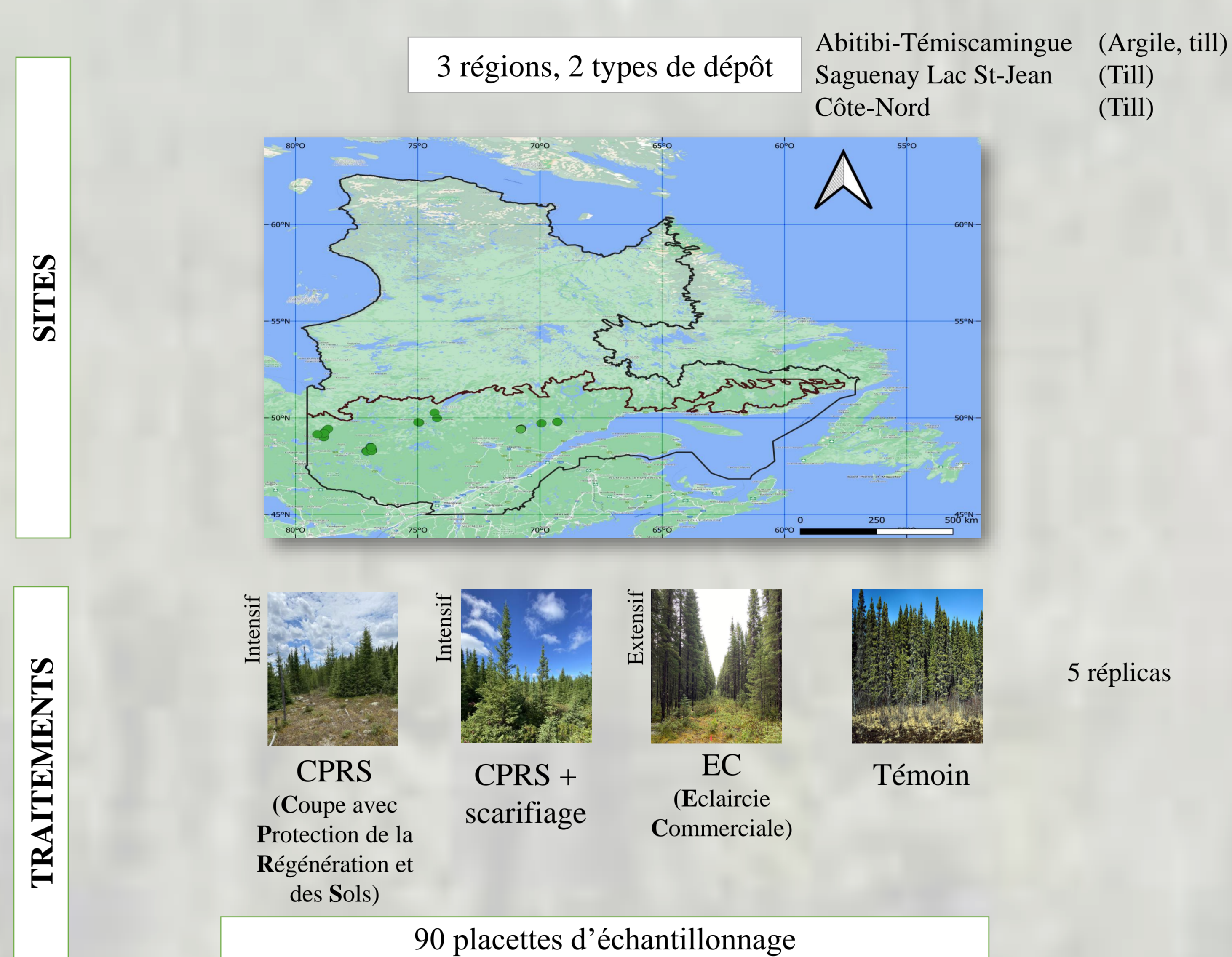
→ Quels sont les impacts des traitements sylvicoles sur le stock de C des peuplements d'épinettes noires ?

2. Objectifs

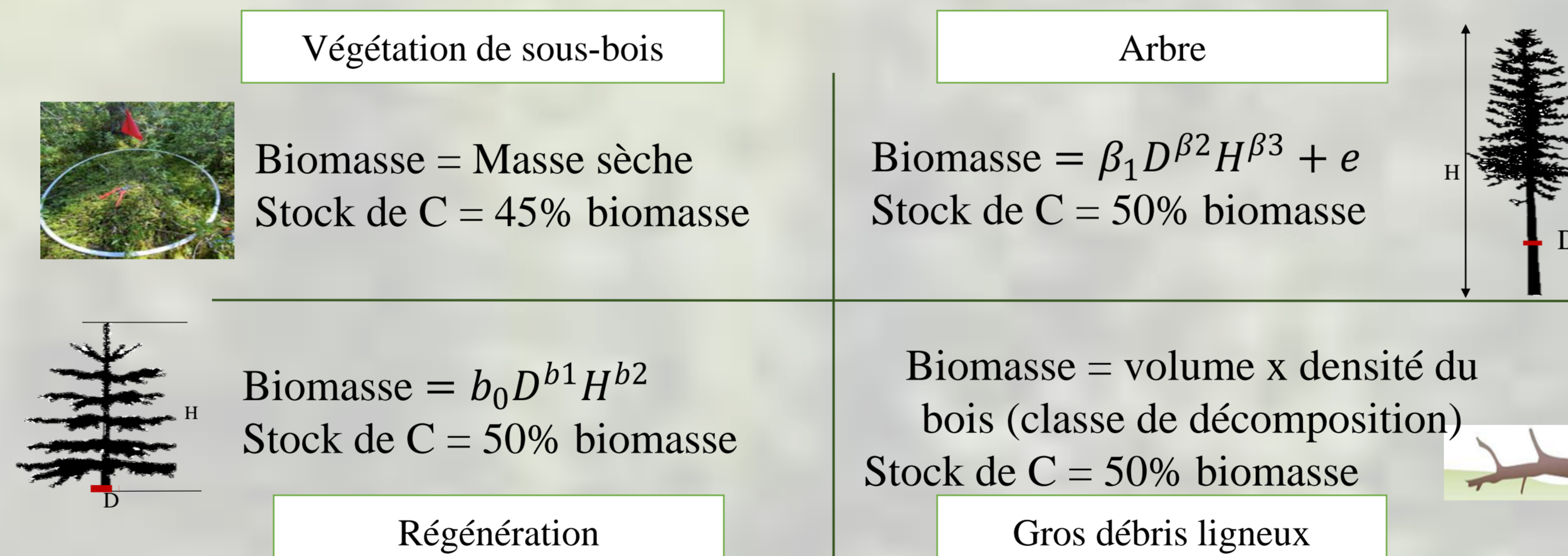


- Déterminer les impacts des traitements sylvicoles sur la régénération, la croissance et la mortalité du peuplement.
- Évaluer les impacts des traitements sylvicoles (intenses, moins intenses) sur la biomasse de chaque étage de la végétation.
- Étudier les effets interactifs du climat et des traitements sylvicoles sur la croissance des arbres.

3. Méthodes



1. Inventaire de la végétation et calcul du stock de C



2. Reconstruction de la croissance et de la mortalité pré et post-traitement

- Datation et mesure des cernes annuelles
- Calcul de l'accroissement annuel en biomasse depuis traitement
- Estimation date de décès des débris
- Calcul taux de mortalité/année

3. Analyse de la résistance et résilience à la sécheresse

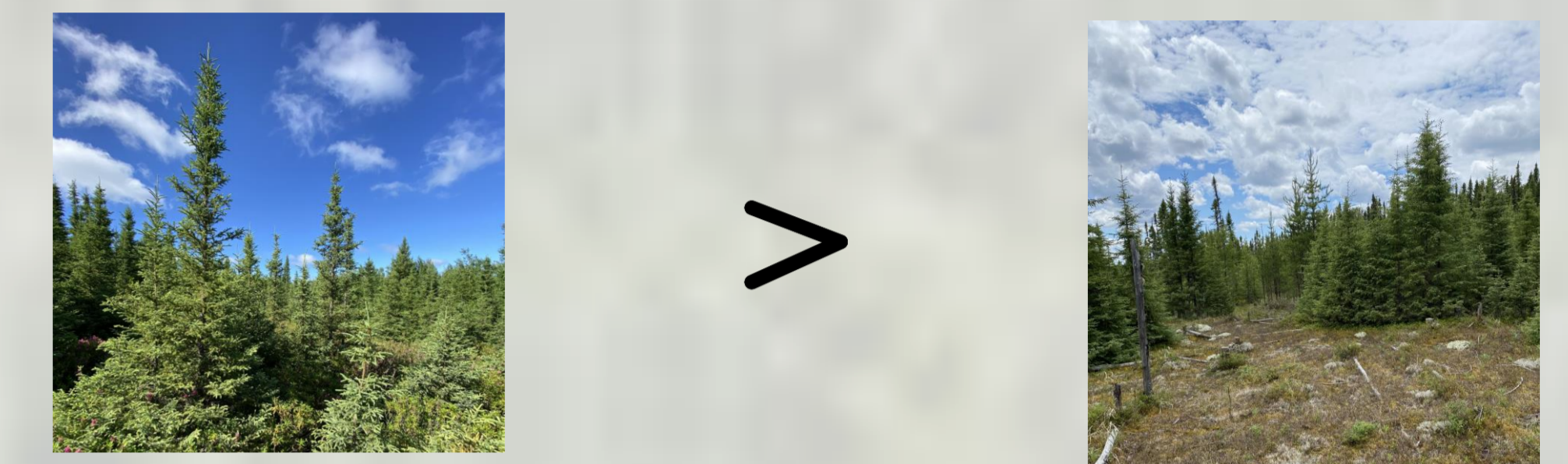
$$\text{Résistance à la sécheresse} = \frac{\text{BAI pendant sécheresse}}{\text{BAI après sécheresse}}$$

$$\text{Résilience à la sécheresse} = \frac{\text{BAI après sécheresse}}{\text{BAI avant sécheresse}}$$

*BAI : Basal Area Increment

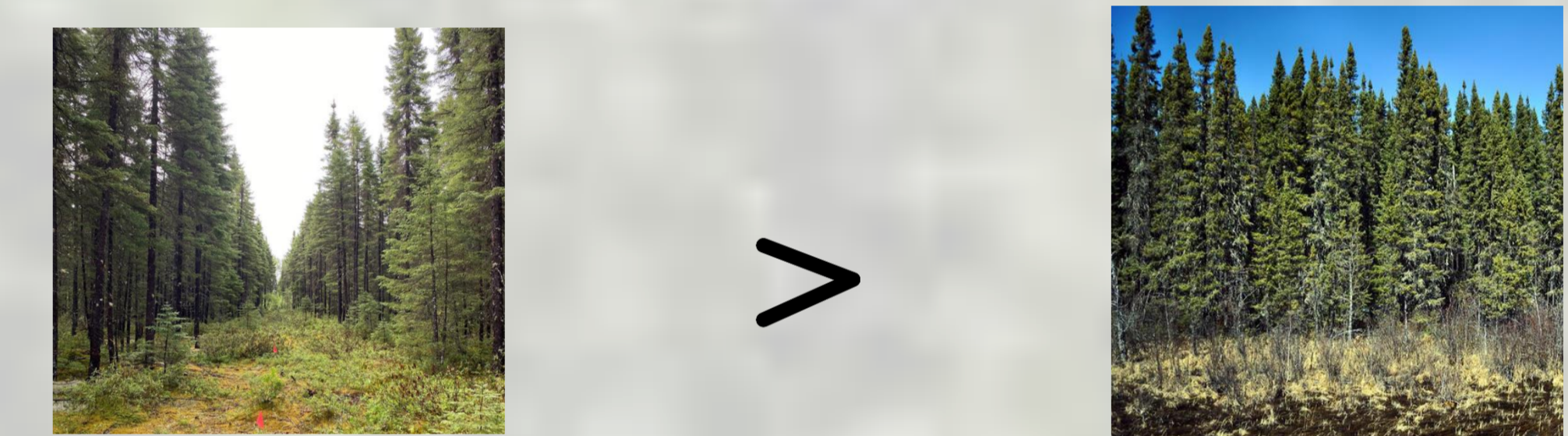
4. Résultats attendus

1. La biomasse du sous-étage sera plus élevée après scarifiage, par rapport aux parcelles non-scarifiées



- Biomasse semis plantés
- Biomasse semis naturels

2. La captation de C depuis le traitement devrait être plus élevée dans les EC, et ce, malgré une mortalité supérieure durant les premières années après coupe



- Biomasse des tiges résiduelles
- Biomasse de la végétation du sous-bois

3. La tolérance des arbres à la sécheresse sera plus élevée après les EC que dans les autres traitements, avec un effet plus marqué dans les régions au climat plus continental



Références bibliographiques

- Beckmann, J. J., Sherriff, R. L., Kerhoulas, L. P., & Kane, J. M. (2021). Douglas-fir encroachment reduces drought resistance in Oregon white oak of northern California. *Forest Ecology and Management*, 498. doi:10.1016/j.foreco.2021.119543
- Kurz, W. A., Shaw, C., Boisvenue, C., Stinson, G., Metsaranta, J., Leckie, D., Dyk, A., Smyth, C., & Neilson, E. (2013). Carbon in Canada's boreal forest—a synthesis. *Environmental Reviews*, 21(4), 260-292.
- Lambert, M. C., Ung, C. H., & Raulier, F. (2005). Canadian national tree aboveground biomass equations. *Canadian Journal of Forest Research*, 35(8), 1996-2018. doi:10.1139/x05-112.
- Saucier, J.-P., Robitaille, A., & Grondin, P. (2009). Cadre bioclimatique du Québec. *Manuel de Foresterie*, 186-205.