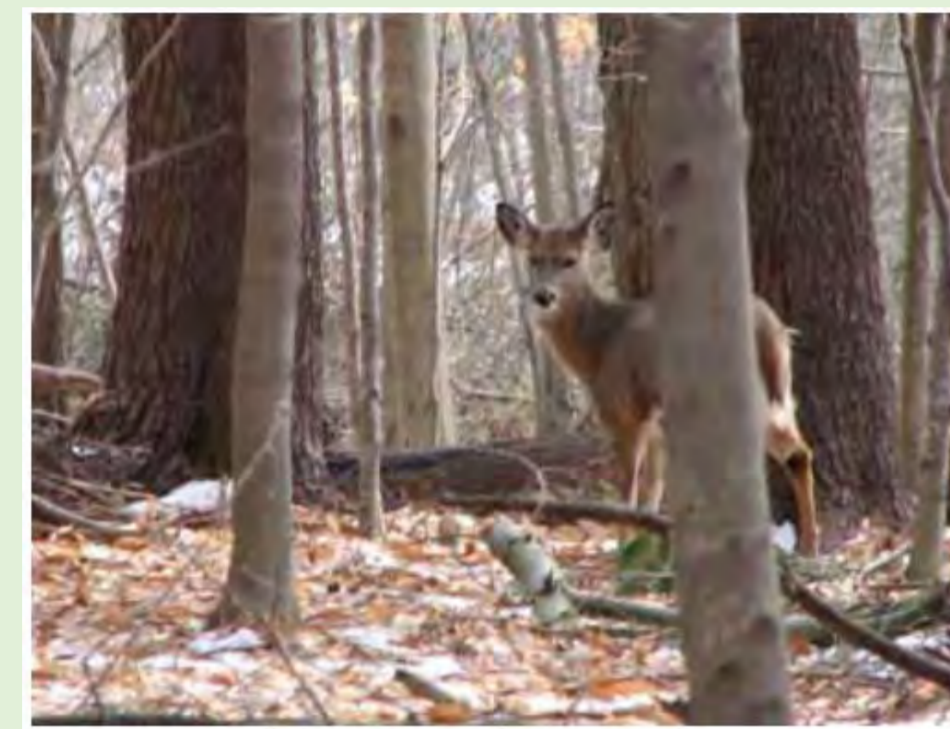


## Contexte et problématique

Dans le contexte du changement global, le succès de la régénération forestière pourrait être limitée par la sécheresse (1), le broutement par les grands cervidés (cerf de virginie et orignal) (2) ainsi que l'envahissement du sous-bois par la concurrence végétale (3).



Vose et al., 2016



Rawinski et Square, 2008



Royo et Carson, 2010

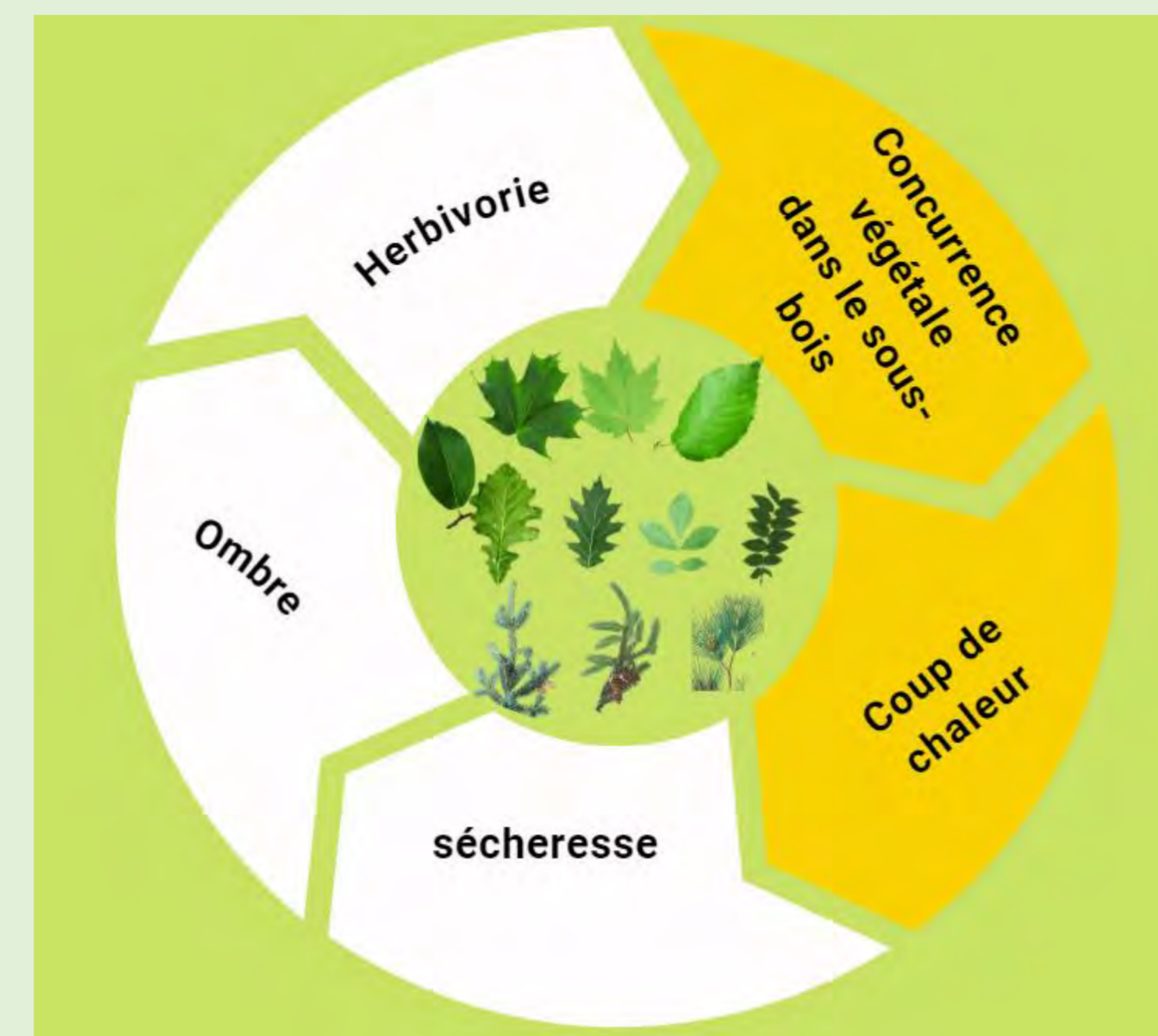
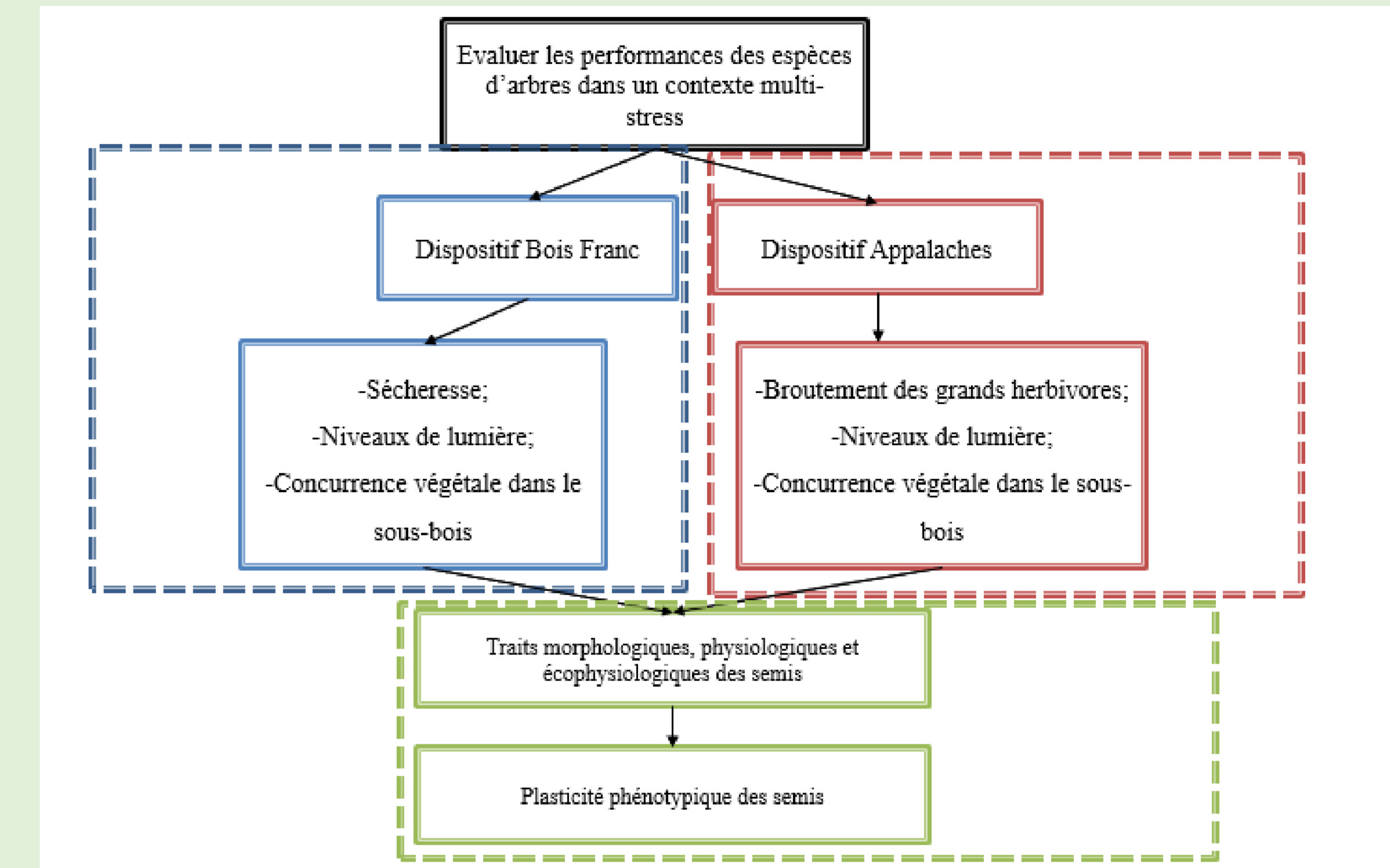


Figure 1 : Effet d'interaction multi-stress sur la croissance et la survie des semis plantés dans le dispositif SylvAdapt

## Ce que l'on vise



Comparaison des performances des semis de 8 espèces d'arbres plantées à la région des Bois-Francis (dispositif SylvAdapt) à l'effet d'interaction de la sécheresse, la concurrence végétale et l'éclaircie

### Méthode :

- Plantation de 3840 semis (5 individus de chaque espèce d'arbre plantés dans chaque sous-bloc) ;
- Expérience de l'exclusion des précipitations (simulation de la sécheresse) à l'intérieur de la surface de deux sous-blocs ;
- Dégagement de la concurrence végétale par puits de lumière (r = 1m).

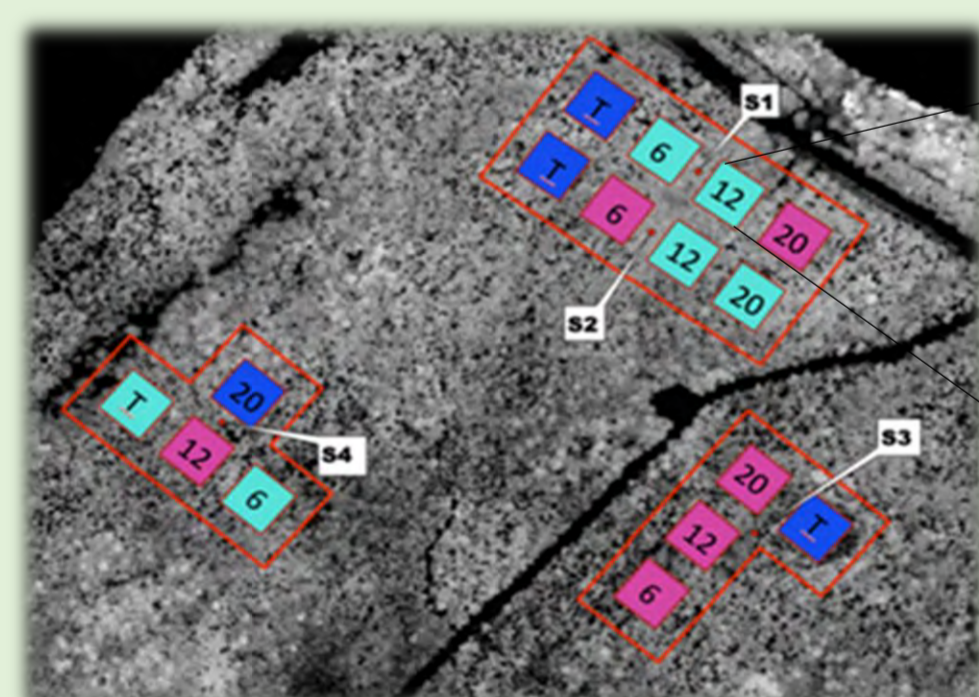


Figure 2 : Sites S1, S2, S3 et S4 du dispositif SylvAdapt en Bois-Francis (Secteur St-Bonaventure). La ligne rouge délimite la zone tampon entre les parcelles (25 m). Les chiffres représentent la surface terrière résiduelle après traitement. Bleu foncé : témoin.

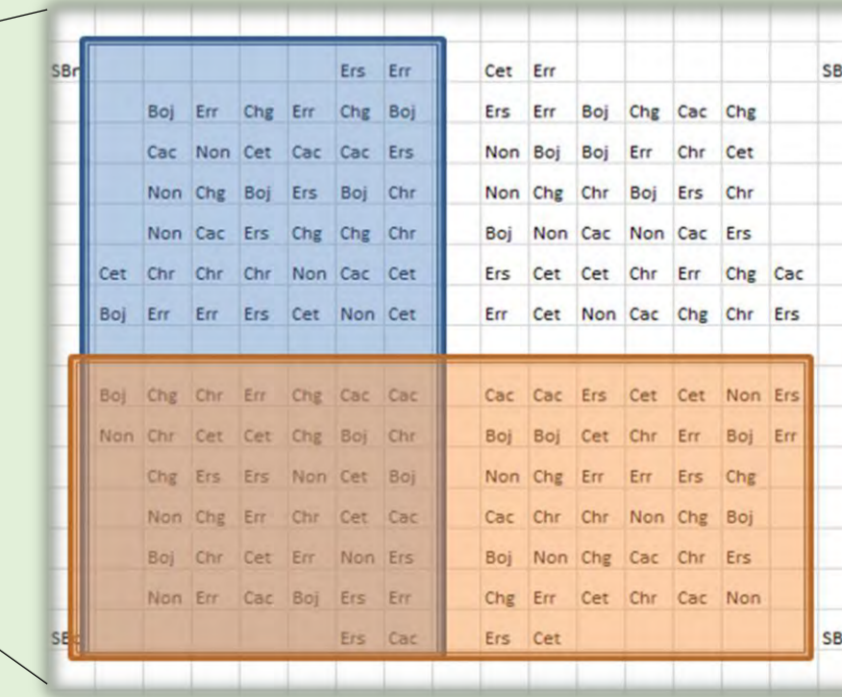


Figure 3 : Croisement des expériences de l'exclusion des précipitations en bleu et le dégagement de la concurrence végétale dans le sous-bois en marron dans chaque bloc.

### Principales mesures printemps-été 2022 réalisées dans le dispositif SylvAdapt (Région Bois-Francis) :

- Potentiel hydrique des feuilles des semis avant l'aube ;
- Les valeurs initiales de la hauteur et le diamètre au collet des semis plantés ;
- La température de l'air et l'humidité relative de l'air ;
- Le contenu volumétrique de l'eau dans le sol.



Figure 4 : A gauche : l'expérience de l'exclusion des précipitations et le dégagement de la concurrence végétale dans le sous-bois. Au milieu, les mesures du contenu volumétrique de l'eau du sol avec la TDR (Field scout). A droite, la prise de mesures du potentiel hydrique des feuilles avant l'aube avec une chambre à pression (PMS model 100).

### Références :

- (1) McDowell, N., Pockman, W. T., Allen, C. D., Breshears, D. D., Cobb, N., Kolb, T., ... & Yezzer, E. A. (2008). Mechanisms of plant survival and mortality during drought: why do some plants survive while others succumb to drought?. *New phytologist*, 178(4), 719-739.
- (2) Vázquez, D. P. (2002). Multiple effects of introduced mammalian herbivores in a temperate forest. *Biological invasions*, 4(1), 175-191.
- (3) Royo, A. A., & Carson, W. P. (2006). On the formation of dense understorey layers in forests worldwide: consequences and implications for forest dynamics, biodiversity, and succession. *Canadian Journal of Forest Research*, 36(6), 1345-1362.

Comparaison des performances des semis de 8 espèces d'arbres plantées à la région des Appalaches (dispositif SylvAdapt) à l'effet d'interaction du broutement des grands herbivores, la concurrence végétale et l'éclaircie

### Méthode :

- Plantation de 3840 semis (5 individus de chaque espèce d'arbre plantés dans chaque sous-bloc) ;
- Installation des protecteurs contre les grands herbivores (Cerf, orignal) pour l'expérience de l'Exclos (présence ou non des herbivores) dans un périmètre de deux sous-blocs ;
- Dégagement de la concurrence végétale par puits de lumière (r = 1m).

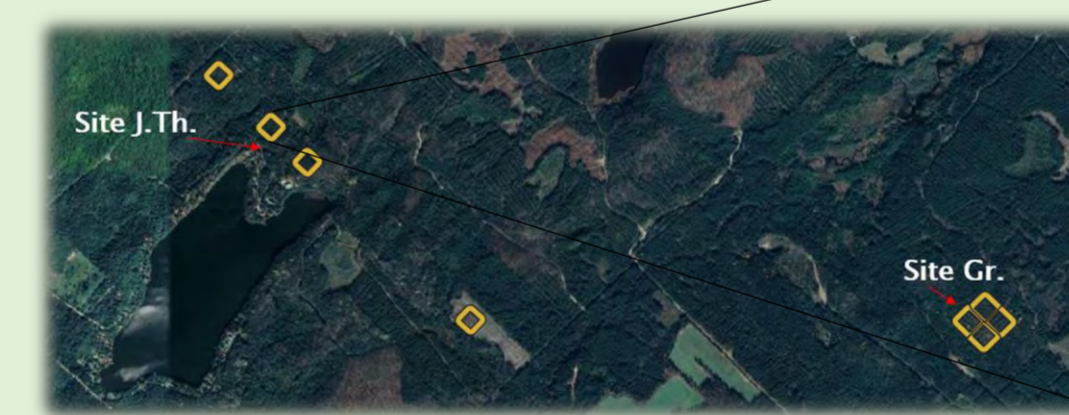


Figure 5 : Deux sites de nos 6 sites à la région des Appalaches.

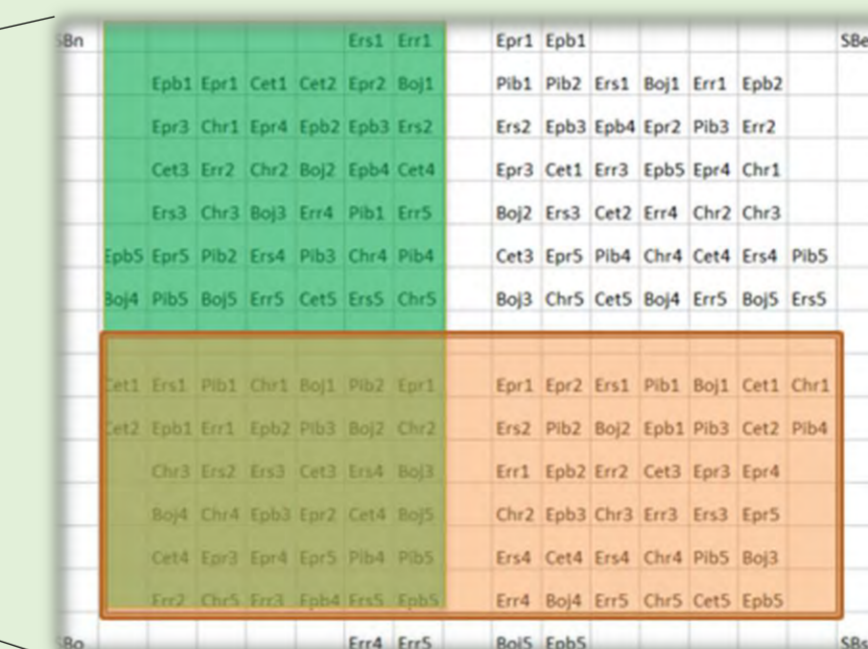


Figure 6 : Croisement de l'Exclos herbivorie en vert et le dégagement de la concurrence végétale dans le sous-bois en marron dans chaque bloc.

### Principales mesures printemps-été 2022 réalisées dans le dispositif SylvAdapt (Région Appalaches) :

- La croissance des semis des espèces d'arbres plantées (valeurs initiales et finales de leurs hauteurs et leurs diamètres au collet).



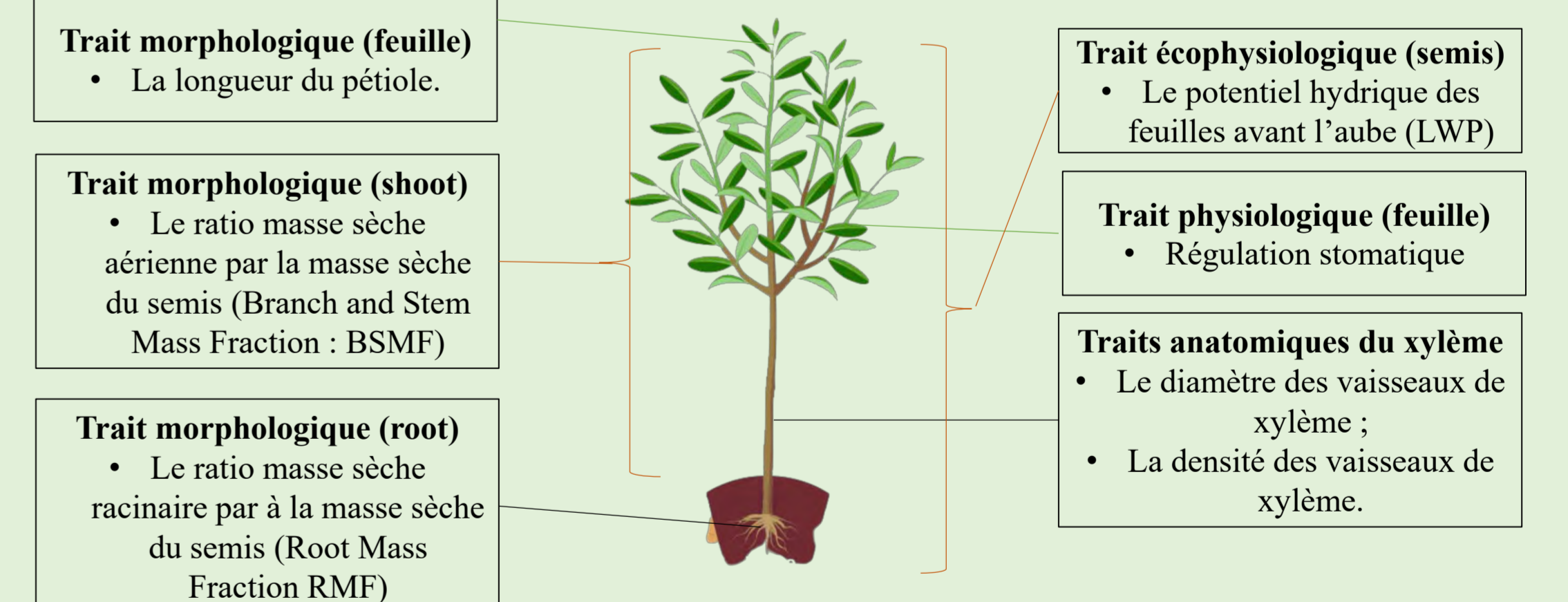
Figure 6 : A gauche, le dispositif d'Exclos des grands herbivores dans la région des Appalaches. A droite, les mesures du diamètre au collet et la hauteur totale avec un pied à coulisse numérique et un ruban à mesurer.

Identification des traits fonctionnels et la plasticité phénotypique de ces traits, garantissant une meilleure performance des semis (croissance, vigueur et survie) en contexte multi-stress en présence de contraintes multiples

### Méthode :

- Deux individus de chaque espèce d'arbre provenant des différentes combinaisons de facteurs dans le dispositif SylvAdapt de Bois-Francis (exclusion des précipitations + dégagement de la concurrence végétale + éclaircie) et celui d'Appalaches (Exclos d'herbivorie + dégagement de la concurrence végétale + éclaircie) seront déterrés soigneusement pour les mesures concernant le compartiment souterrain et aérien.

### Mesures des traits de vie et les traits fonctionnels des semis prévues en 2023 :



### Importance scientifique des résultats attendus

Comblent les lacunes des connaissances en termes de tolérance des semis au stress des changements globaux en milieu naturel car le dispositif SylvAdapt représente beaucoup plus adéquatement les conditions expérimentées par les praticiens, lors de leurs travaux sylvicoles que les expériences en serre ou en plantation sous tunnel.

### Remerciement :

Propriétaires des forêts privées (Appalaches), MFFP et l'Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches, MRC de Drummondville et MRC de Bécancour et Agence forestière des Bois-Francis, Groupement Forestier de Bellechasse Lévis et Laforêt coopérative de services forestiers.

### Contact



Candidat au doctorat : Houssam Amraoui  
amr02@uqo.ca

Suivez mon projet sur Researchgate

