

La composition de la strate muscinale influence la régénération de l'épinette noire en forêt boréale

Marine Pacé

Etudiante au doctorat en Sciences
de l'environnement

Nicole Fenton, David Paré,
Yves Bergeron



Introduction

Formation d'une tourbière à sphaignes en forêt boréale

La succession forestière
peut mener naturellement à
la **paludification**...



Succession forestière

Introduction

Formation d'une tourbière à sphaignes en forêt boréale

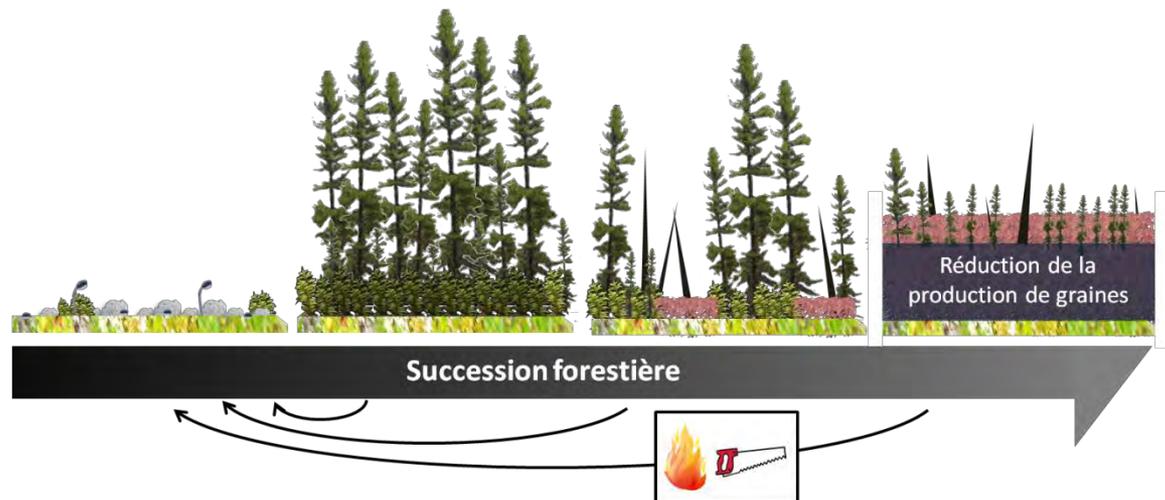
La succession forestière
peut mener naturellement à
la **paludification**...



Introduction

Formation d'une tourbière à sphaignes en forêt boréale

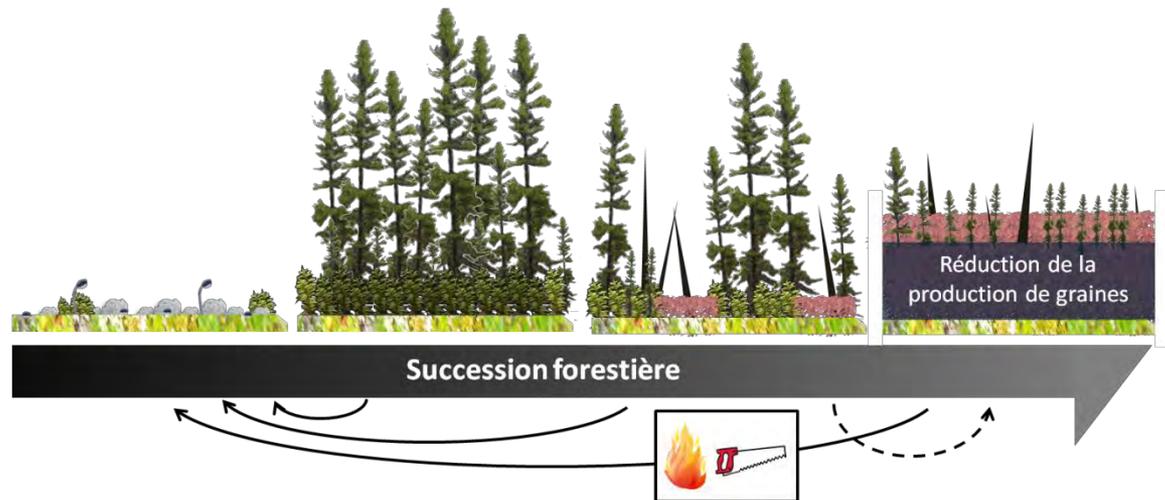
La succession forestière peut mener naturellement à la **paludification**...



Introduction

Formation d'une tourbière à sphaignes en forêt boréale

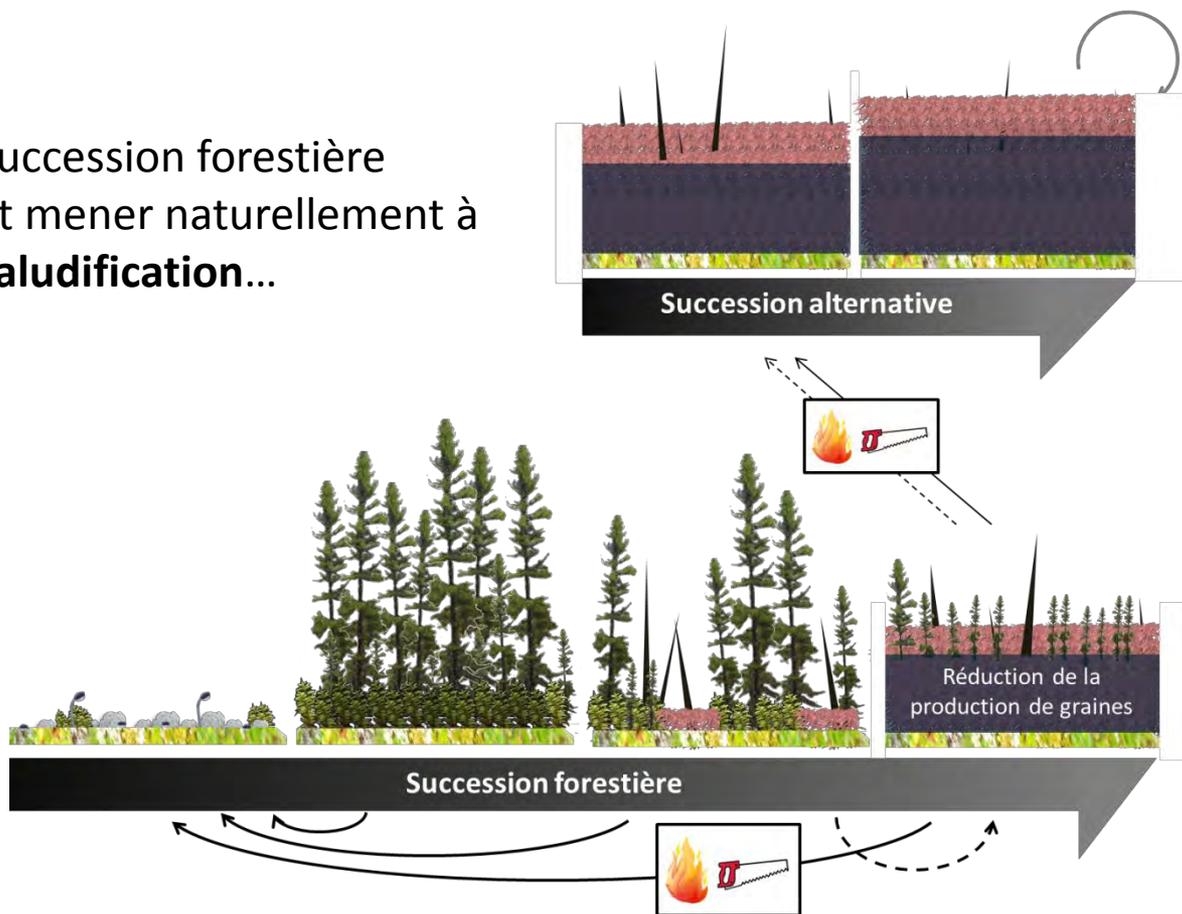
La succession forestière peut mener naturellement à la **paludification**...



Introduction

Formation d'une tourbière à sphaignes en forêt boréale

La succession forestière peut mener naturellement à la **paludification**...



Introduction

Formation d'une tourbière à sphaignes en forêt boréale



Introduction

Problématique

Le *Pleurozium* et la sphaigne ont-ils des effets différents sur la germination et/ou la croissance de l'épinette noire?

Et si oui, quels sont les facteurs en cause ?



Dispositifs expérimentaux

Application de différents traitements...

Essence	Couvert au sol	Fertilisation
Epinette noire	Sol nu 	Témoin  VS Fertilisé 
	Pleurozium 	
	Sphaignes 	

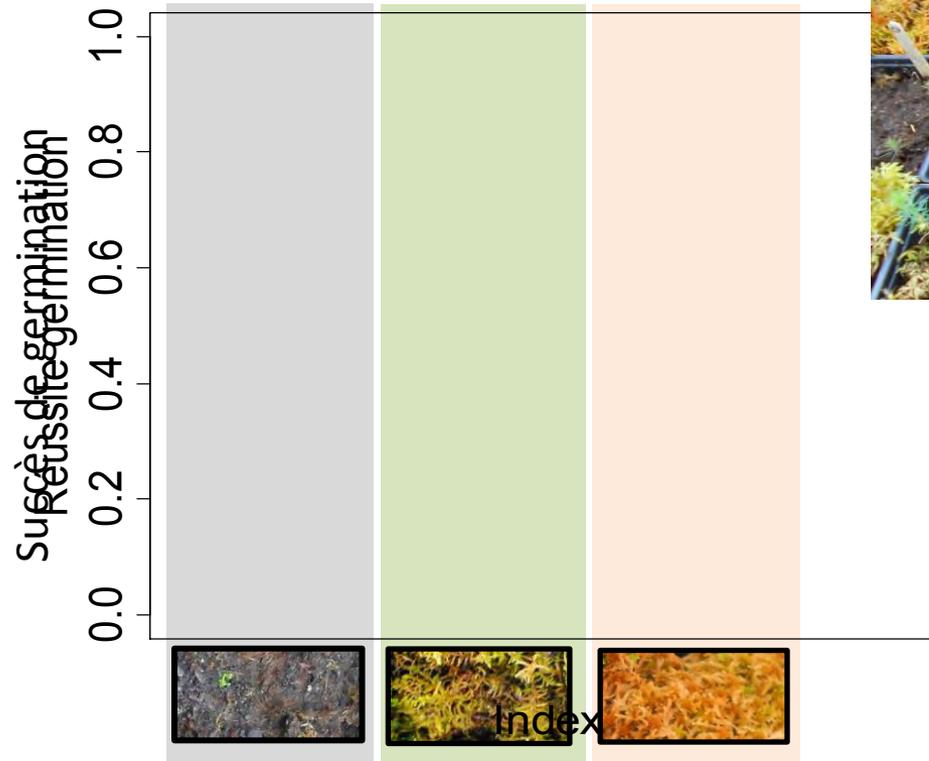
Dispositifs expérimentaux

... à différents stades de développement de l'épinette noire

Stade de croissance	Application du traitement
Germination	<p data-bbox="1068 582 1251 668">Exposition directe</p> 
Croissance des plantules	
Croissance des jeunes plants	<p data-bbox="1000 825 1184 911">Exposition directe</p>  <p data-bbox="1377 825 1561 911">Exposition indirecte</p> 

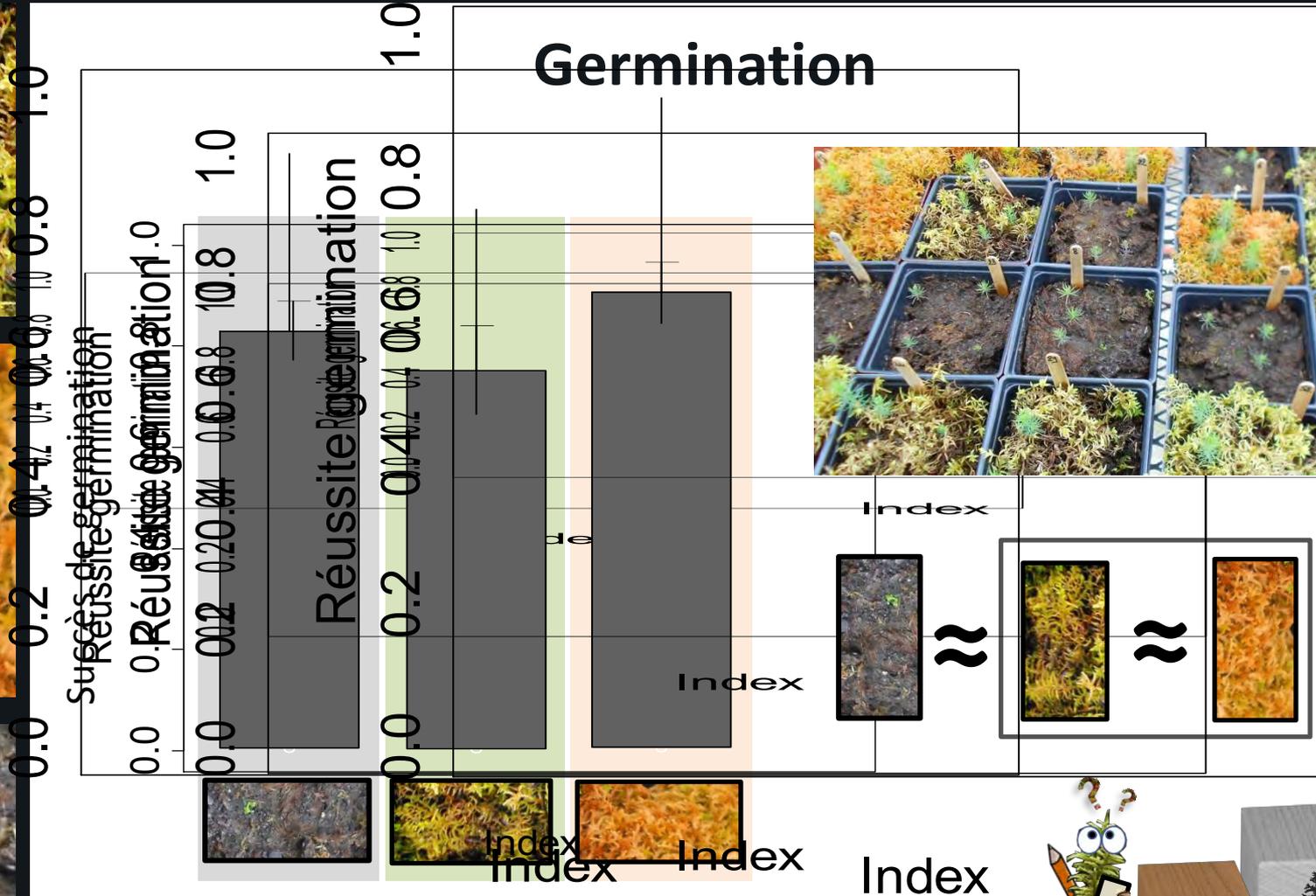
Résultats

Germination



Résultats

Réussite germination

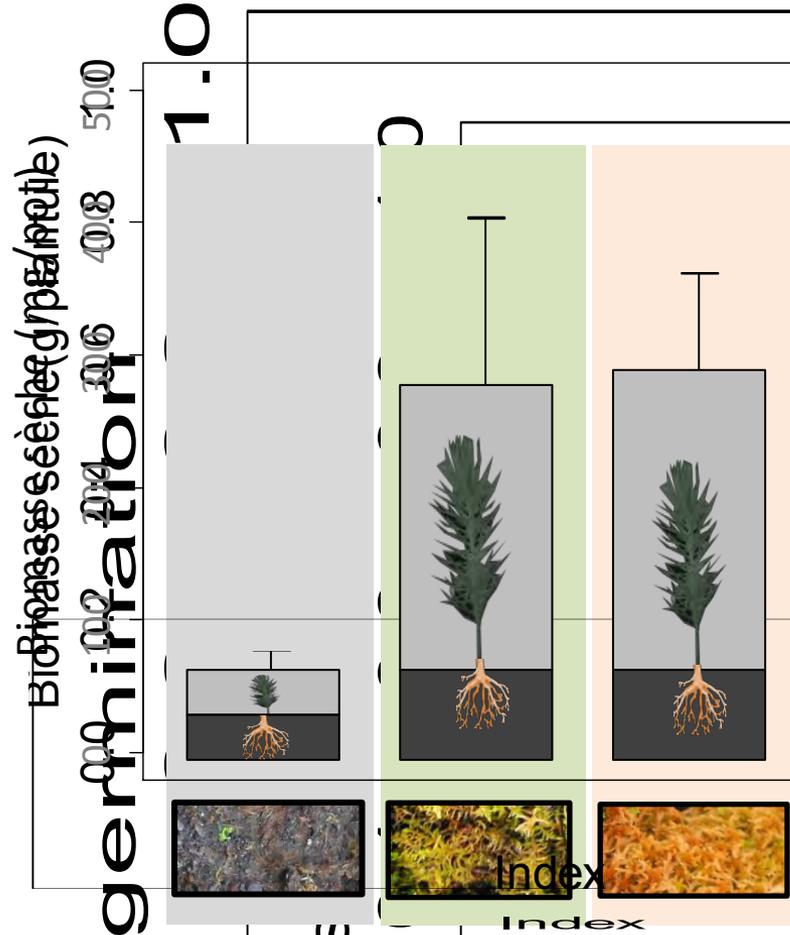


Pas d'effet du type de couvert



Résultats

Croissance des plantules



Réussite germination

Biomasse sèche (g/plantule)

0.0 0.2 0.4 0.6 0.8 1.0

0.4

Réuss

.2

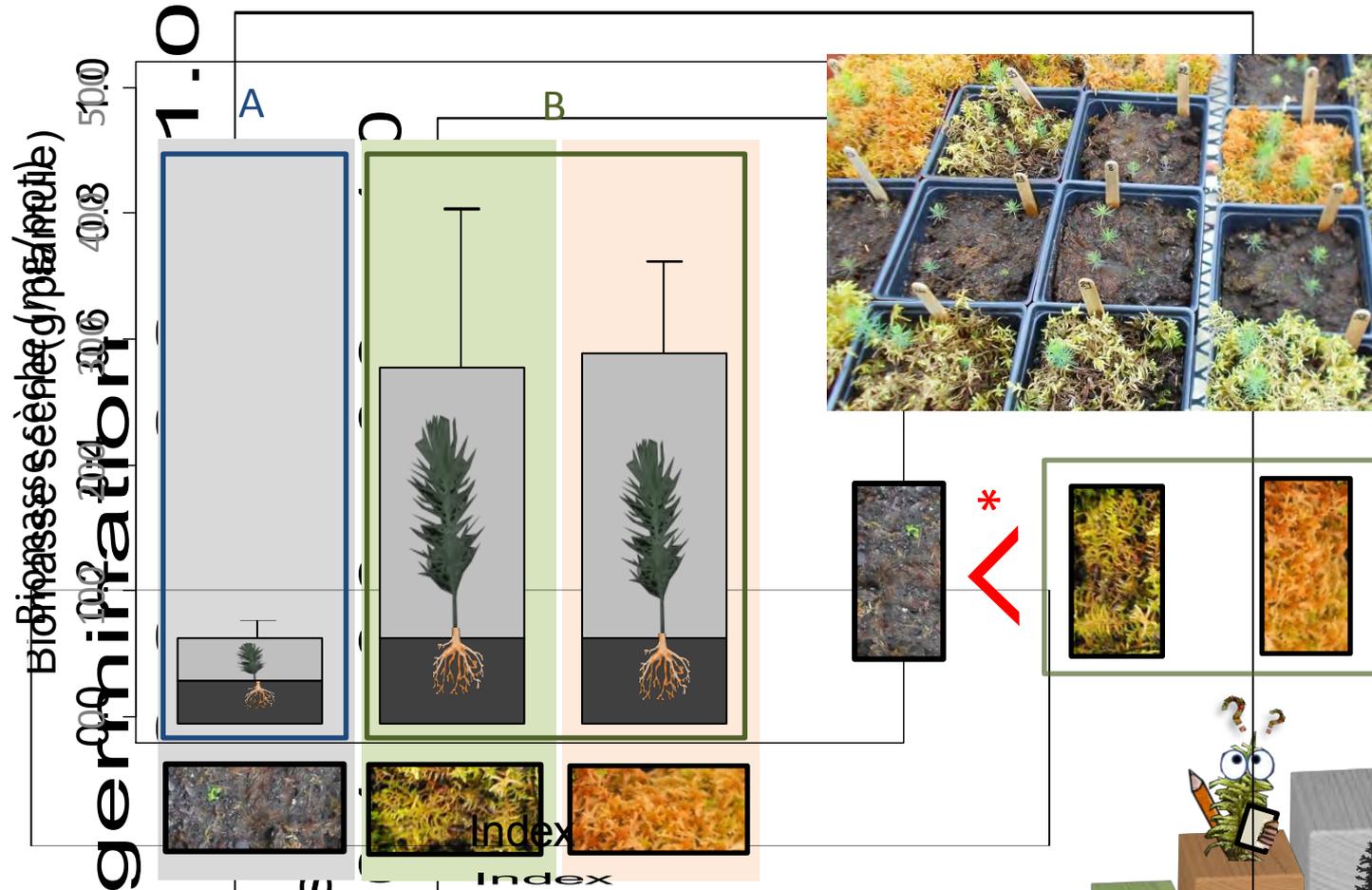
Index

Index



Résultats

Croissance des plantules

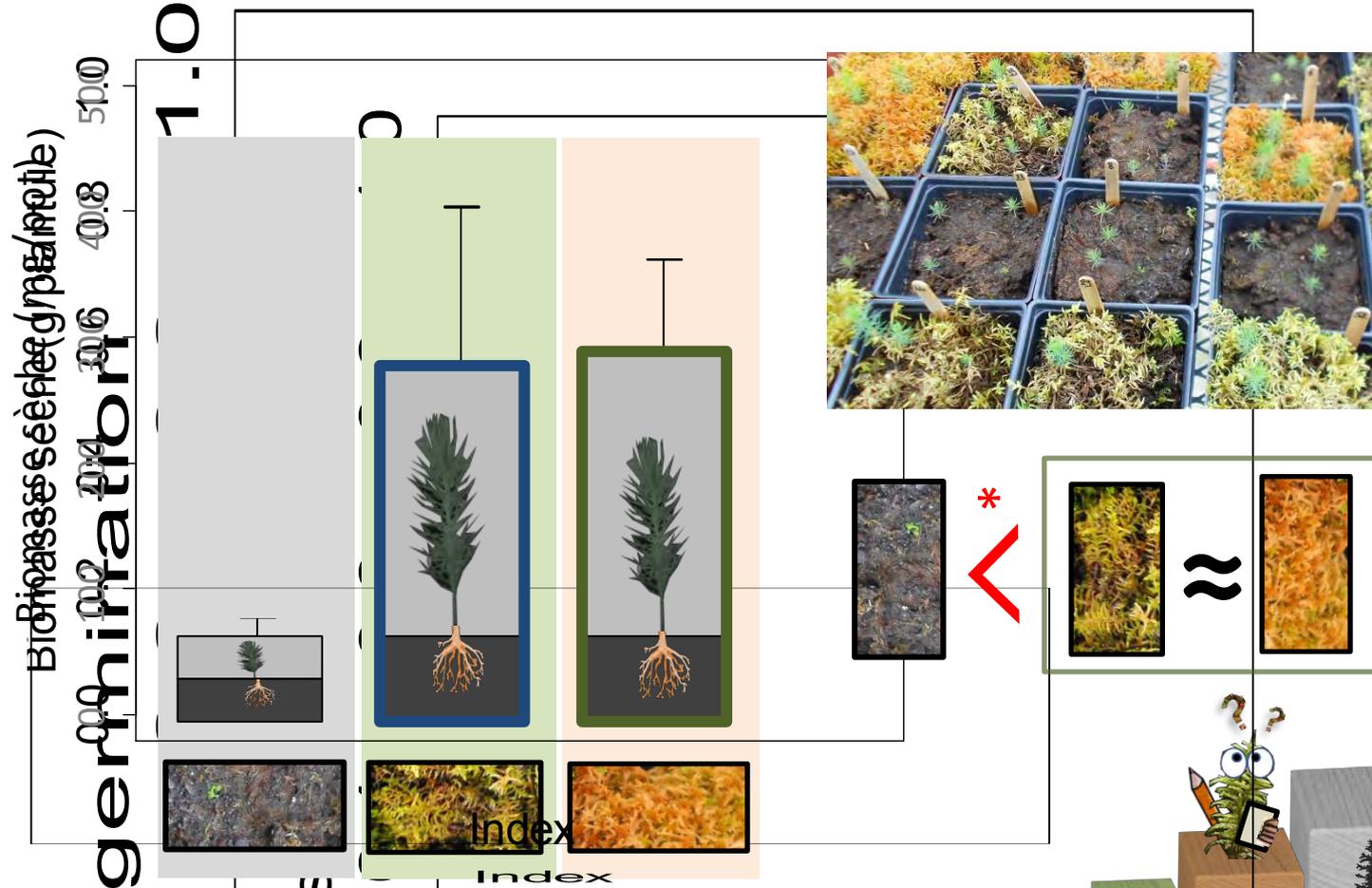


Croissance plus importante en présence d'un couvert



Résultats

Croissance des plantules

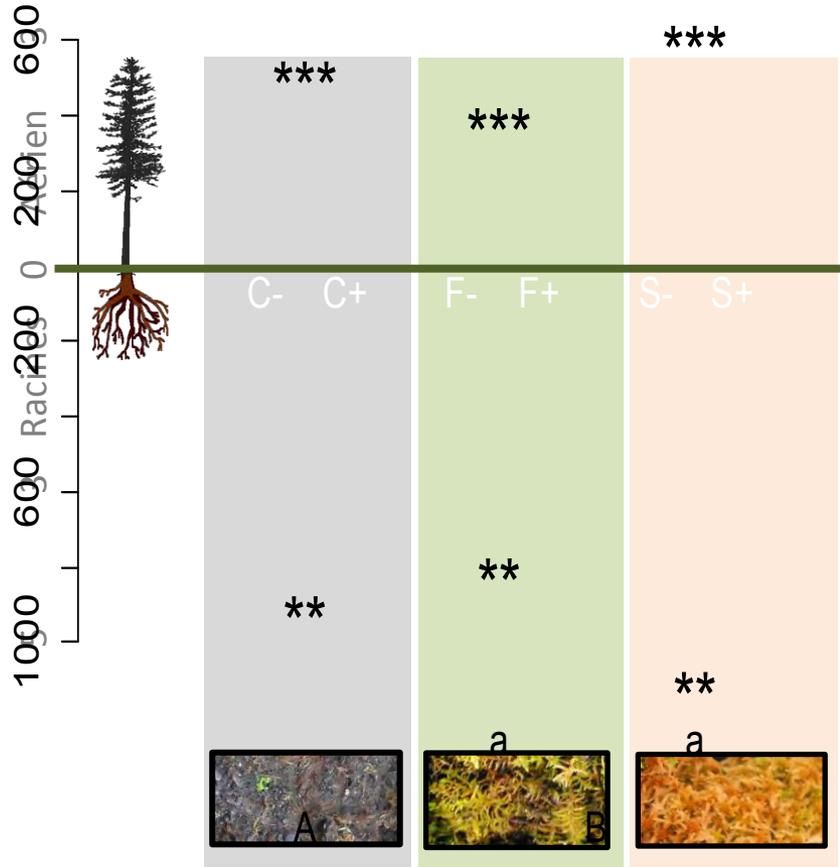


Pas de différence entre *Pleurozium* et sphaignes

Résultats

Relative difference in biomass (%)

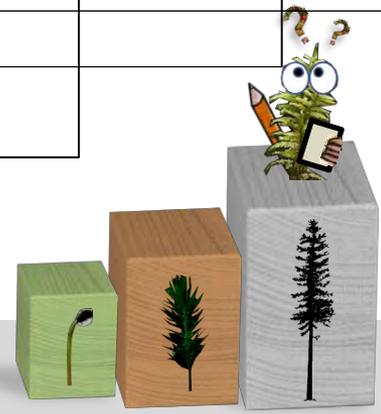
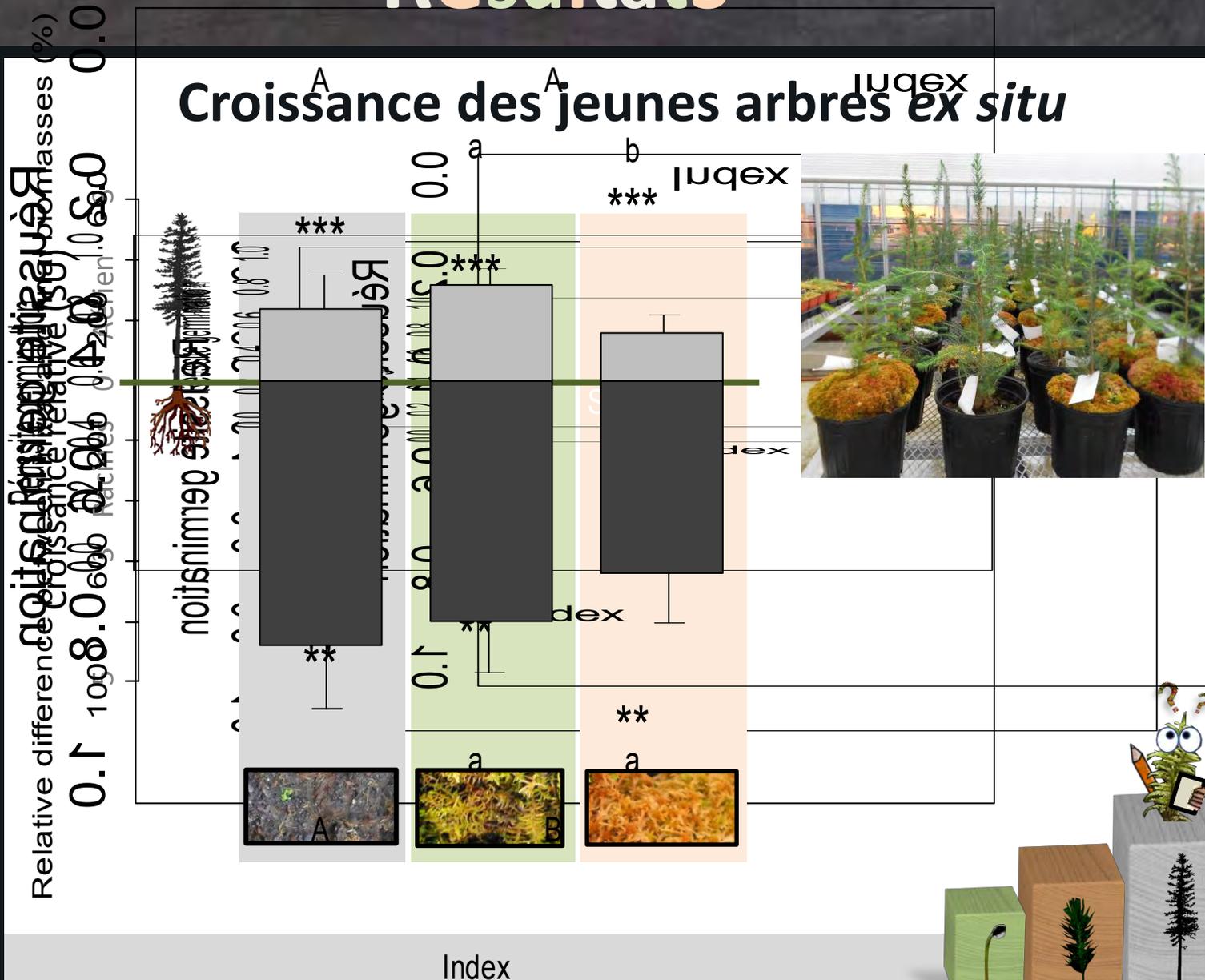
Croissance des jeunes arbres *ex situ*



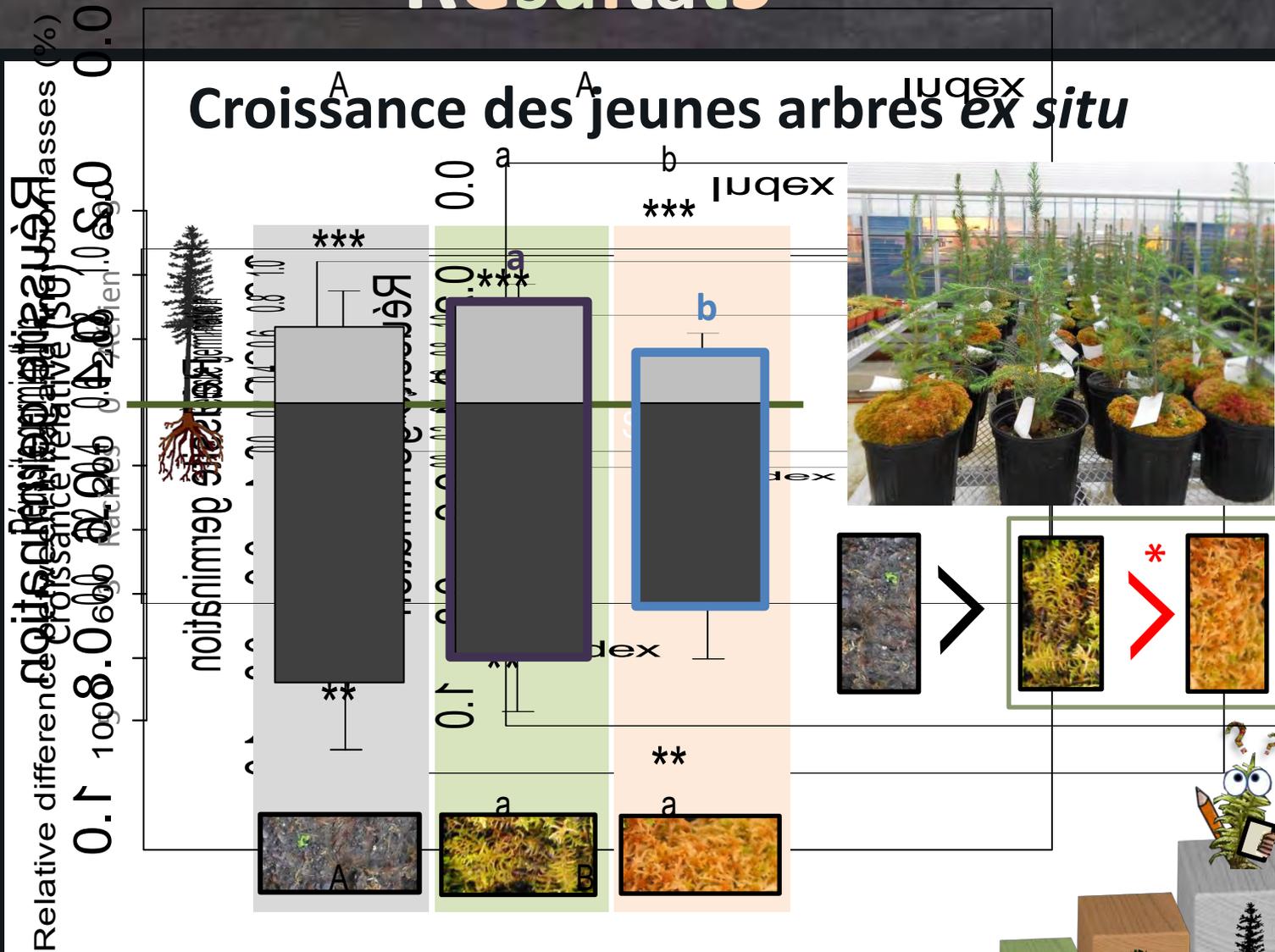
Index



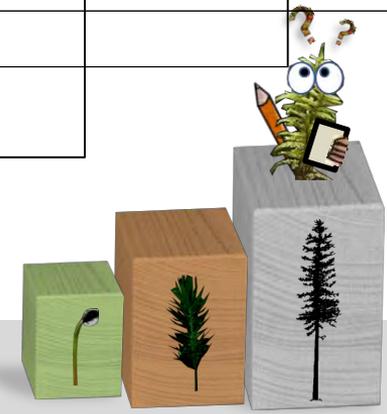
Résultats



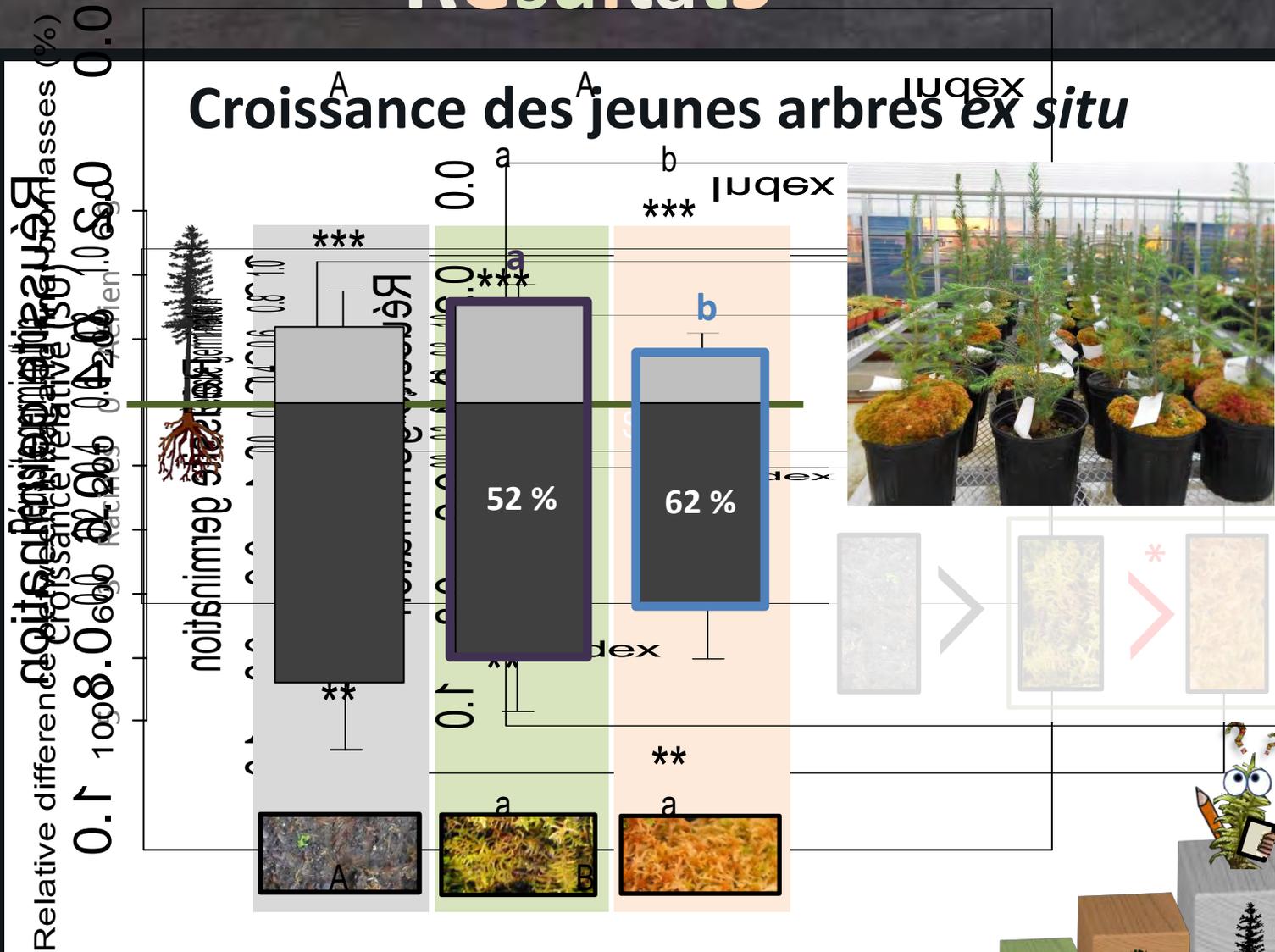
Résultats



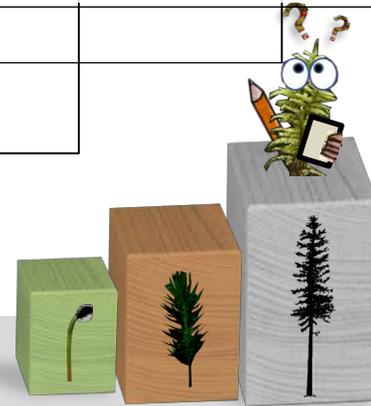
Croissance réduite surtout dans la sphaigne



Résultats

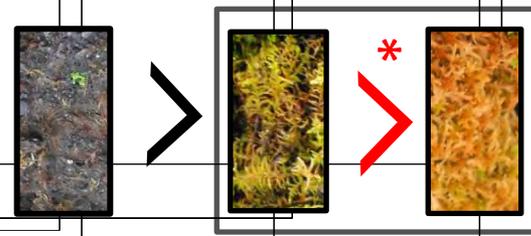
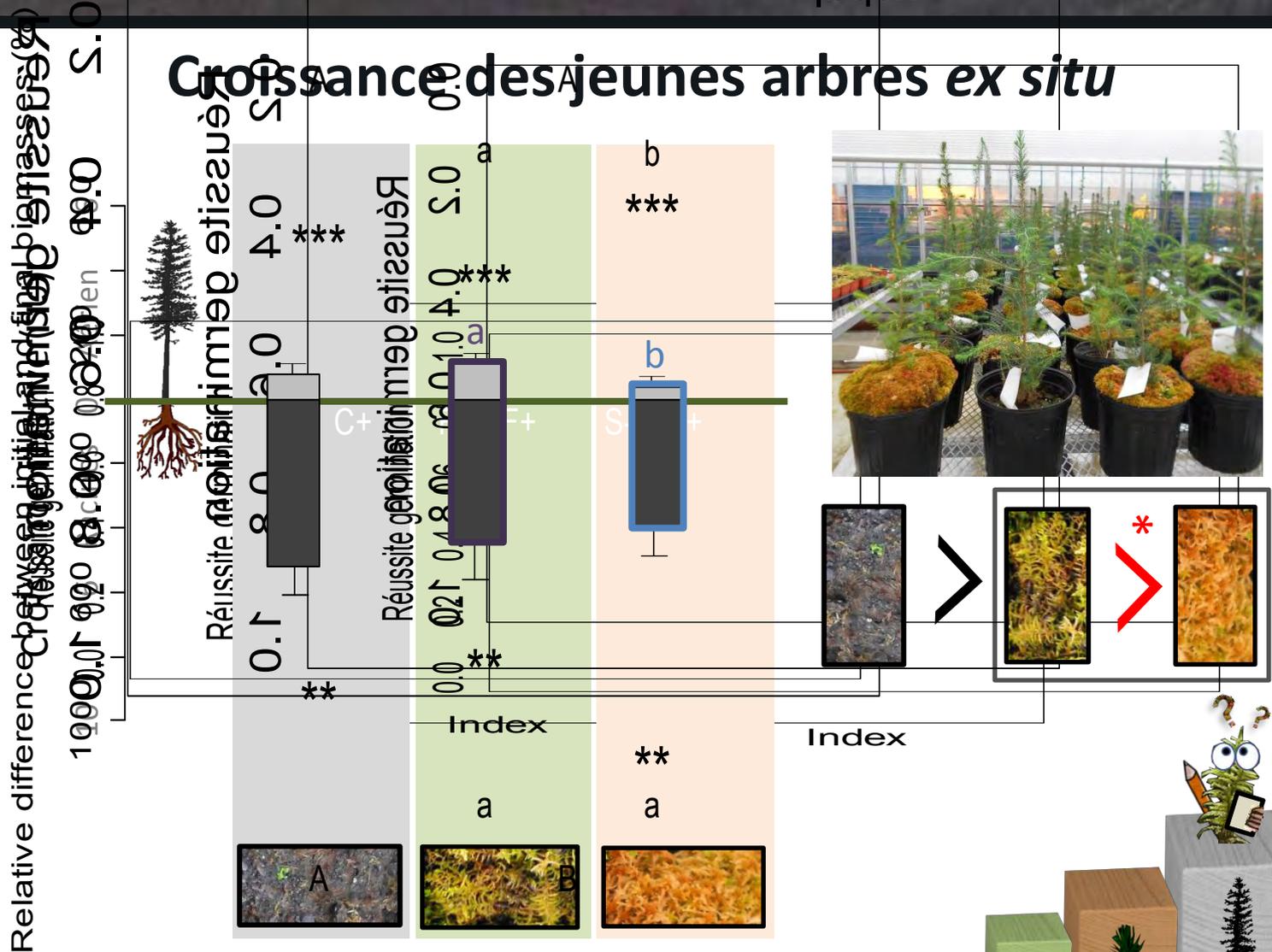


Allocation aux racines plus grande dans la sphaigne

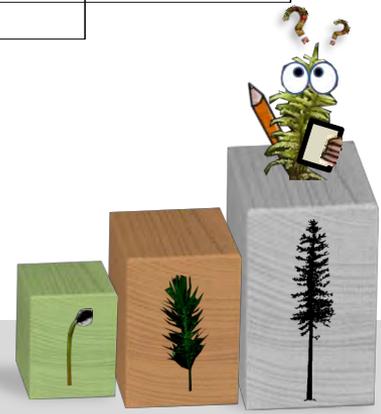


Résultats

Croissance des jeunes arbres *ex situ*



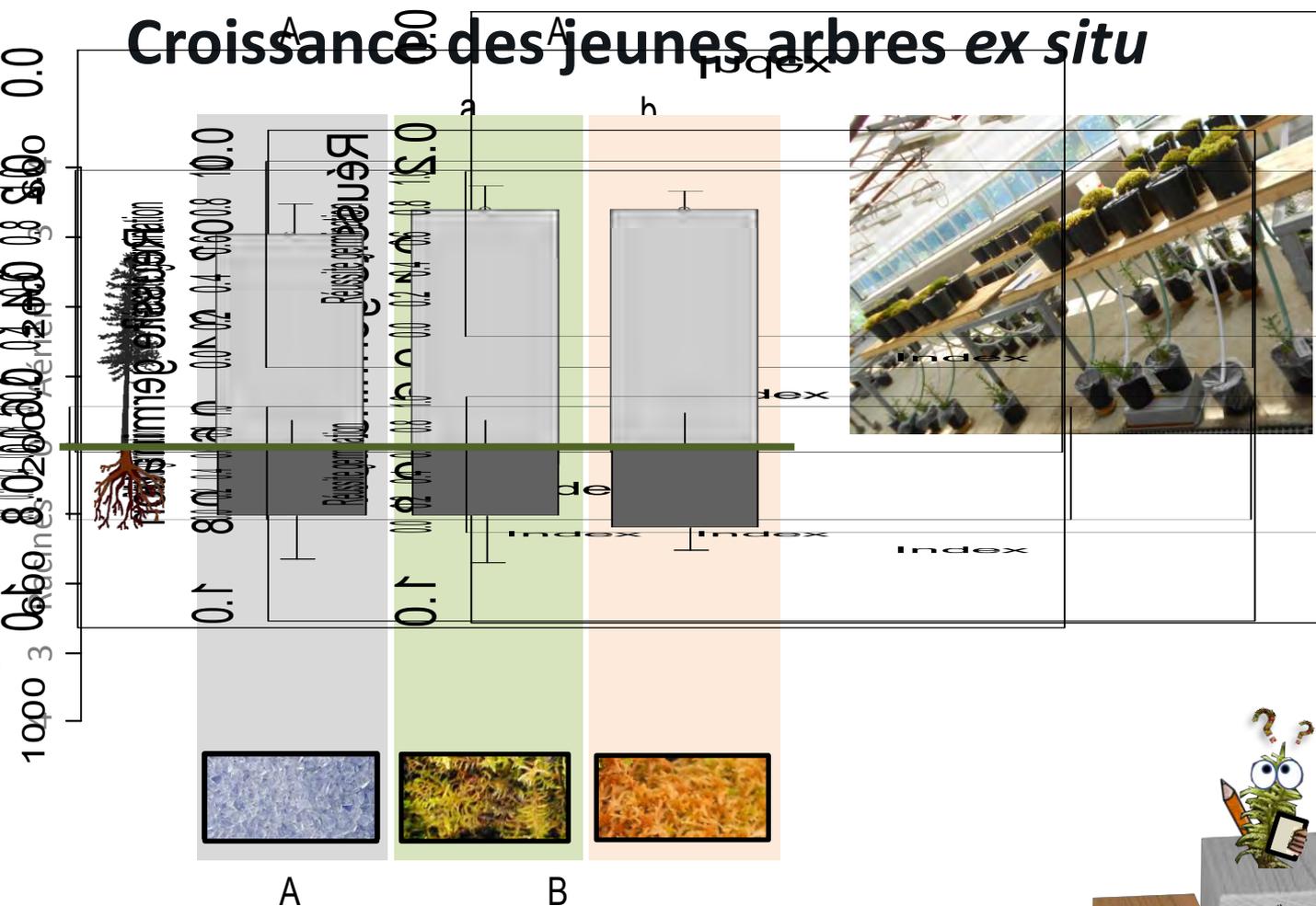
Croissance réduite surtout dans la sphaigne



Résultats

Index

Relative difference between treatments (%)



Croissance des jeunes arbres ex situ



A

B

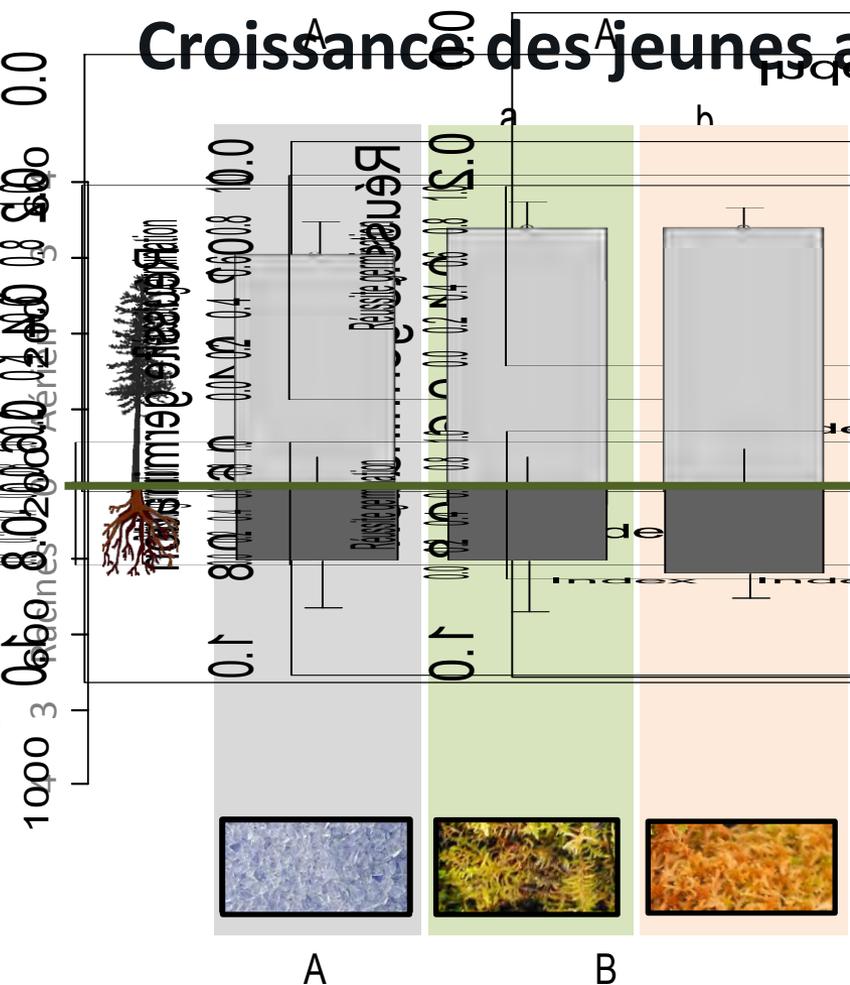
Index



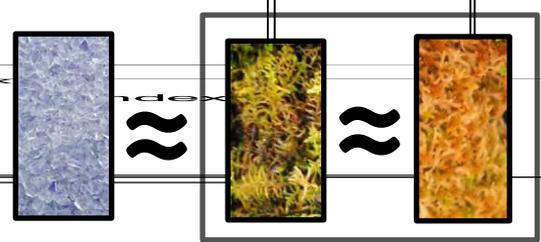
Résultats

Index

Relative difference in biomass (%)



Croissance des jeunes arbres ex situ



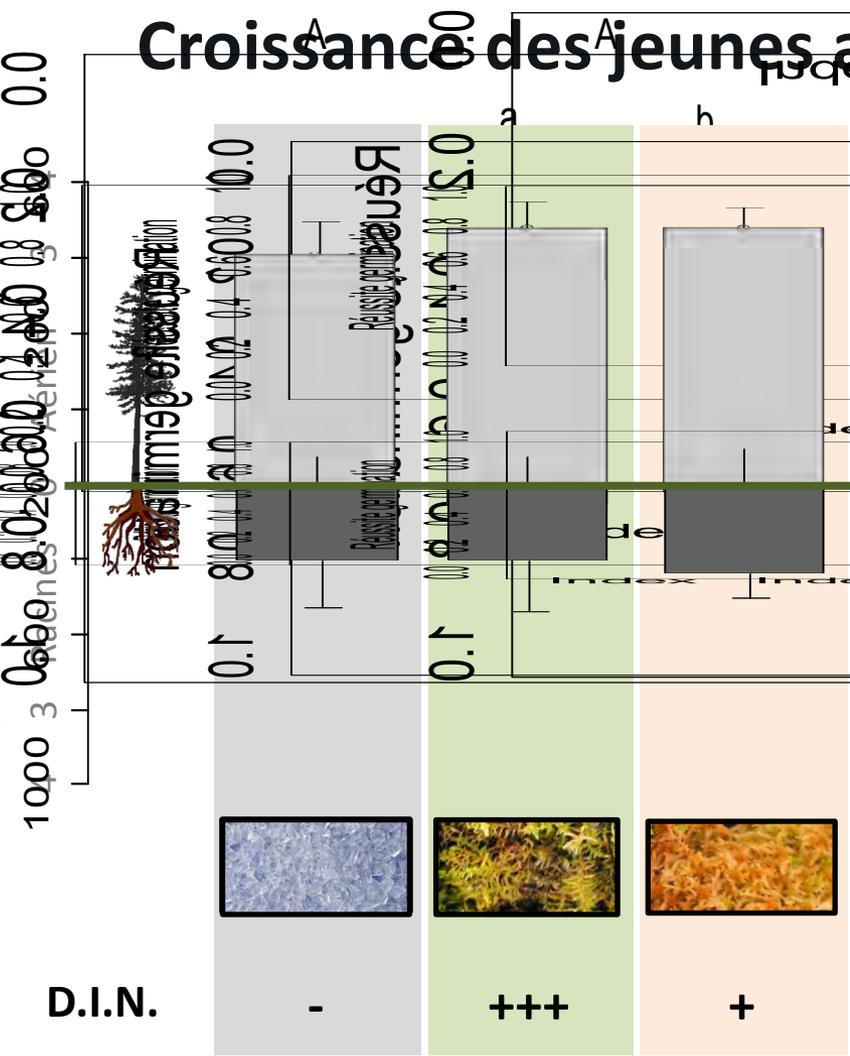
Pas d'effets différentiels des lessivats



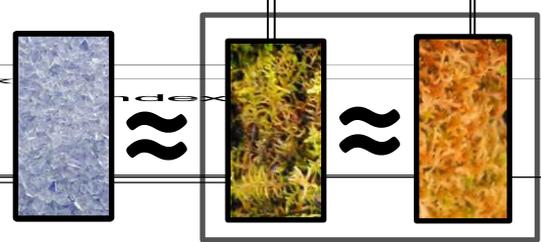
Résultats

Index

Relative difference biomass (%)



Croissance des jeunes arbres ex situ



Plus de minéralisation de N sous *Pleurozium*



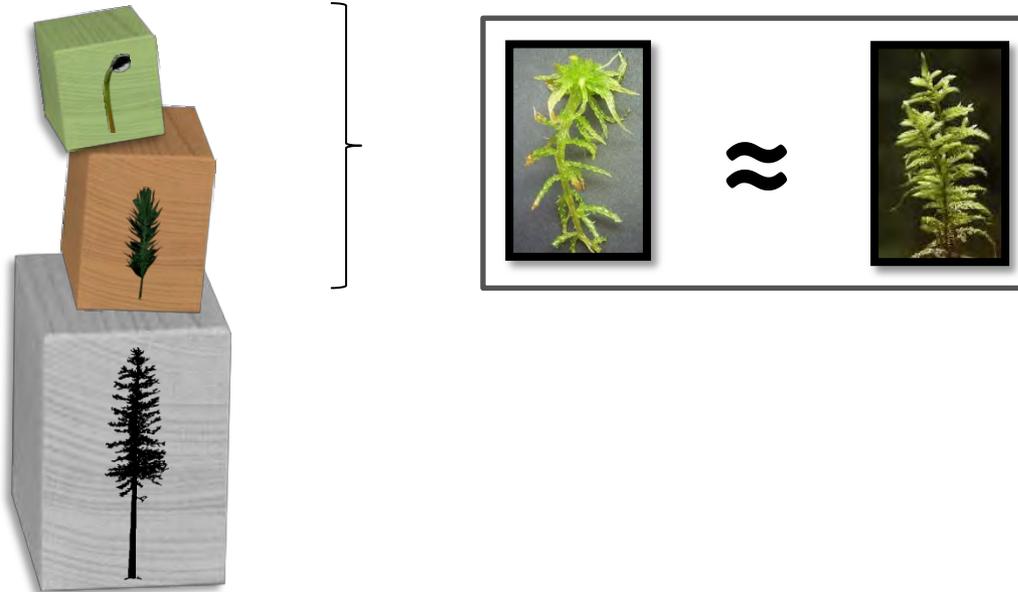
Résultats

Bilan des effets de la sphaigne et du *Pleurozium*



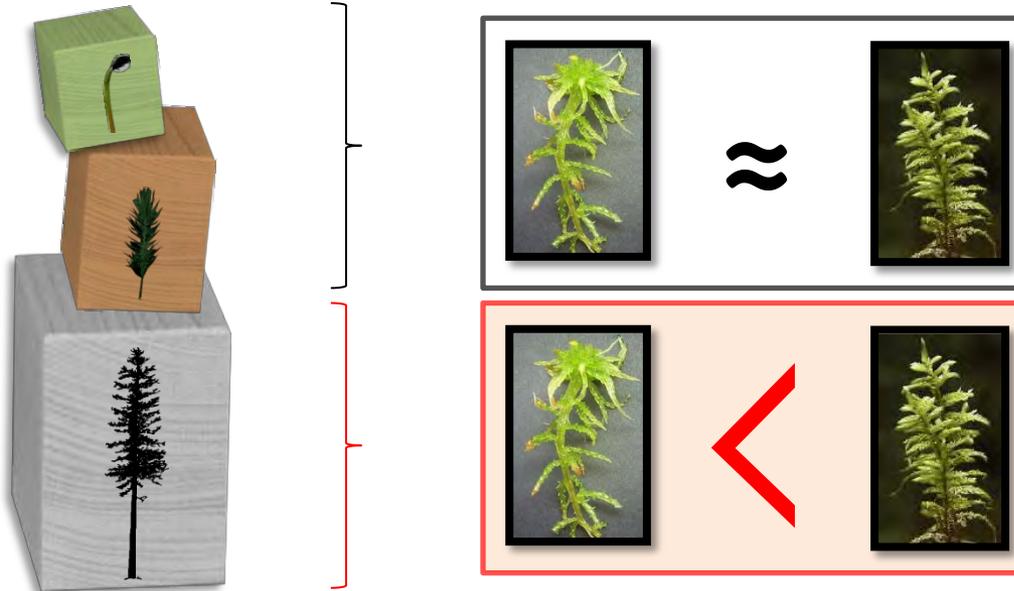
Résultats

Bilan des effets de la sphaigne et du *Pleurozium*



Résultats

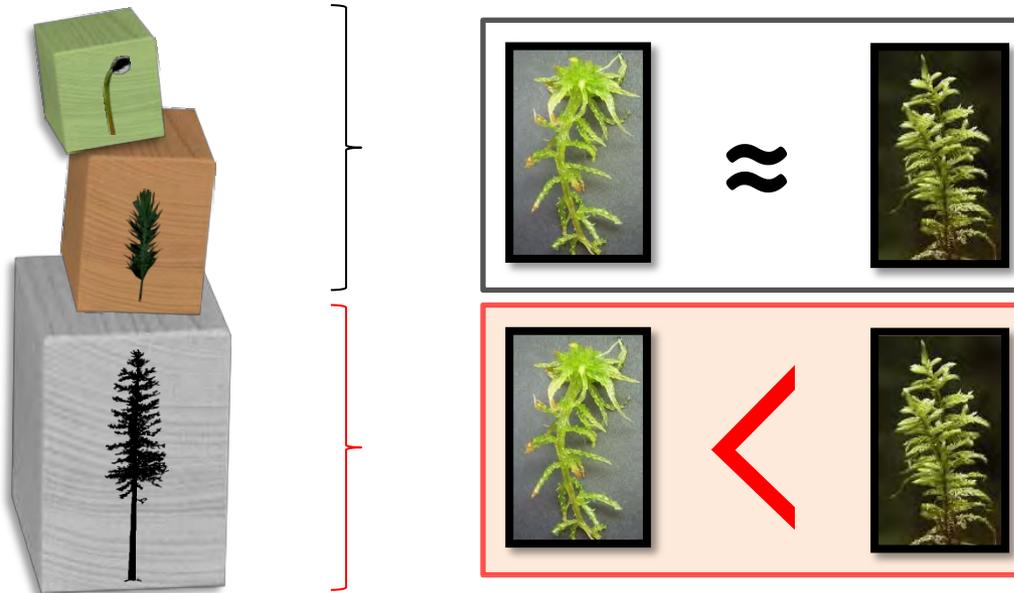
Bilan des effets de la sphaigne et du *Pleurozium*



Des effets contrastés selon le stade de développement et les conditions environnementales...

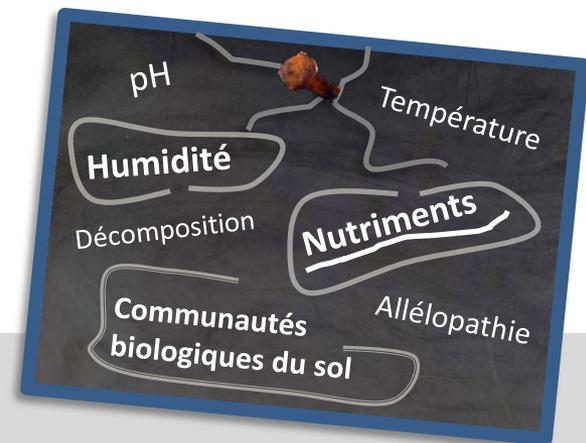
Résultats

Bilan des effets de la sphaigne et du *Pleurozium*



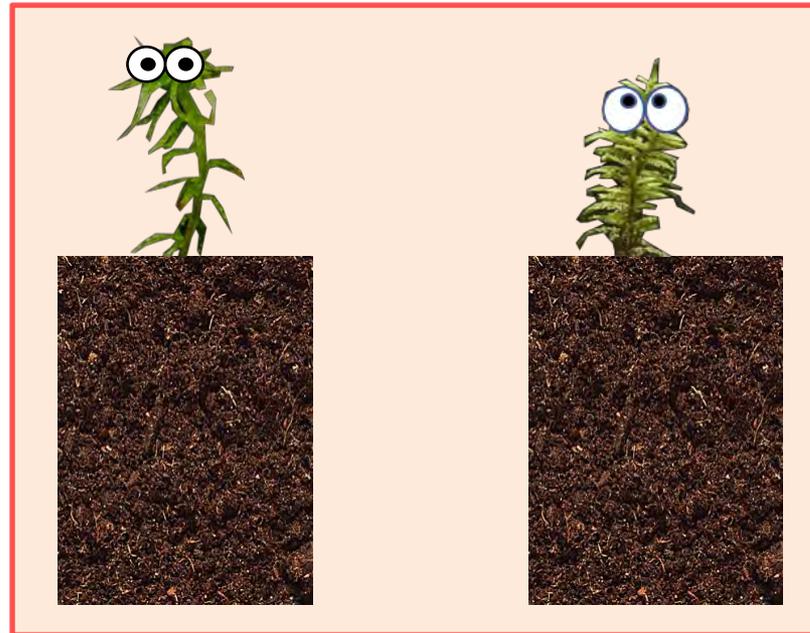
Des effets contrastés selon le stade de développement et les conditions environnementales...

Quels sont les facteurs en cause ?



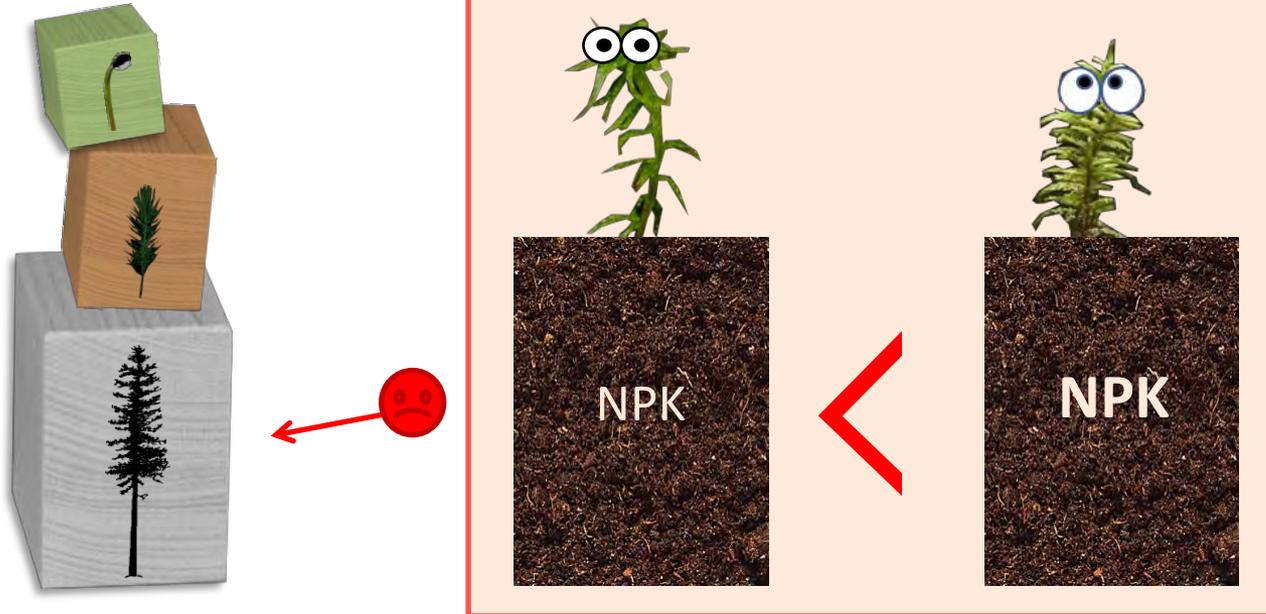
Discussion

Nutriments du sol



Discussion

Nutriments du sol

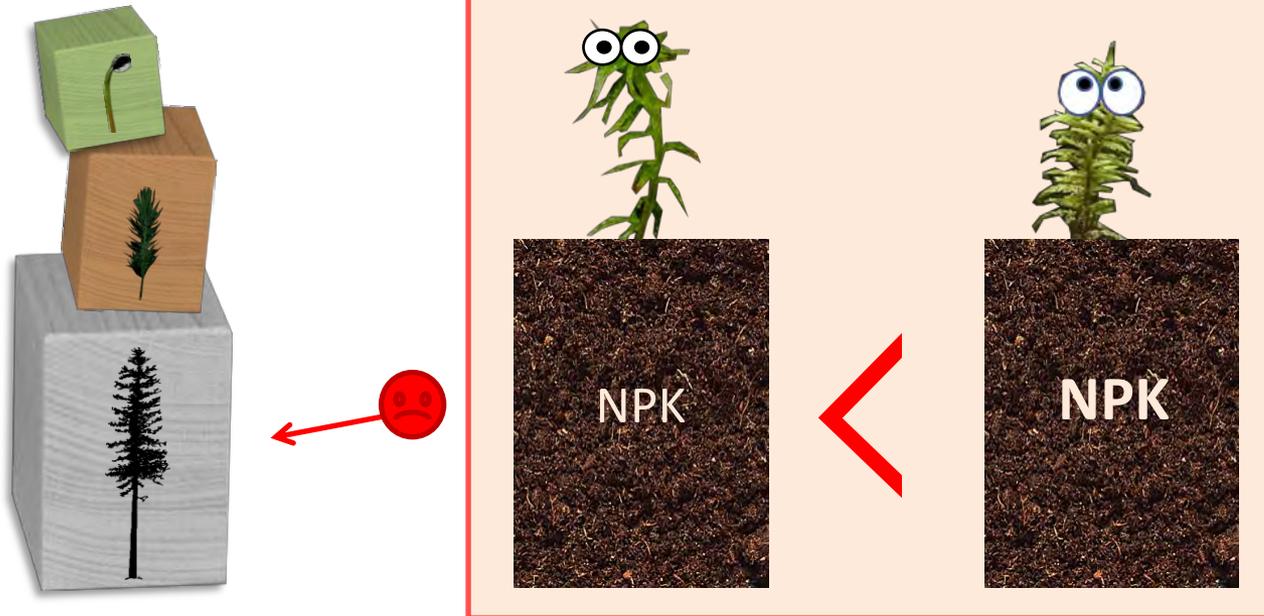


Sphaigne vs *Pleurozium* :



Discussion

Nutriments du sol



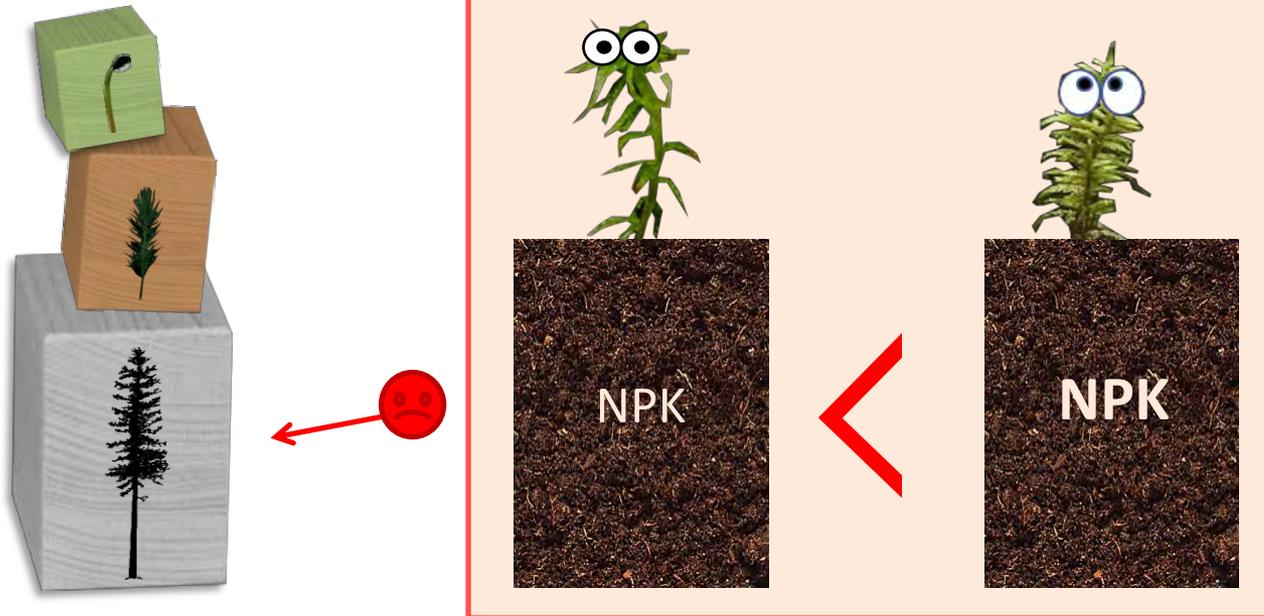
Sphaigne vs Pleurozium :

1. N lessivat, P sol



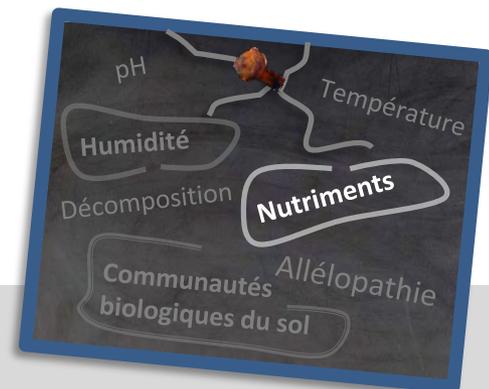
Discussion

Nutriments du sol



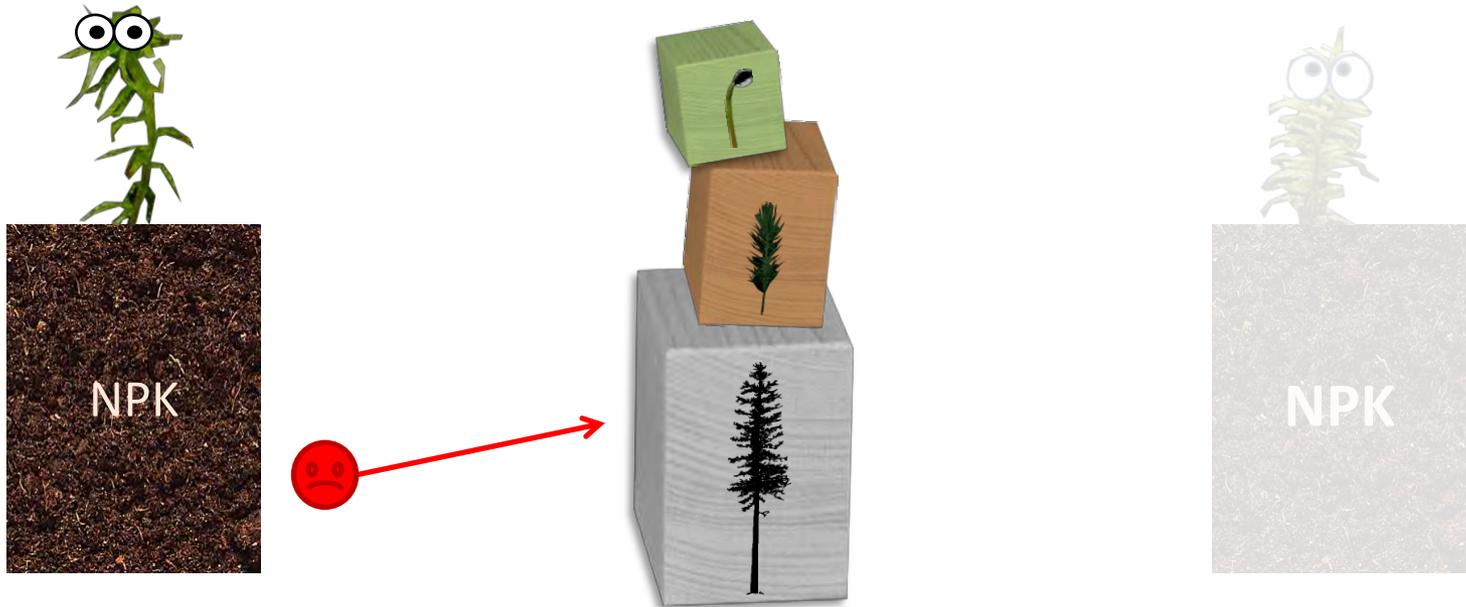
Sphaigne vs Pleurozium :

1. N lessivat, P sol
2. Allocation racines



Discussion

Nutriments du sol

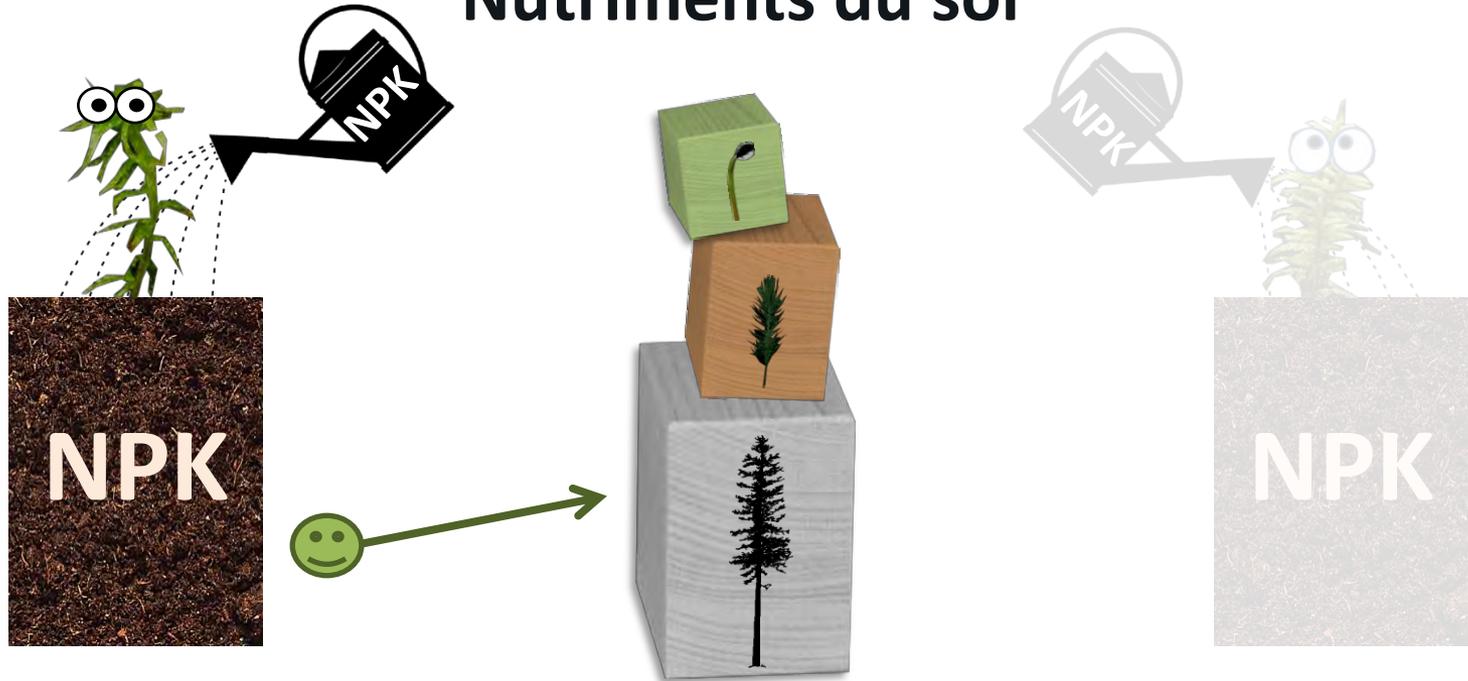


Effet négatif de la sphaigne sur la croissance des plants...



Discussion

Nutriments du sol



Effet négatif de la sphaigne sur la croissance des plants...

... **Supprimé par la fertilisation.**



Discussion

Nutriments du sol



...Et croissance moindre des plants fertilisés dans le *Pleurozium* que dans la sphaigne...



Discussion

Nutriments du sol



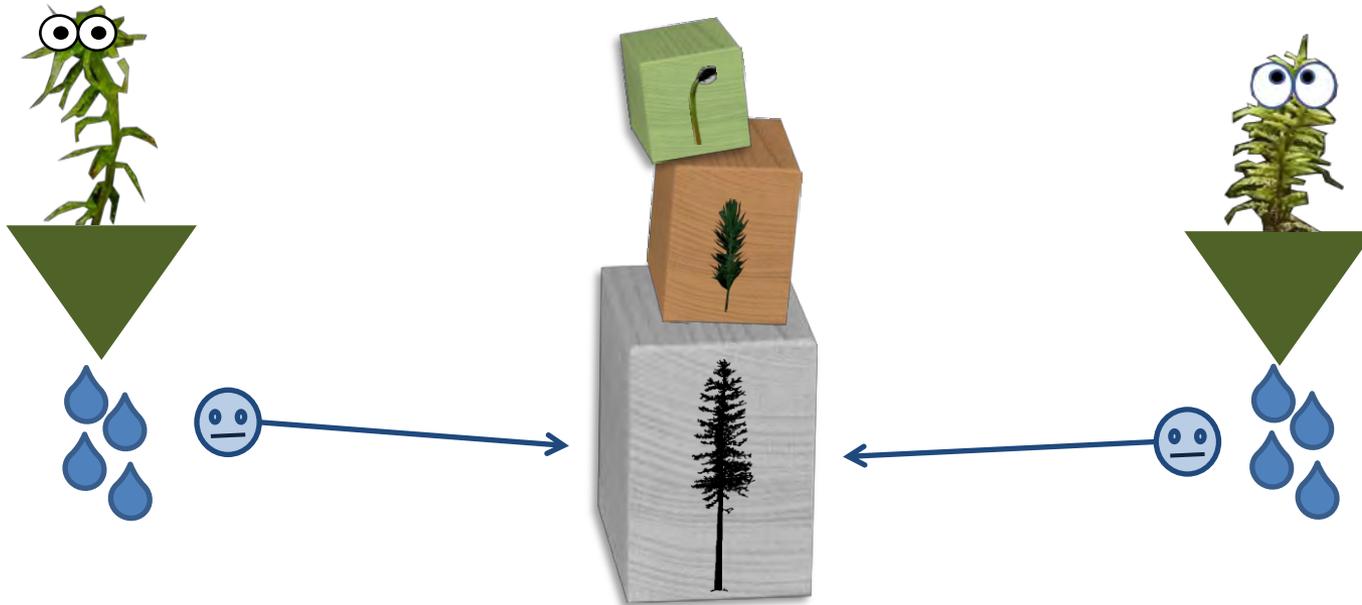
...Et croissance moindre des plants fertilisés dans le *Pleurozium* que dans la sphaigne...

D'autres facteurs en jeu sous *Pleurozium* ?



Discussion

Effets *via* la solution du sol

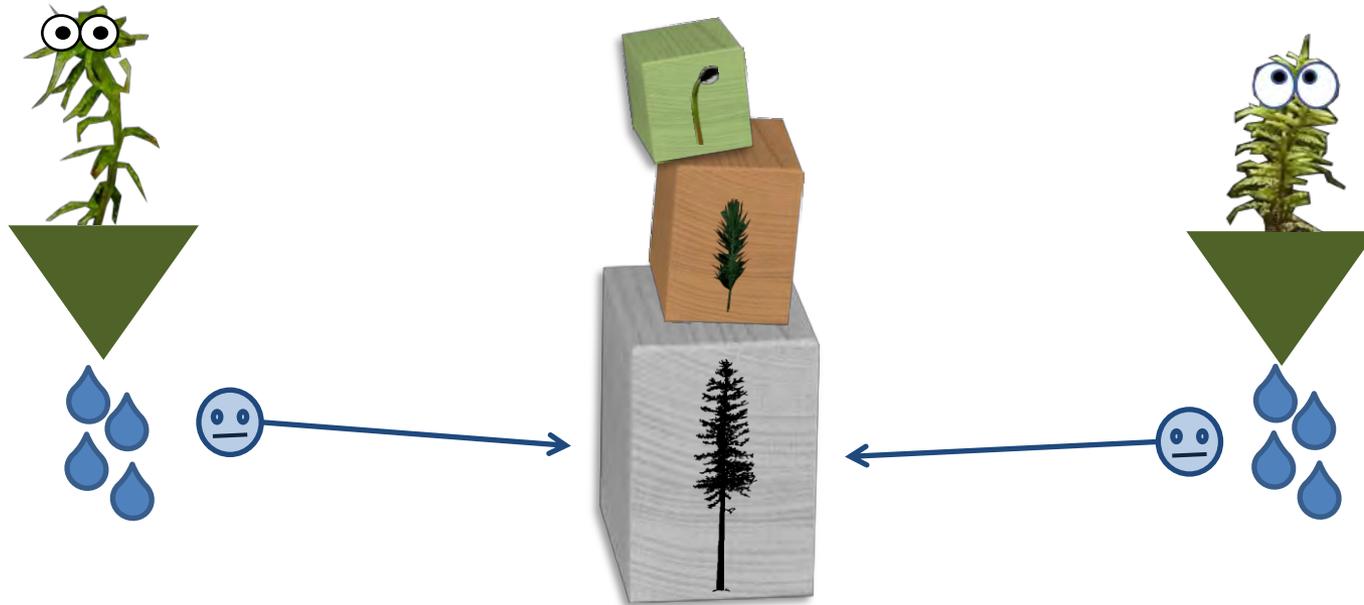


Pas d'effet des lessivats malgré des apports supérieurs de nutriments...



Discussion

Effets *via* la solution du sol



Pas d'effet d'interférence chimique

ou

Impact compensé par l'effet fertilisant



Conclusion



- La sphaigne affecte la croissance de l'épinette noire indépendamment de l'accumulation d'une épaisse couche fibrique

Conclusion



- La sphaigne affecte la croissance de l'épinette noire indépendamment de l'accumulation d'une épaisse couche fibrique
- Effets de la sphaigne sur la croissance et non sur l'établissement de l'épinette noire

Conclusion



- La sphaigne affecte la croissance de l'épinette noire indépendamment de l'accumulation d'une épaisse couche fibrique
- Effets de la sphaigne sur la croissance et non sur l'établissement de l'épinette noire
- Croissance moindre dans la sphaigne liée à une disponibilité moindre des nutriments

Conclusion



- La sphaigne affecte la croissance de l'épinette noire indépendamment de l'accumulation d'une épaisse couche fibrique
- Effets de la sphaigne sur la croissance et non sur l'établissement de l'épinette noire
- Croissance moindre dans la sphaigne liée à une disponibilité moindre des nutriments

Implications pour l'aménagement forestier :

Présence de sphaignes dans le parterre forestier
= limitation du potentiel de croissance ligneuse

Remerciements

Hugues, Sylvie, Serge, Sébastien, Jacques, Fanny, Laurence, Samuel, Jonathan, Pauline, Lili, Benjamin, Carole, Roch, Marie-Hélène, Danielle, Danièle, Marc, Raynald, Marie...

Et à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à cette étude...
Merci !

Chaire
INDUSTRIELLE CRSNG - UQAT - UQAM
en aménagement
forestier durable



Matériaux **Blanchet** Inc.
Produits Forestiers



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada

UQAT
INSTITUT DE RECHERCHE
SUR LES FORÊTS