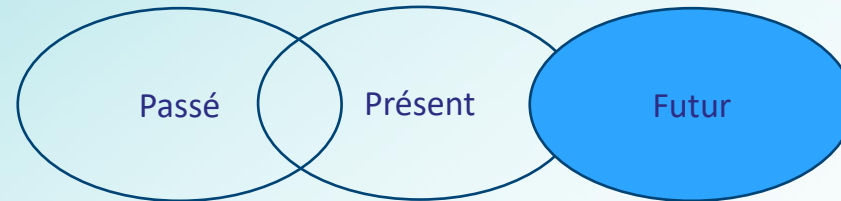


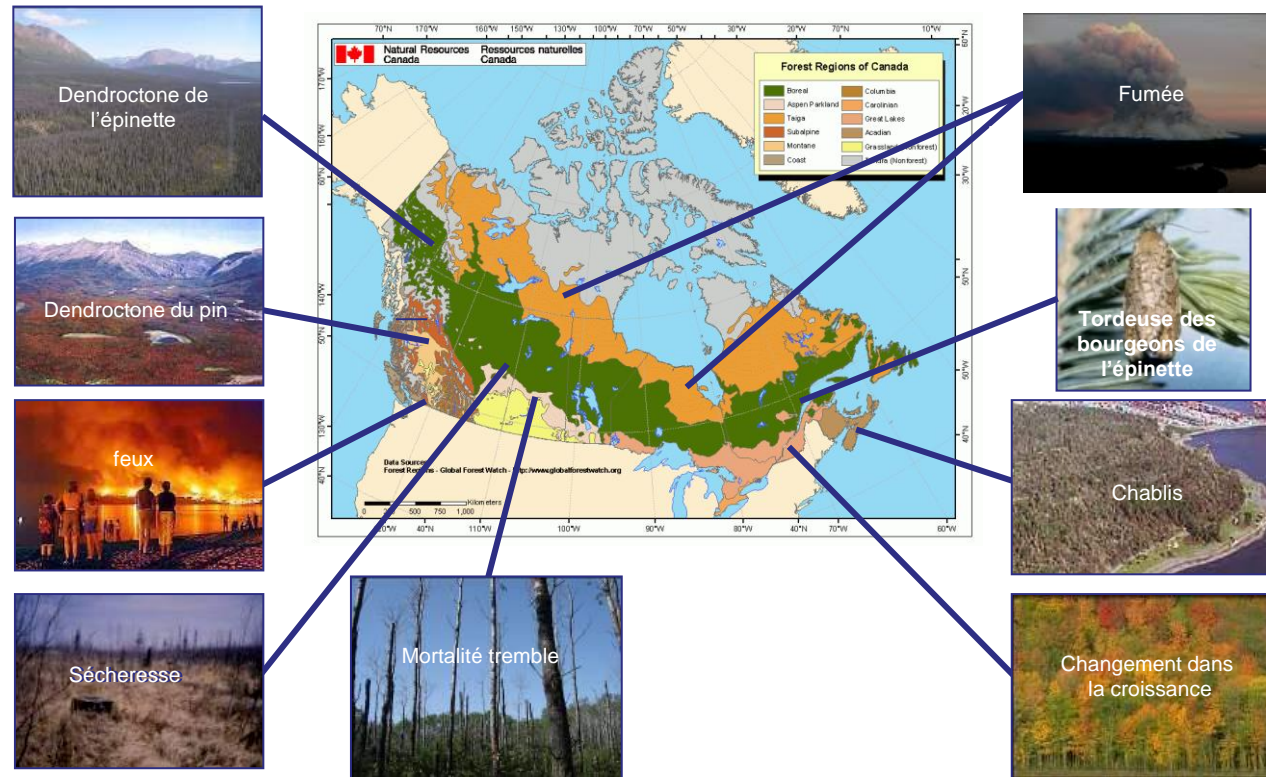
# Érablières nordiques et changements climatiques : passé, présent et futur



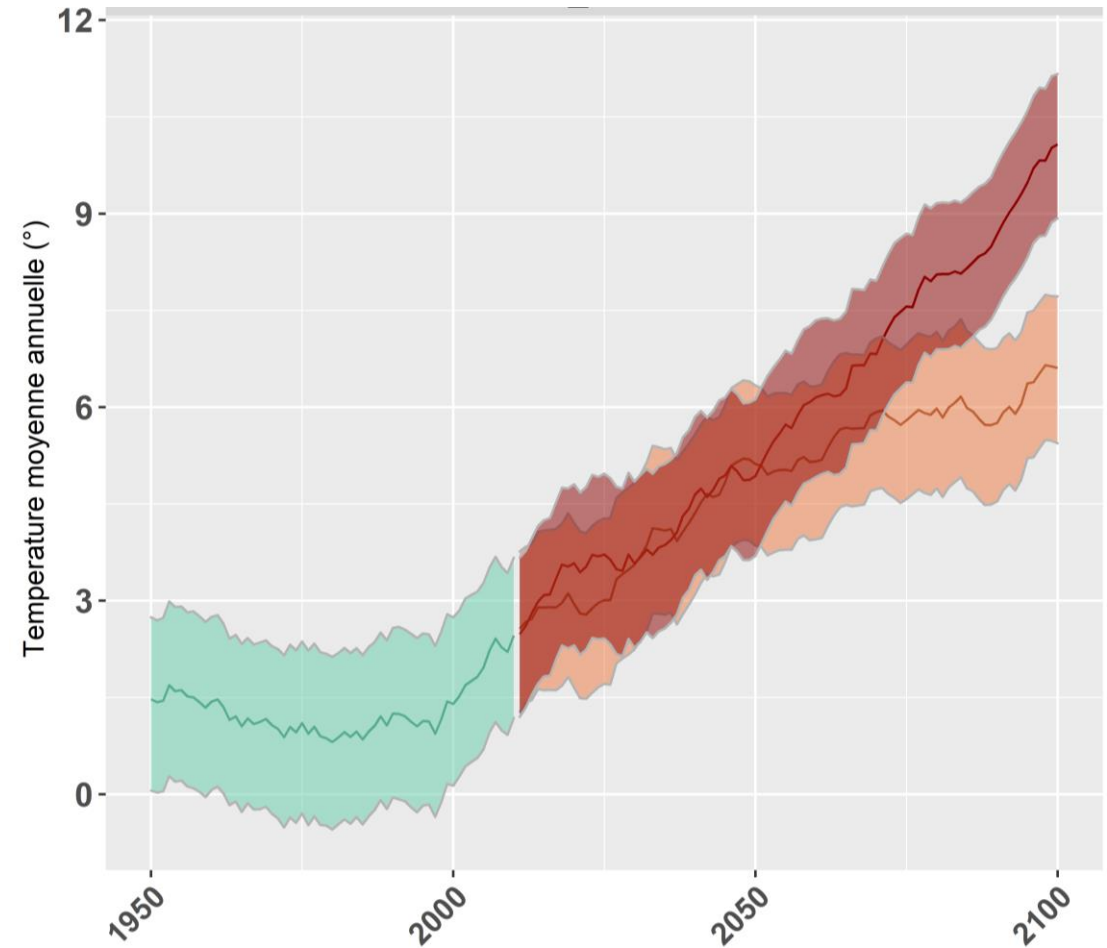
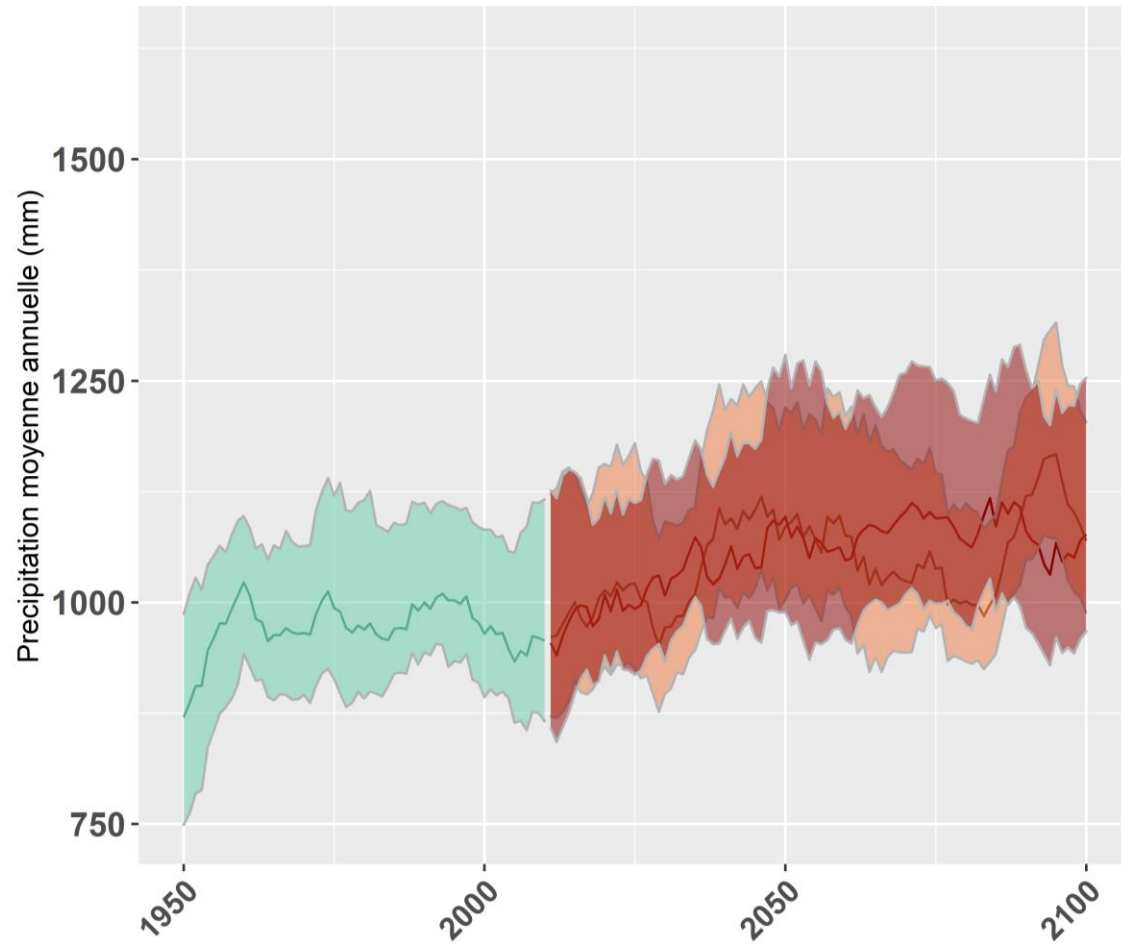
*Dynamique forestière sous LANDIS-II et arrimage d'outils  
de modélisation afin de mieux définir les trajectoires  
forestières sous l'effet des changements climatiques –*

*Yan Boulanger, Jesus Pascual Puigdevall, Isabelle Auger, Marie-Hélène Brice, Fabio  
Gennaretti, Dominic Cyr et François Girard*

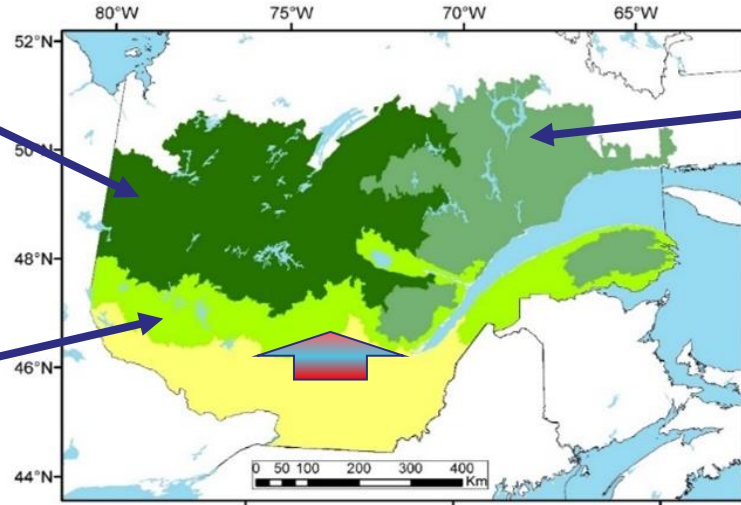
# Des changements environnementaux d'une vitesse et d'une amplitude sans précédent auront des impacts très importants sur la santé des écosystèmes boréaux



## Regardons vers le futur : un exemple avec le domaine de la sapinière à bouleau jaune



# Les impacts sont cumulatifs et interactifs

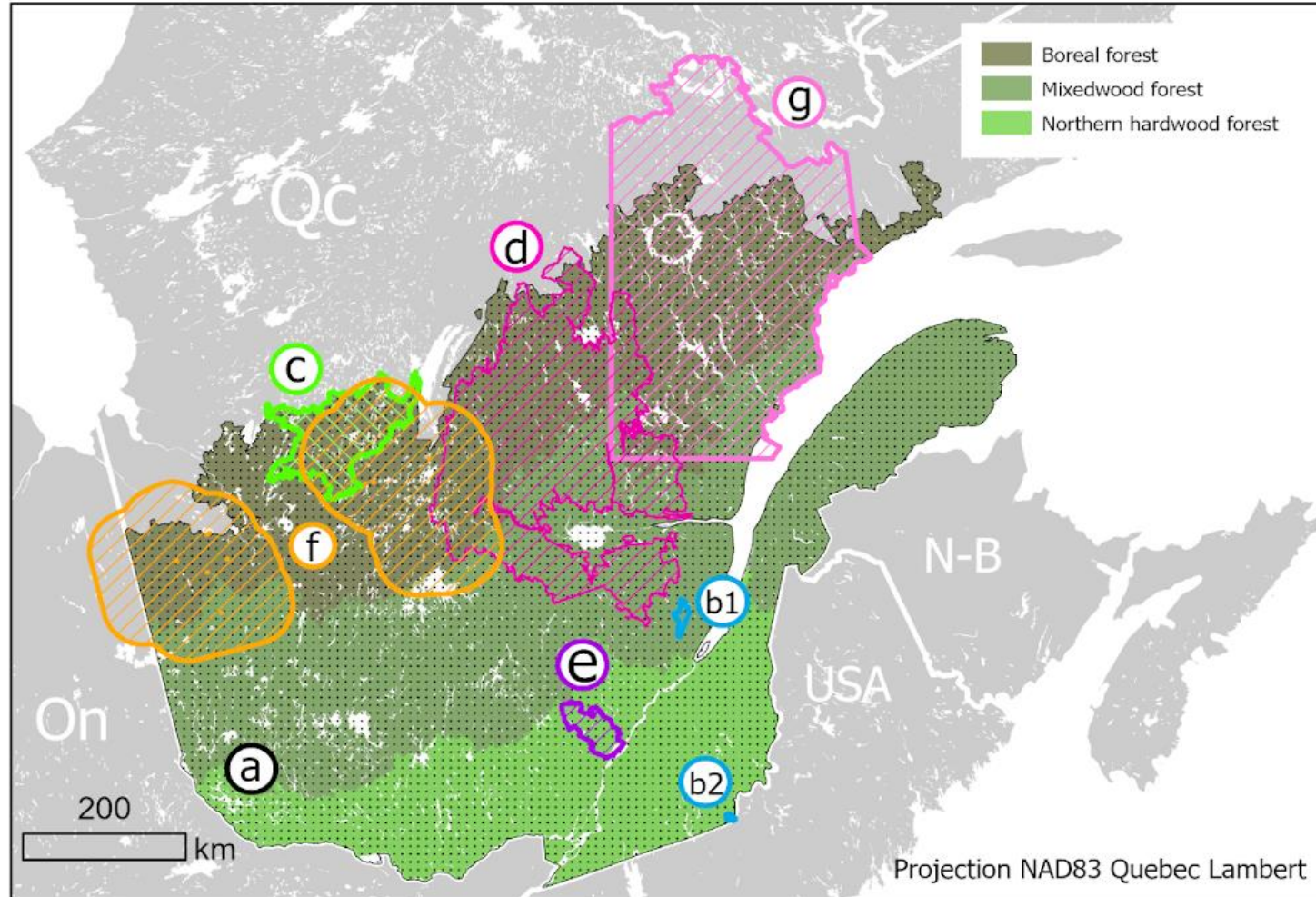


# *Les implications pour le secteur forestier sont potentiellement multiples*

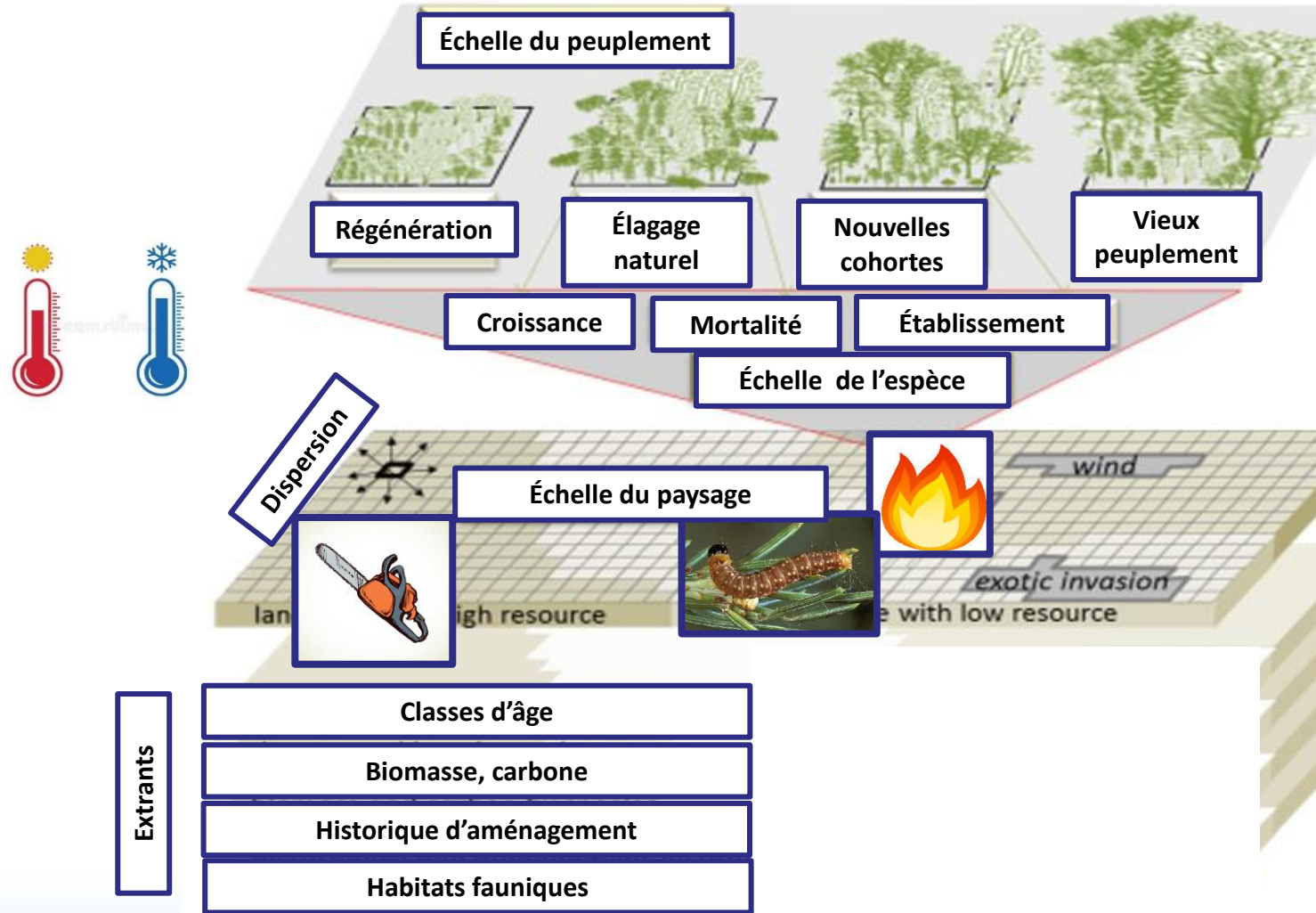


M. Charlie Bosum, expert du territoire Ouge-Bougoumou et Mlle Annie-Claude Belisle

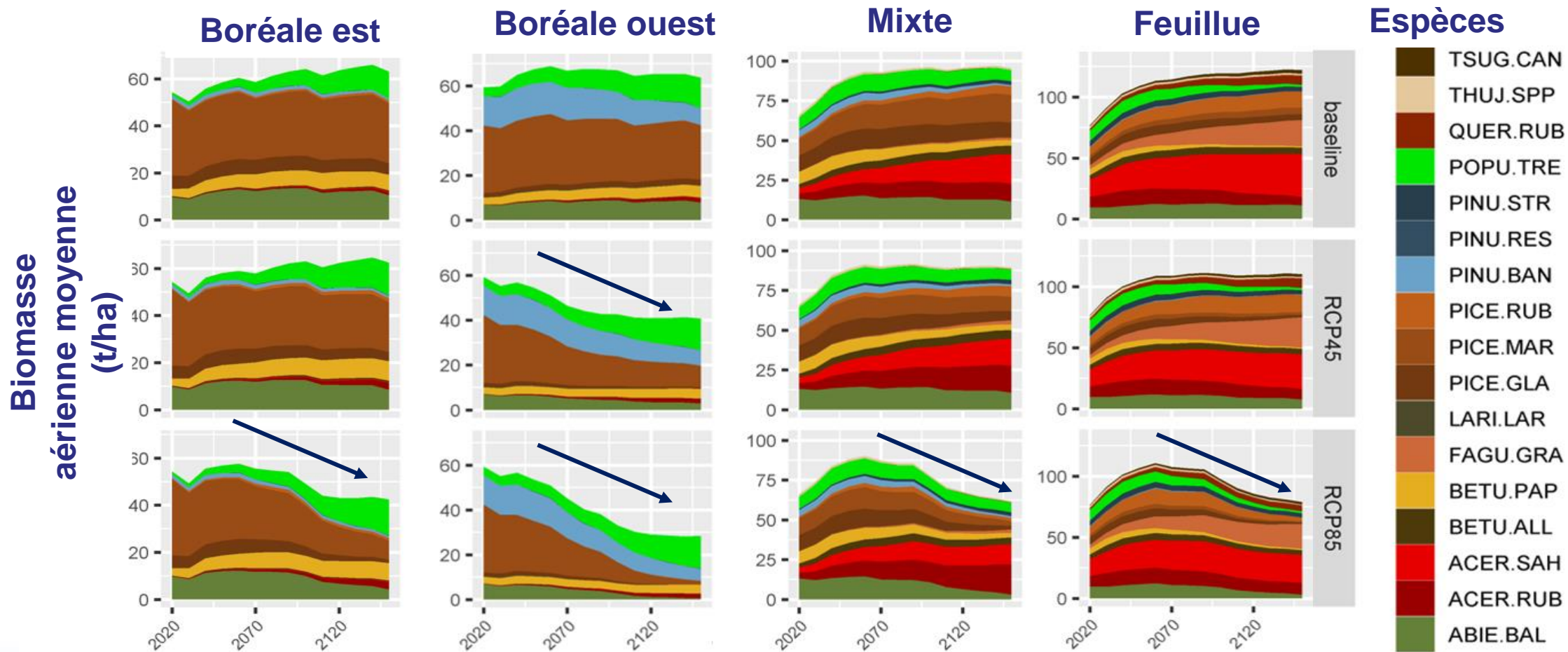
# Analyse intégrée régionale pour le Québec: une analyse sur laquelle se baser



# LANDIS-II un modèle de paysage forestier



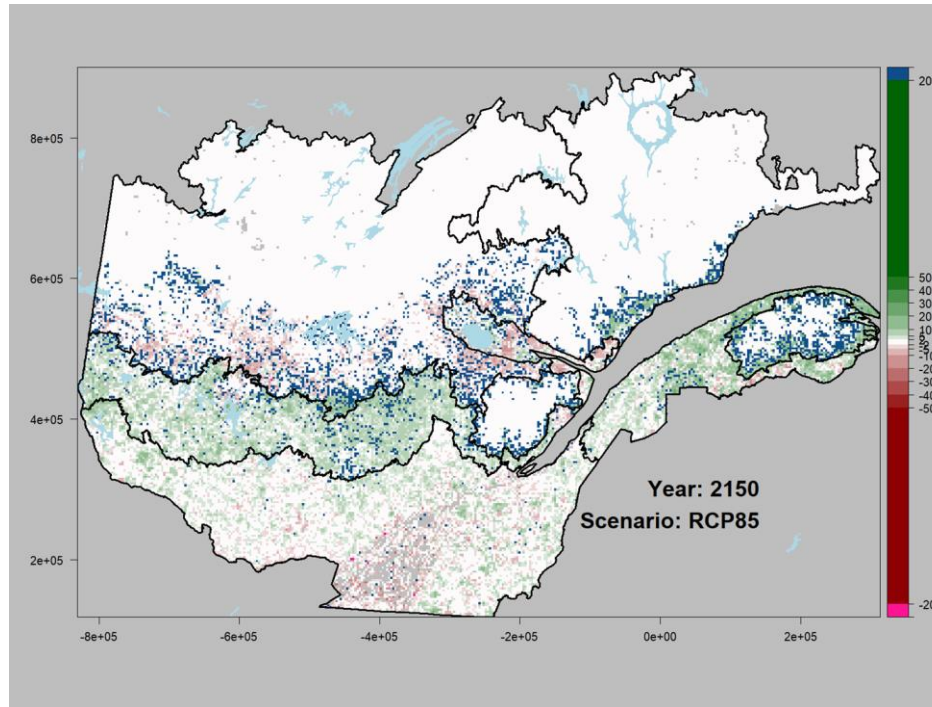
*L'impact cumulé des perturbations et des changements de productivité causeront une réduction de la biomasse partout et un changement d'espèces plus prononcé en forêts feuillues et mixtes*



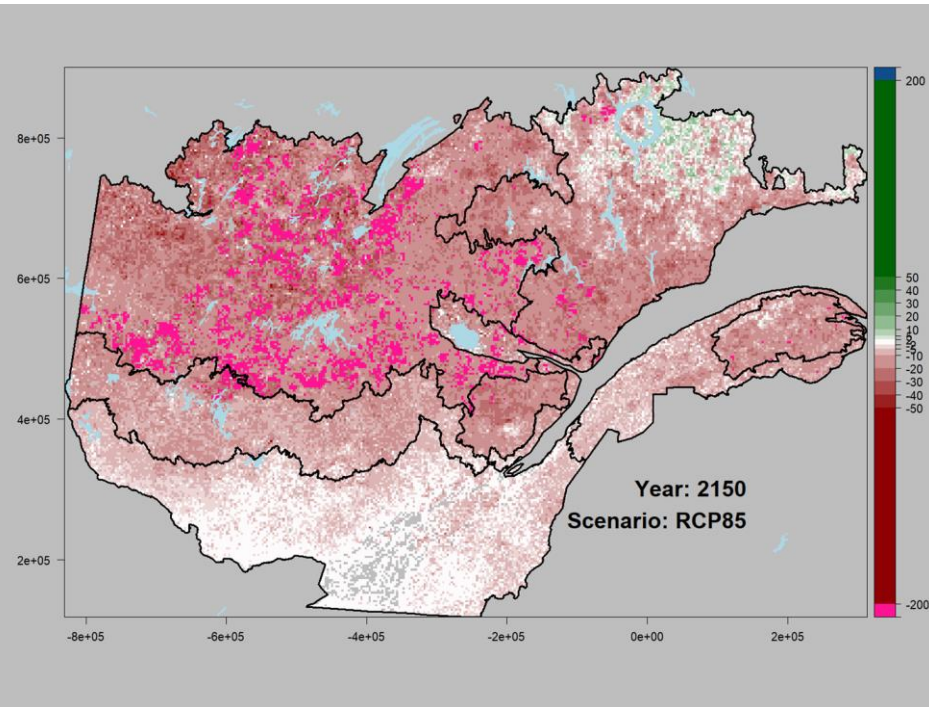


*La migration vers le nord des espèces tempérées sera très faible.  
L'augmentation des feux aura un impact très important sur les  
espèces boréales, menant même à leur extirpation localement*

**A) Érable rouge**



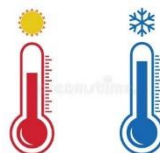
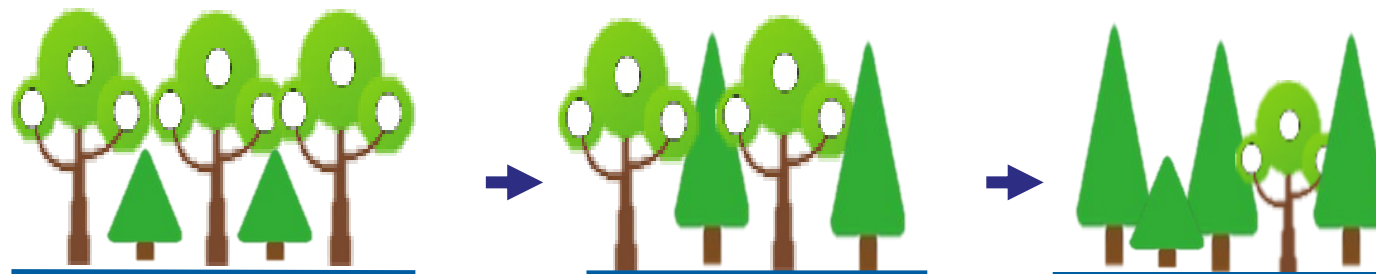
**B) Épinette noire**



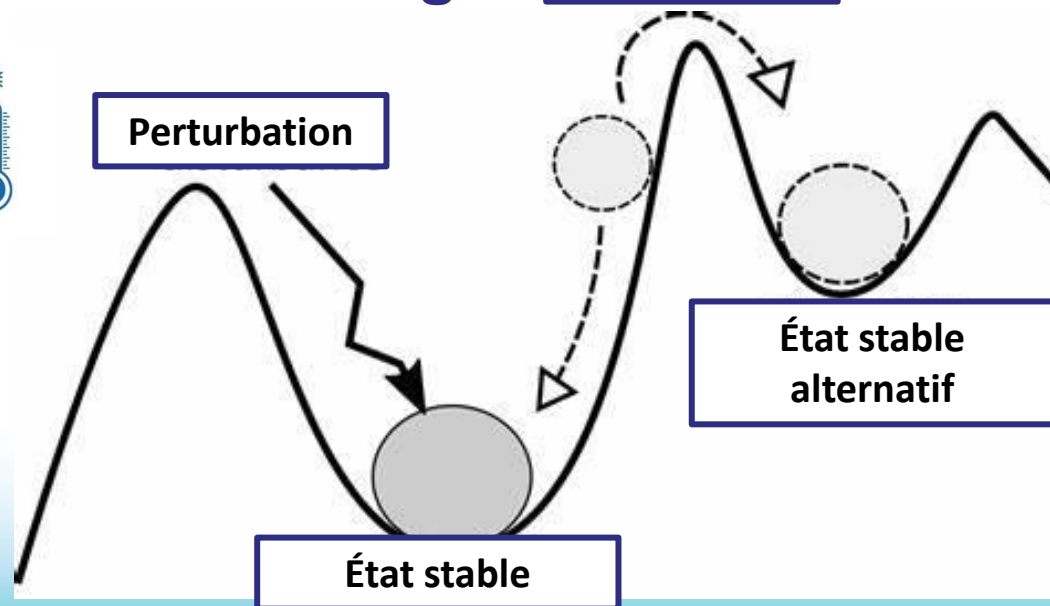
- Colonisation
- Extirpation

**Thermophilisation de la  
forêt boréale ?**

# Qu'advient-il des végétations potentielles ?



Changements climatiques

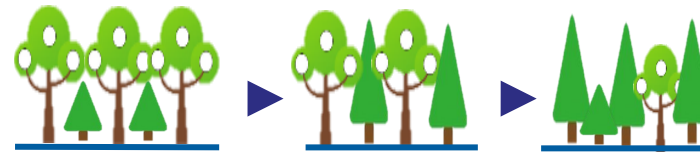


Atteindrons-nous des points de rupture?

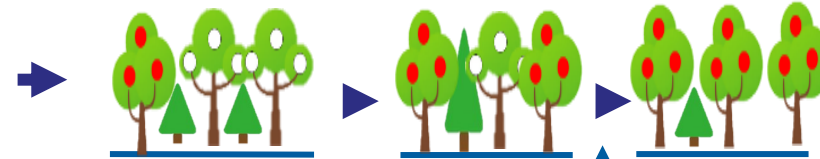
**Quel est le devenir des végétations potentielles dans le contexte des changements climatiques ? Changements de composition, points de rupture, changements de typologie ?**



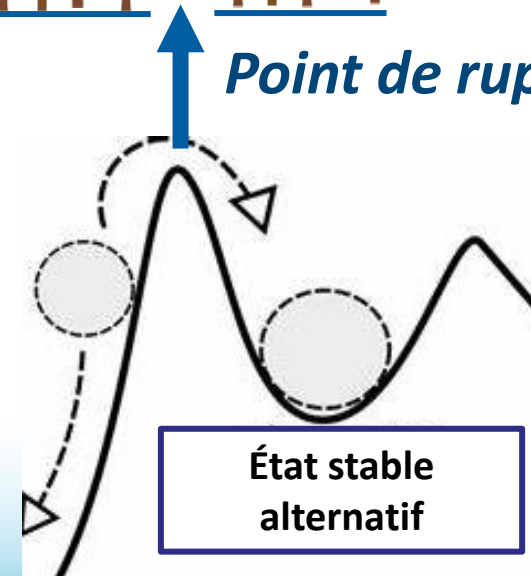
Dynamique sans changements climatiques



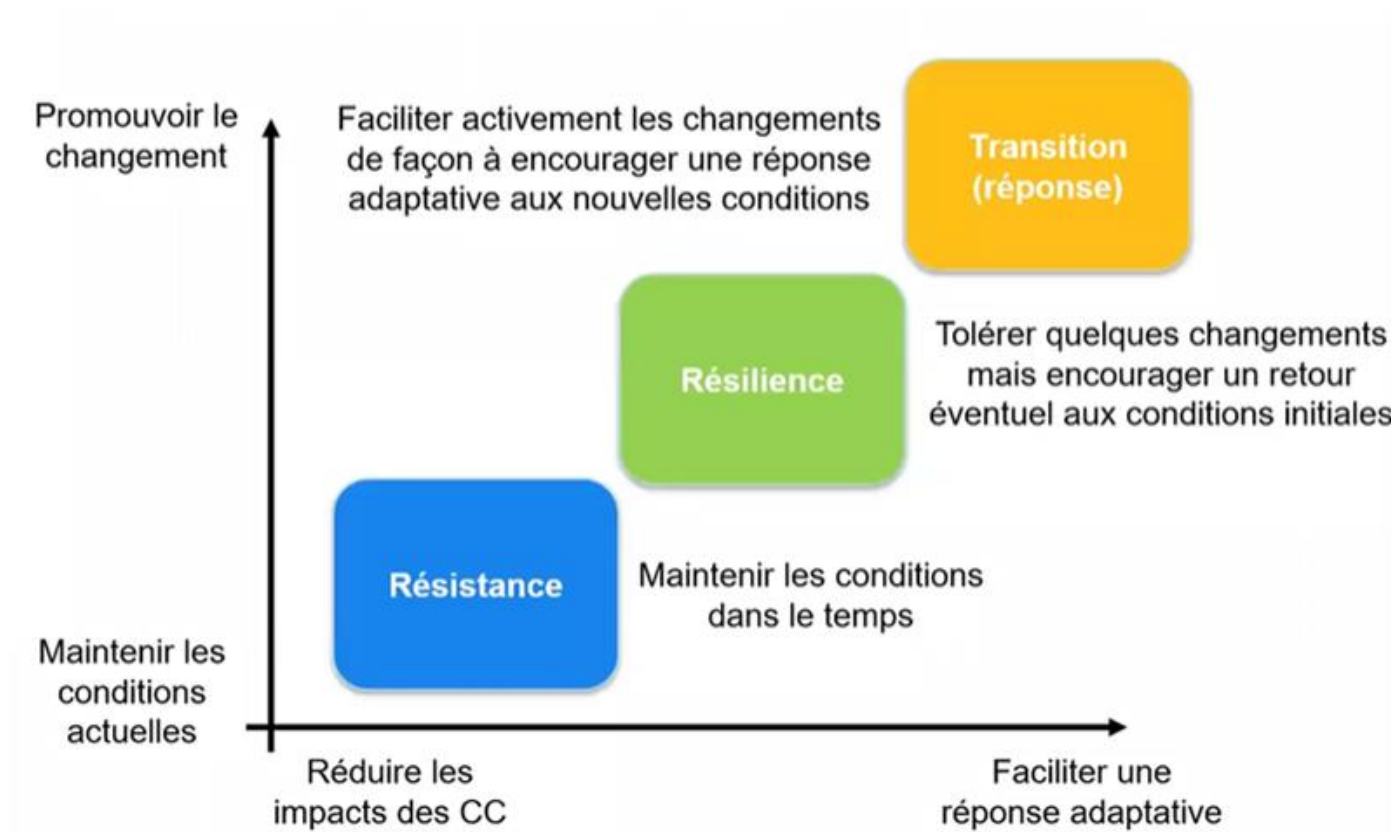
Dynamique sous changements climatiques



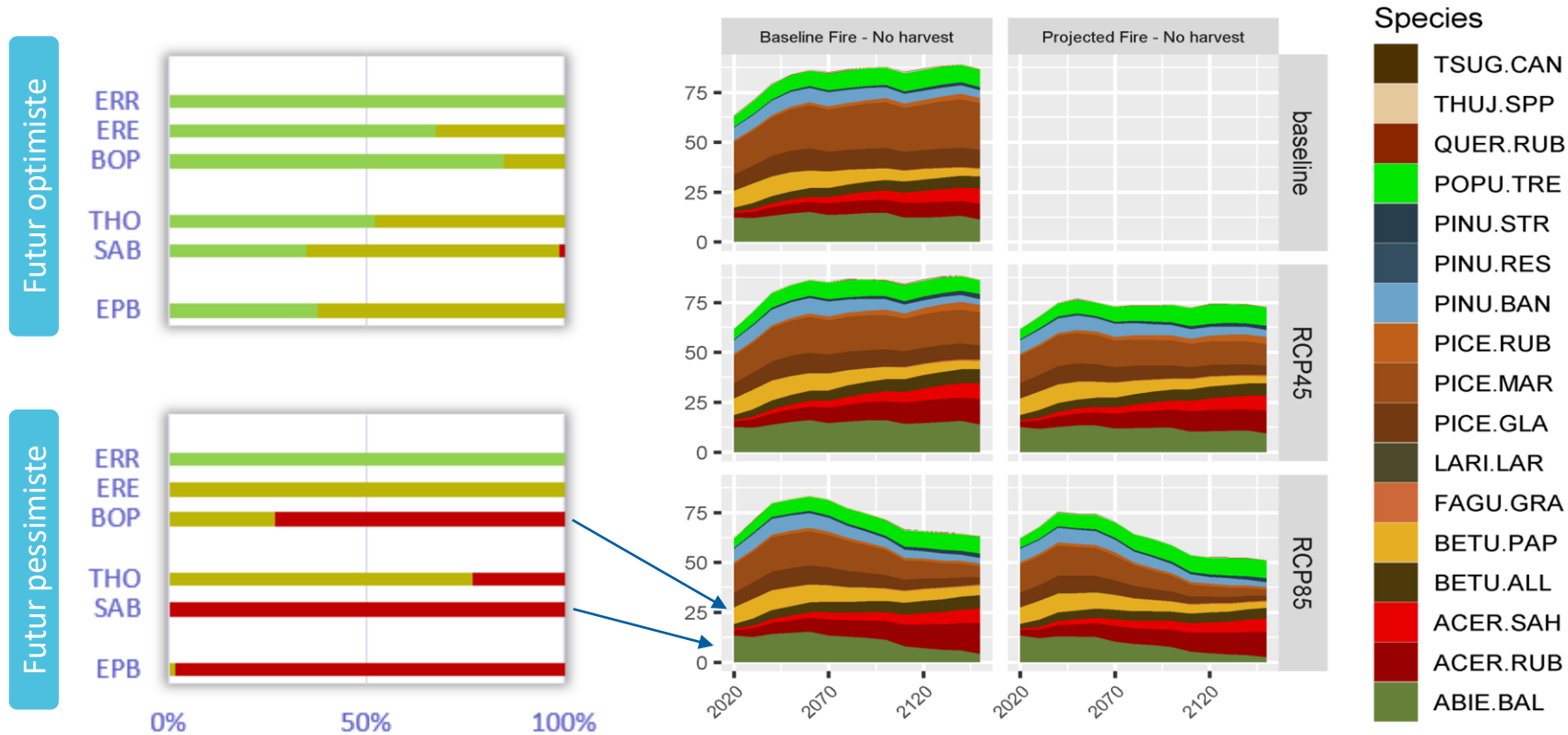
**Point de rupture**



# Détecter les changements dans les patrons de succession à l'échelle des végétations potentielles est essentiel afin de développer des stratégies d'adaptation efficaces

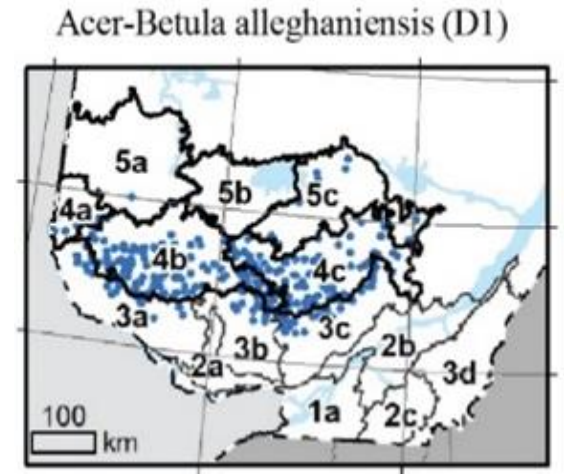
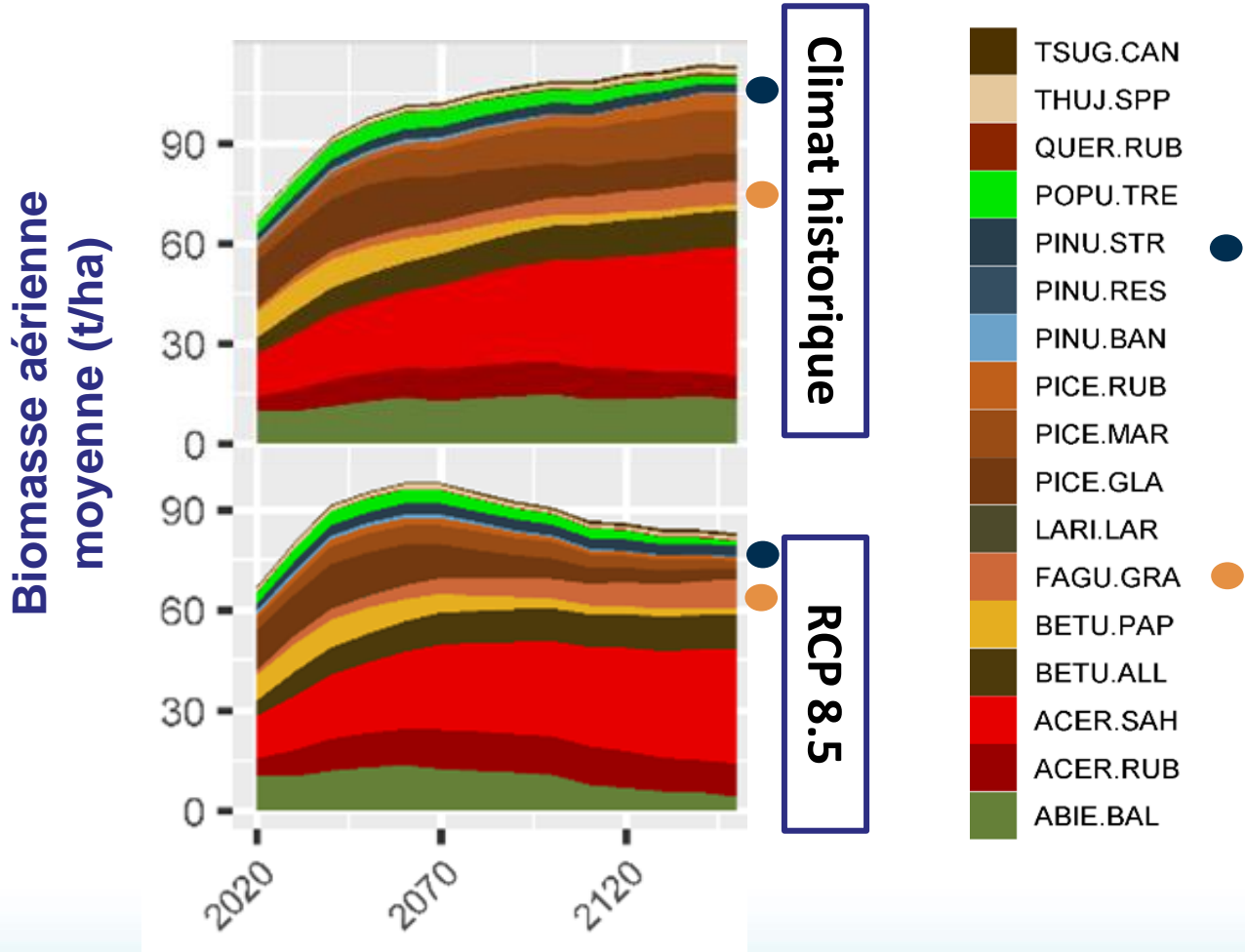


# Complémentarité entre LANDIS et les modèles de niche (Périé et al.); exemple de la sapinière à bouleau blanc, changements de composition et de dynamique forestière

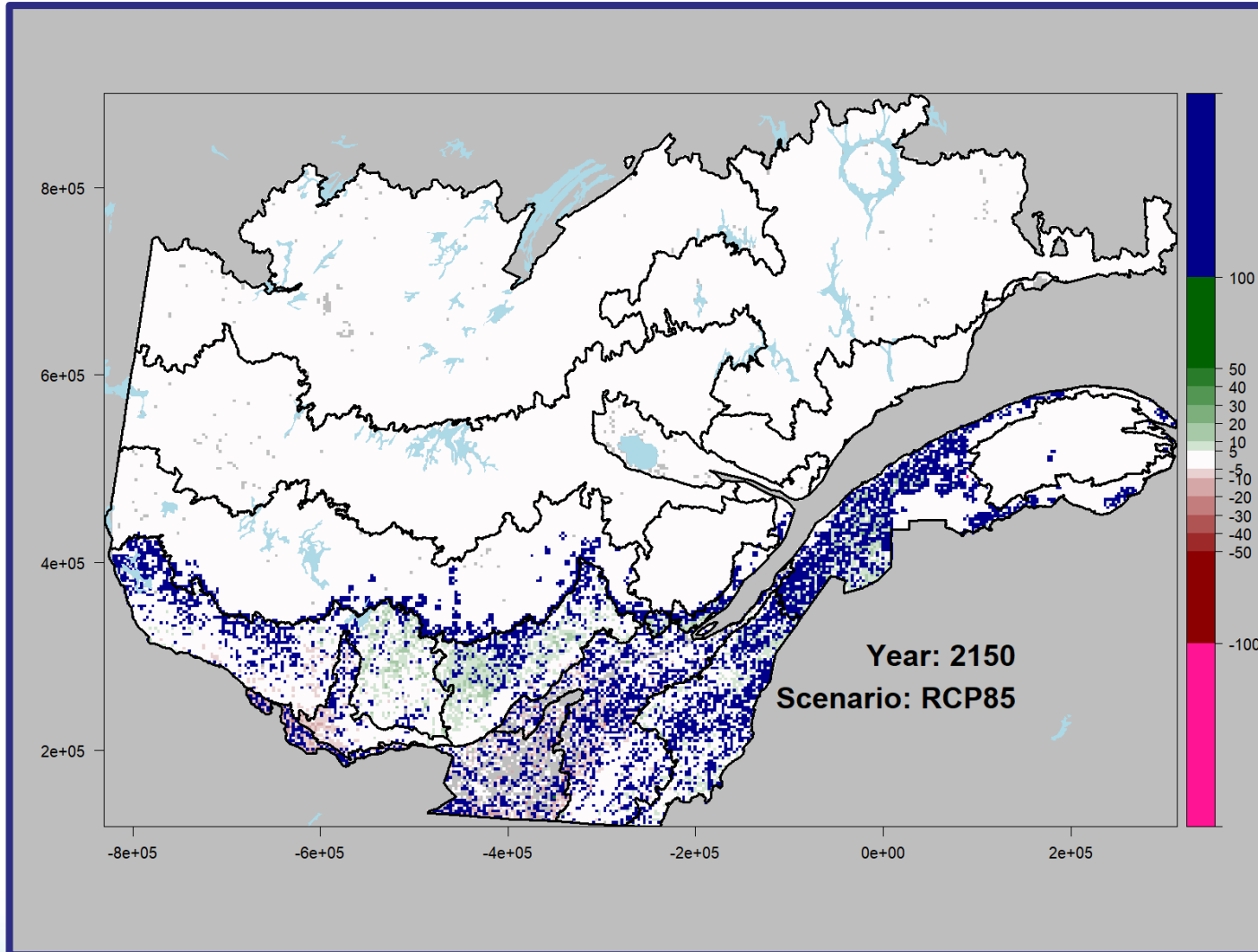
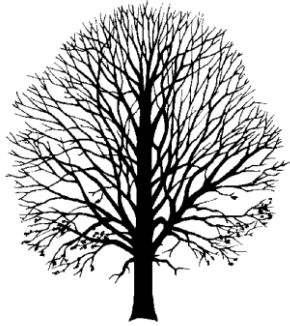




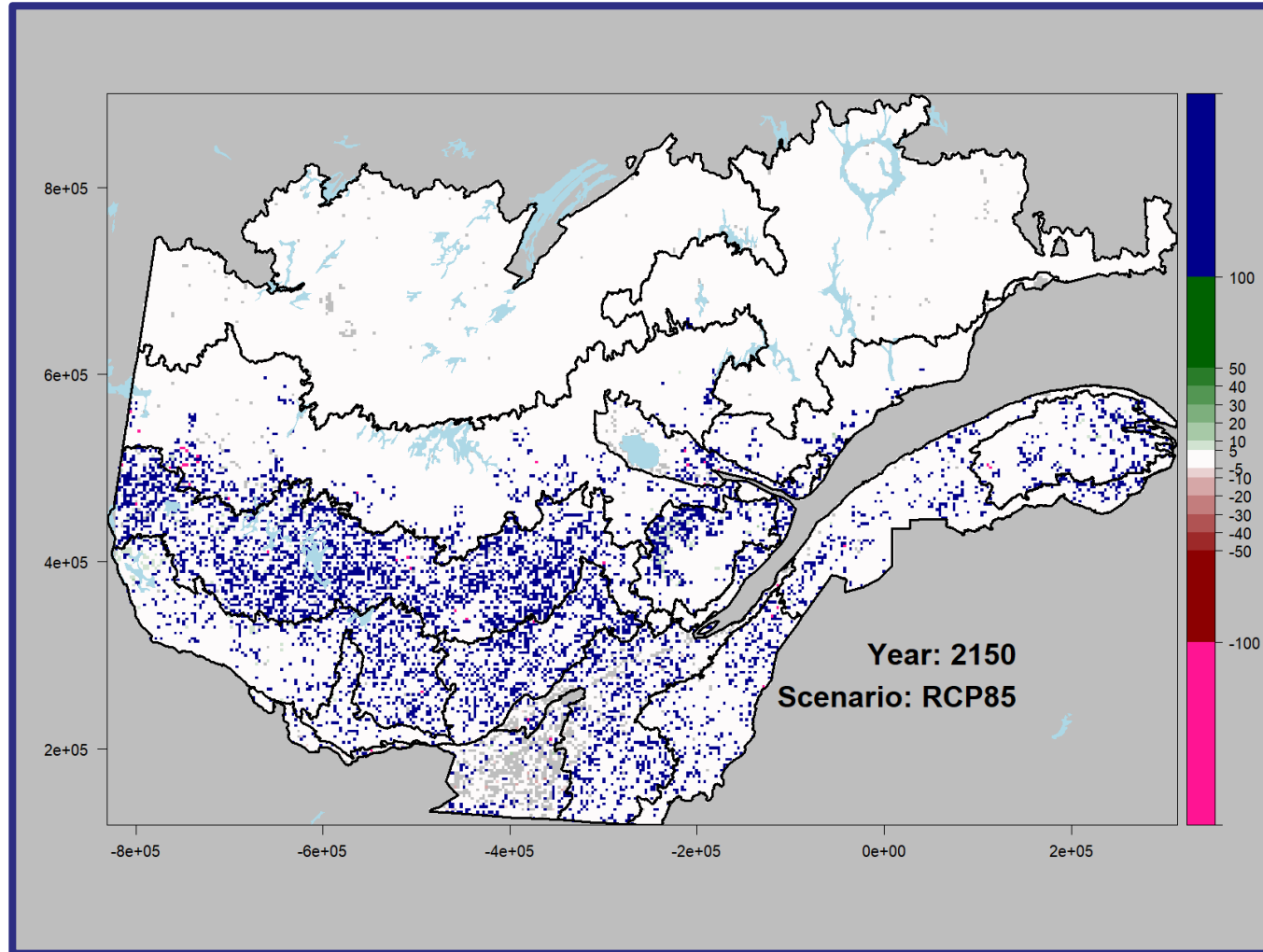
# Un aperçu du devenir des érablières nordiques: Augmentation des érables, diminution des espèces boréales, introduction du hêtre, un peu de pin blanc



# Jusqu'à quel point le hêtre peut regagner en abondance dans le futur, dans les érablières nordiques ?

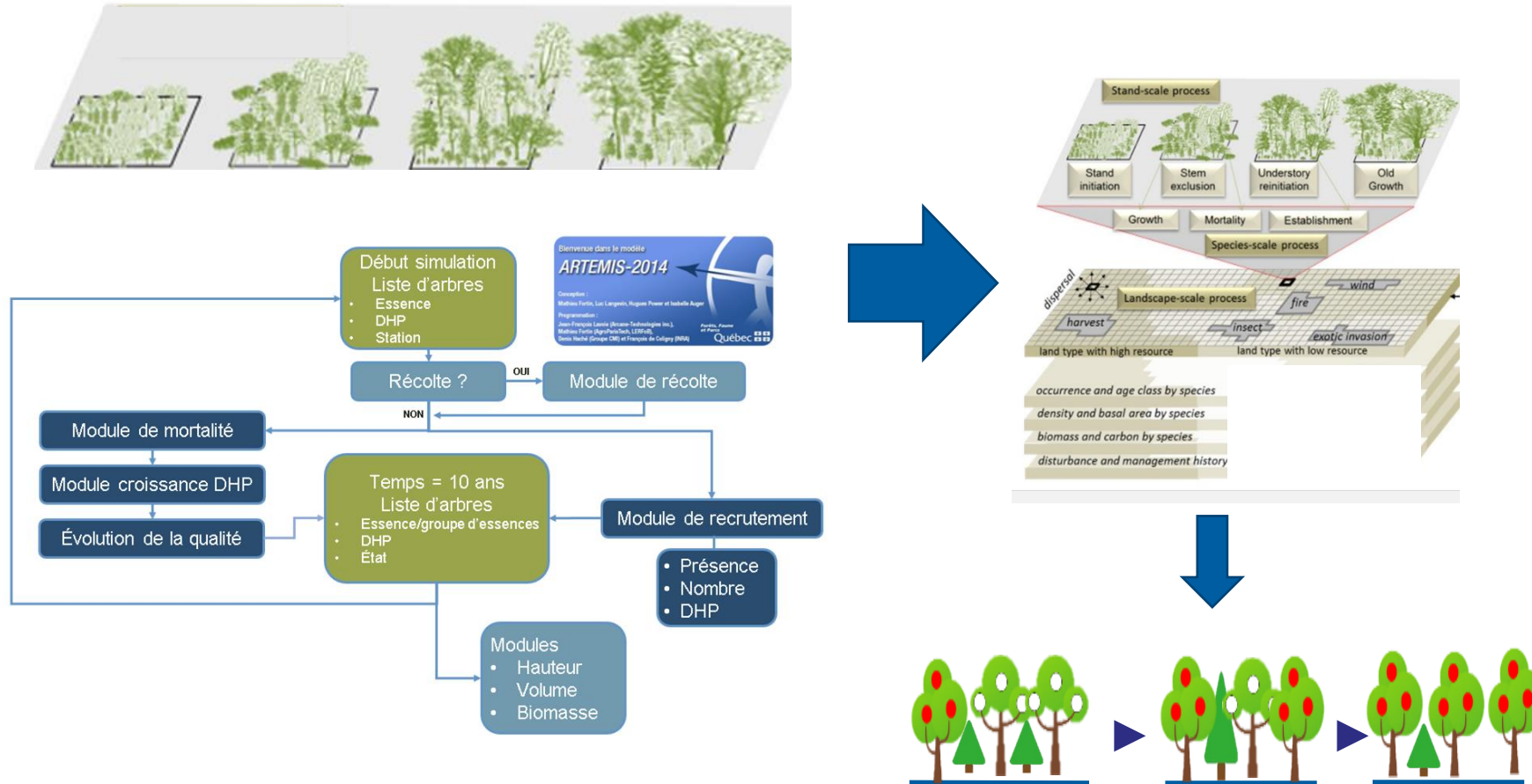


# Est-ce que le pin blanc peut regagner en abondance dans le futur ?

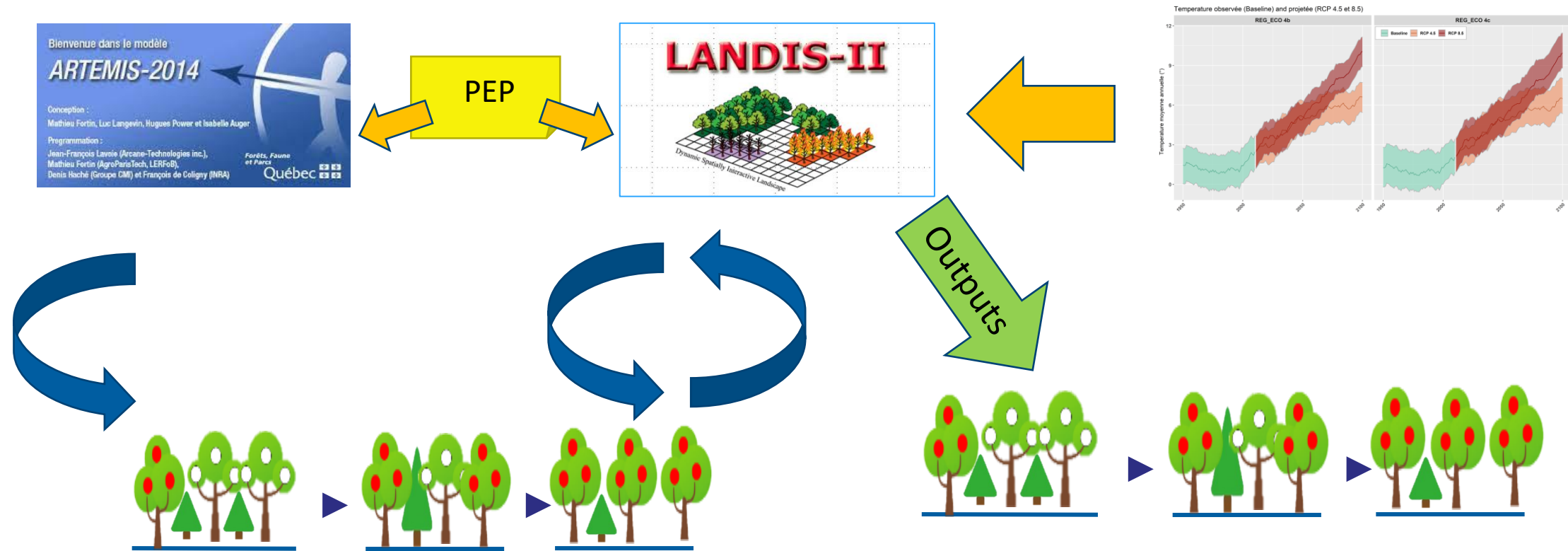




# Développements en cours: Utilisation conjointe des placettes permanentes, d'ARTEMIS et de LANDIS afin de définir les trajectoires des végétations potentielles et identifier les points de rupture



# À venir: Utilisation conjointe des placettes permanentes, d'ARTEMIS et de LANDIS afin de définir les trajectoires des végétations potentielles et identifier les points de rupture



# *En résumé...*

- Les changements dans les paysages forestiers seront importants mais varieront en fonction de la région
- Important de considérer les impacts interactifs et cumulatifs
- Ces changements influenceront comment les patrons de succession et éventuellement les végétations potentielles
- Il sera important d'identifier les points de rupture et comprendre comment ceux-ci surviendront
- Cette compréhension nous sera essentielle afin de développer des stratégies d'adaptation