

# LE DILEMME DE L'ÉPINETTE BLANCHE FACE AU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE : MIGRER OU S'ADAPTER?

Fatima Ezzahra Khouya, maîtrise en écologie et aménagement des écosystèmes forestiers  
Direction : Mebarek Lamara, Annie Desrochers et Steeve Pepin

Le changement climatique impose actuellement un fort dilemme aux arbres : doivent-ils migrer à la recherche d'un lieu plus clément ou bien s'adapter à ces nouvelles conditions? Cette question peut paraître étrange, les arbres étant des organismes immobiles aux racines solidement ancrées dans le sol.

Pourtant, les arbres se sont très souvent déplacés au fil du temps, bien que cela se fit à l'échelle des générations plutôt que des individus. La nature ne manque pas d'ingéniosité pour assurer ce mouvement : des petites graines ailées qui surfent sur le vent, d'autres qui prennent le chemin des rivières, ou bien des fruits transportés aux toisons et aux estomacs des bêtes.

Historiquement, les variations du climat se comptent parmi les principaux moteurs du déplacement des arbres vers de nouveaux territoires.

**Le rythme rapide des changements climatiques actuels ne permet cependant plus aux arbres d'adopter la migration naturelle comme solution. De nombreuses espèces se trouvent menacées par la vitesse avec laquelle leurs conditions environnementales se modifient.**

La migration assistée propose alors de déplacer intentionnellement et par des moyens humains les arbres de leur climat d'origine vers un autre climat qui sera plus favorable pour leur survie.

Avant de déplacer des arbres, il est essentiel de vérifier leur capacité à s'adapter aux différentes nuances de climats. On peut observer des variations génétiques au sein d'une même espèce pour des individus ayant poussé sous différentes conditions climatiques. Selon sa provenance, une espèce n'aura donc pas la même réponse au climat, et il est donc important de placer la bonne provenance au bon endroit.

Mon projet de recherche vise à identifier les réponses climatiques de différentes provenances d'épinettes blanches pour identifier comment planifier leur migration. J'ai examiné les effets de différentes températures sur la photosynthèse chez l'épinette blanche. Les sources de graines sélectionnées couvraient le Québec, l'Ontario et l'Alberta



Semis d'épinette blanche en serre

Photo : Fatima Ezzahra Khouya



Mesure de la photosynthèse d'un semis d'épinette blanche

Photo : Fatima Ezzahra Khouya

afin de couvrir la plus grande partie de son aire de distribution au Canada selon un axe sud-nord.

Les semis de ces épinettes blanches ont été placés dans trois serres reproduisant chacune un contexte climatique différent, soit les conditions de la saison de croissance estivale (mai-août) dans le sud du Québec, ainsi que les conditions extrêmes observées dans les zones sud et nord de la limite de l'aire de distribution de l'espèce. Leur taux de photosynthèse a ensuite été mesuré en réponse à un gradient de température de 10 à 40 degrés.

Mes résultats montrent qu'il n'y a pas de différences entre les populations en termes de photosynthèse, mais aussi que les provenances étudiées réagissent peu aux changements de la température. Les individus d'une même provenance montraient ainsi une photosynthèse similaire indépendamment des conditions de température de croissance. Ce manque de plasticité chez l'épinette blanche signifie que, pour chaque provenance, les stratégies de migration assistée doivent viser des lieux dont le climat futur sera très proche du climat du territoire d'où vient originellement l'espèce.

La variation génétique au sein des populations jouera aussi un rôle crucial dans la capacité de l'épinette blanche à faire face au changement climatique. Les individus présentant des caractéristiques génétiques avantageuses pour leur environnement local ont plus de chances de survivre et de transmettre ces caractéristiques à leur progéniture. En plus de l'adaptation climatique locale, il est important de considérer la variation génétique au sein de ces populations pour sélectionner les arbres les plus performants. La prise en considération de ces deux facteurs offrira les plus grandes chances de succès aux mesures de conservation et de gestion des populations d'épinettes blanches confrontées au réchauffement climatique. ■