

IMPACTS DE LA TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE ET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA CROISSANCE DES ARBRES

Photo : Anoj Subedi



Anoj Subedi, Miguel Montoro Girona et Philippe Marchand

La forêt boréale joue un rôle économique, écologique et environnemental crucial, tout en étant soumise aux régimes de perturbations naturelles. Au cours du 20^e siècle, les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette sont devenues plus fréquentes, plus sévères et synchronisées sur de vastes territoires forestiers. Elles ont également atteint des latitudes plus nordiques à cause des changements climatiques.

En 2020, plus de 6,5 millions d'hectares de forêt au Québec ont subi une défoliation modérée à sévère (la perte des feuilles/aiguilles des arbres) attribuable à la tordeuse des bourgeons de l'épinette (incluant le territoire de l'Abitibi-Témiscamingue). Cette défoliation a gravement affecté la croissance, la mortalité et le développement des peuplements forestiers.

Le climat fait partie des facteurs qui influencent ces perturbations. Les études basées sur le lien entre les changements climatiques et les épidémies/perturbations d'insectes sont donc importantes. Nous avons donc cherché à comprendre les liens entre le climat, la croissance et la défoliation au cours des épidémies des années 1960 à 1990. Plus précisément, nous avons tenté d'identifier les variables climatiques ayant un rôle influent sur la croissance de l'épinette noire et la défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Nous avons émis l'hypothèse que la température élevée de juin a plus d'influence sur la réduction des anneaux de croissance de l'épinette noire que les précipitations.

Nous avons utilisé trois types de données : les données dendrochronologiques (l'étude des cernes des arbres), les données climatiques (température, précipitations et humidité climatique) et les données de défoliation (légère, modérée et sévère). Les données dendrochronologiques ont été compilées à partir de projets menés au cours des trois dernières décennies. Nous disposons ainsi d'indices de croissance (en mm) de 2 435 épinettes noires réparties sur 278 sites répartis dans la province de Québec. À partir de cet ensemble de données, la croissance moyenne a été calculée pour chaque site. Ensuite, la défoliation de chaque site a été identifiée à partir des relevés de défoliation produits par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) du Québec.

À partir de cette information, nous avons calculé une défoliation cumulative des cinq dernières années pour chaque site. Enfin, à l'aide



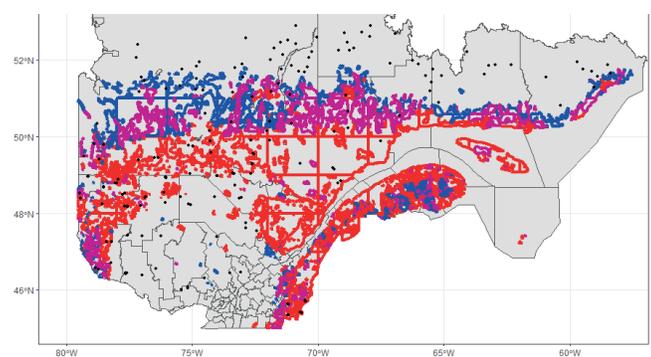
Photos : Anoj Subedi

Prélèvement des échantillons d'anneaux d'arbres

de BioSIM (un logiciel permettant de simuler des données climatiques), nous avons interpolé toutes les variables climatiques. De là, les données ont été analysées et modélisées à l'aide de logiciels statistiques spécialisés afin de répondre à nos questions.

Les températures de juin ont réduit la croissance de l'épinette noire plus que les précipitations pendant la période d'éclosion. Une réduction plus importante de la croissance a été observée lorsque la défoliation interagissait avec la température maximale de juin. Par conséquent, même si l'altération des précipitations de juin a un impact sur la croissance, l'augmentation des températures pendant ce mois pourrait être plus problématique pendant les périodes d'épidémies de tordeuses des bourgeons de l'épinette.

Cette étude n'est que la pointe de l'iceberg pour comprendre les interactions entre le climat et les épidémies. Il est nécessaire de continuer à développer des projets de recherche sur ce sujet pour faire face aux changements climatiques et nous aider à anticiper des scénarios futurs. ■



Défoliation de 1977

