

## UQAC

## La biodiversité boréale à plusieurs échelles

Nous vivons une période de bouleversements climatiques et d'événements météorologiques extrêmes. Faut-il s'attendre à des conséquences sur la biodiversité des habitats et des espèces de notre région ? Les pics et les épinettes noires sont deux acteurs emblématiques de la forêt boréale intimement liés entre eux. Les travaux de recherches menés à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) tentent de mieux comprendre comment ces espèces réagissent et s'adaptent à un climat soumis à des changements. Les résultats des études nous amènent à constater que la biodiversité peut se déployer à différentes échelle ; en termes de la variété d'espèces sur un territoire, mais également par une certaine diversité au sein d'une même espèce.

### LES PICS, ESPÈCES INDICATRICES DES VIEILLES FORÊTS BORÉALES

Le bois est une ressource essentielle pour les pics. Agrippés à la verticale sur les troncs, c'est là qu'ils dénichent les insectes et les larves qui constituent leur principale source d'alimentation. Ils se servent également des troncs comme d'un tambour pour communiquer entre eux et y creusent des cavités pour déposer leurs œufs. Non seulement ont-ils besoin de la forêt pour leur cycle vital, mais ils sont en quelque sorte des indicateurs de l'état de l'écosystème et par extension des changements climatiques.

La famille des Picidae comporte plus de deux cents espèces réparties partout sur la planète. Le genre *Picoides* est constitué de seulement trois espèces qui résident quasi exclusivement dans les forêts de conifères, l'une en Eurasie et les deux autres en Amérique du Nord : le Pic à dos rayé (*Picoides dorsalis*) et le Pic à dos noir (*Picoides arcticus*). Ces deux espèces sont facilement confondues et contrairement à tous les pics de la planète qui possèdent quatre doigts, ceux-ci n'en ont que trois. Cette distinction apporterait-elle une meilleure dextérité aux pics boréaux ? Pour l'instant, aucune hypothèse n'a justifié cette différence.

Jacques Ibarzabal et Junior A. Tremblay, collaborent depuis de nombreuses années

à des recherches en ornithologie. Leurs travaux ont démontré que l'exploitation forestière raréfie les vieilles forêts, privilégiées par les pics. De plus, ils ont constaté que les jeunes pics à dos noir, élevés dans des paysages comportant davantage de coupes forestières, présentent un poids plus faible, pouvant ainsi influencer leur capacité à se reproduire. C'est peut-être ce qui explique une nette diminution des populations de pics au Québec.

Également, le groupe des pics boréaux profite des zones de perturbations naturelles comportant des arbres morts récents suite aux feux et aux épidémies d'insectes. Ils utilisent les chicots en s'y alimentant en nichant dans des cavités excavées. Ces deux espèces de pics interagissent même l'une avec l'autre au moment de la reproduction, puisqu'elles se répondent lors du tambourinage territorial et peuvent occuper sensiblement le même habitat. C'est un intéressant exemple de deux espèces qui se ressemblent anatomiquement et se reproduisent simultanément dans des habitats semblables en utilisant des signaux sonores similaires. Leur niche biologique est donc difficile à départager.

Des travaux de suivi télémétrique sont en cours, afin de mieux définir leur niche écologique et leur chevauchement. Des analyses détermineront leur phylogénie, soit leurs liens de parenté et la structure génétique de ces deux espèces. Ainsi, il sera possible de mieux prédire leurs réponses biogéographiques aux changements climatiques attendus dans les décennies à venir, afin de préserver la biodiversité des peuplements d'oiseaux dans ces habitats.

### LA BIODIVERSITÉ AU SEIN D'UNE MÊME ESPÈCE

À un niveau plus subtil, des chercheurs de l'UQAC se sont penchés sur le fait qu'une même espèce pourrait réagir différemment aux conditions climatiques en fonction de sa provenance.

Le professeur Sergio Rossi et son équipe du laboratoire EcoTer ont mené des travaux dans une plantation expérimentale installée à la forêt d'enseignement et de recherche Simoncouche, durant neuf années consécutives. Pour simuler le réchauffement climatique, ils ont analysé la croissance et le développement des épinettes noires (*Picea mariana*), provenant de cinq écotypes différents le long d'un gradient longitudinal.

Leurs conclusions démontrent que les bourgeons des épinettes noires qui ont comme origine le nord du Québec se développent plus rapidement et éclosent plus tôt d'environ une dizaine de jours en comparaison aux épinettes du sud du Québec. Il existerait donc une diversité importante au sein de certaines espèces à large répartition géographique.



**Pic à dos noir**  
(Jacques Ibarzabal)

Muni de trois doigts pourvus de griffes et de plumes de queue rigides, le Pic à dos noir escalade les arbres à la recherche de nourriture. Ici, un mâle (jaune à la tête) portant une bague à la patte et un émetteur sur ses plumes de queue permettant de suivre ses déplacements.

Cependant, en éclosant plus tôt, les épinettes nordiques deviennent alors plus sensibles au gel. Face à un scénario de réchauffement climatique, les scientifiques s'attendent à de fortes variations dans les températures au printemps, ce qui entraînera l'éclosion hâtive des bourgeons et exposera les nouvelles pousses aux risques de gel. Dans le contexte d'une plantation, le choix de la provenance des plants devient alors un enjeu prioritaire pour assurer la survie des arbres et optimiser la croissance des nouvelles forêts.

Leurs travaux se poursuivent pour comprendre comment les dynamiques de croissance évoluent en fonction des variations du climat. Cela permettra de déterminer la capacité des essences forestières à tolérer les stress environnementaux et à s'adapter au climat local et aux nouvelles conditions attendues pour le futur.

### Ont collaboré à cet article :

Jacques Ibarzabal, *professeur en écologie et aménagement de la faune à l'UQAC*

Sergio Rossi, *professeur en écologie forestière, Directeur du Laboratoire sur les Écosystèmes terrestres boréaux (EcoTer) de l'UQAC*

Junior A. Tremblay, *professeur associé à l'UQAC et chercheur scientifique à Environnement et Changement Climatique Canada*

Emmanuelle Bergeron, *agente de transfert de connaissances pour le Centre de recherche sur la boréale de l'UQAC*