



SERVICE CANADIEN DES FORÊTS

POINTS SAILLANTS sur la science

TÉLÉDÉTECTION

Les satellites peuvent-ils aider à surveiller plus efficacement la biodiversité?

Le projet BioSpace renforce la capacité d'un système national de surveillance de la biodiversité utilisant des satellites de télédétection

Même si le Canada est connu pour sa riche biodiversité, il est néanmoins possible que les conditions changent et que la biodiversité devienne menacée. De nombreux facteurs peuvent avoir une incidence sur l'équilibre fragile de la biodiversité dans une région, comme la croissance démographique, les activités humaines et les changements climatiques. L'étude de ces facteurs ainsi que la prédiction de la manière dont ils peuvent influencer sur différentes espèces au fil du temps sont les clés du maintien de la santé et de la diversité du paysage canadien.

La surveillance des changements dans la végétation peut fournir aux chercheurs de précieux indices sur la biodiversité. Habituellement, la biodiversité est étudiée au sol par des inventaires détaillés d'espèces particulières. Les résultats sont utiles, mais axés sur une région, et il arrive que la collecte de données prenne beaucoup de temps. Ce type de collecte de données rend difficile la surveillance systématique des changements dans l'ensemble du Canada.

Les satellites permettent aux chercheurs de surveiller la biodiversité

Aujourd'hui, BioSpace — projet mené conjointement par le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada, l'Agence spatiale canadienne et l'Université de la Colombie-Britannique — utilise la télédétection par satellite pour permettre aux chercheurs de surveiller la biodiversité à l'échelle nationale, y compris les régions éloignées, qui sont autrement inaccessibles.

BioSpace est fondé sur le principe selon lequel les espèces végétales et animales sont étroitement associées au paysage qu'elles habitent et sont affectées par les nombreuses caractéristiques de ce paysage; lorsque le paysage change, les espèces peuvent changer, modifier leur comportement ou se déplacer vers d'autres régions. BioSpace utilise les données satellitaires et d'autres ensembles de données spatiales (telles que la couverture terrestre, les incendies de forêt et les données numériques d'élévation) pour mesurer les principaux indicateurs de la biodiversité : le milieu physique, la productivité de la végétation, les perturbations et la fragmentation de l'habitat.

Selon Mike Wulder, chercheur scientifique spécialiste de la télédétection et de l'analyse spatiale au Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada au Centre de foresterie du Pacifique, à Victoria (Colombie-Britannique), son équipe et lui ont mis au point des indicateurs de la biodiversité fondés sur des données satellitaires et ils étudient la manière dont ces indicateurs peuvent être utilisés pour cartographier et modéliser la situation de diverses espèces à l'échelle nationale afin de caractériser la biodiversité de façon régulière. M. Wulder est gestionnaire du projet BioSpace.

Qu'est-ce que la biodiversité?

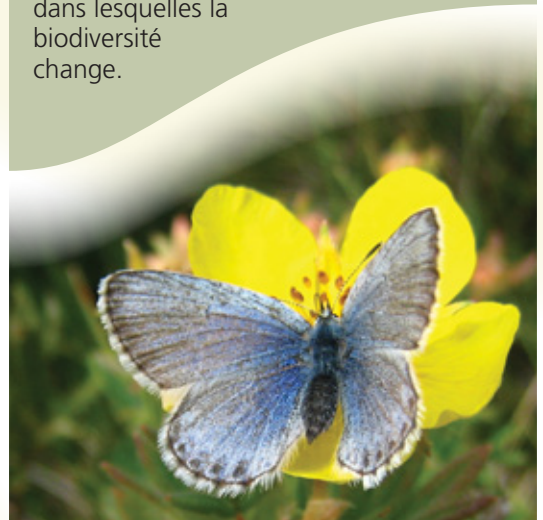
La biodiversité signifie la variété de la vie sur la Terre sous toutes ses formes.

Ce sont les gènes qui constituent l'ensemble des espèces sur la Terre et c'est aussi la manière dont les espèces elles-mêmes se regroupent pour former des communautés et des écosystèmes.

Aperçu

La télédétection par satellite permet aux chercheurs de surveiller la biodiversité à l'échelle nationale.

Le fait de surveiller régulièrement certains indicateurs de la biodiversité pourrait constituer un système national d'alerte précoce, qui indiquerait les régions dans lesquelles la biodiversité change.



Un papillon dans le Parc national Kluane, Yukon.
Photo : Meg Andrew

Selon le chercheur, chaque indicateur fournit des informations propres à l'état de la végétation et sur la façon dont la végétation a changé. Corréler ces informations avec les prédictions relatives à l'état de la végétation et aux degrés de perturbation, comme les incendies de forêt fournira des indicateurs qui aideront au développement d'un système national d'alerte précoce en matière de biodiversité. M. Wulder ajoute qu'il sera possible ainsi de prédire quelles régions pourraient être touchées par des problèmes de biodiversité.

Les informations recueillies dans le cadre de BioSpace peuvent aussi être utilisées pour éclairer l'état de biens et services écologiques autres que la biodiversité, comme les pêches de saumons, le stockage du carbone et la qualité de l'eau. Les données de BioSpace ont déjà aidé les chercheurs à mieux connaître l'habitat des oiseaux et de l'orignal, et leur corrélation avec les données sur les papillons a contribué à mieux comprendre les liens entre la végétation, les changements et l'état de l'habitat.

La vue d'ensemble devient plus claire

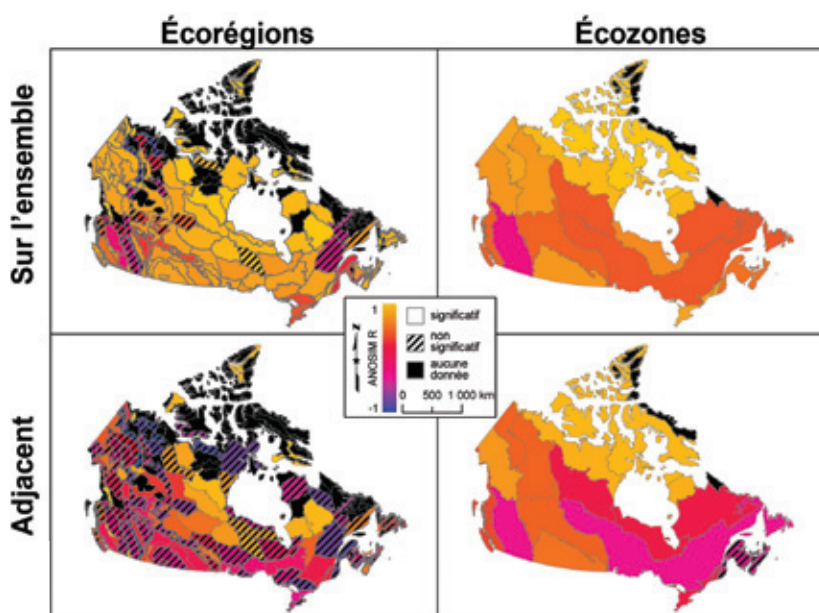
BioSpace est conçu pour fournir des informations à l'échelle nationale et pour produire des données régulières qui permettront de surveiller la situation et les changements dans le temps. Ainsi, BioSpace produira des signaux d'alerte, établira dans quelles régions se trouvent les menaces les plus importantes pour la biodiversité et donnera de l'information sur les régions où il est possible d'intervenir. Étant en mesure de prédire dans quelles régions les changements critiques se produiront, les chercheurs et les gestionnaires des ressources pourront affecter des ressources aux travaux de recherche sur place et recommander au besoin des mesures d'atténuation.

BioSpace étant capable de fournir des informations à l'échelle du Canada, il peut aussi rendre plus facile et plus précise la production de rapports sur la biodiversité au Canada, comme l'exigent les ententes nationales et internationales. De plus, il permet aux chercheurs d'étudier de nombreuses espèces en même temps, ce qui réduit les coûts de la surveillance.

Grâce à l'utilisation de données satellitaires pour mesurer et surveiller la biodiversité à l'échelle nationale, les chercheurs et les décideurs disposent de meilleures informations pour prendre des décisions. Ces nouvelles informations aideront les chercheurs et les décideurs canadiens à continuer à protéger la biodiversité dans l'intérêt de tous les Canadiens.

Les couches de données donnent de l'information sur les parcs

Les écosystèmes forestiers (arbres, lacs, milieux humides, etc.) occupent plus de 60 % de la superficie du Canada. Les couches de données BioSpace ont été utilisées pour établir des scénarios sur la description des parcs et l'augmentation du nombre de parcs et de zones protégées dans les régions forestières du Canada.



Carte d'un assemblage papillon à caractère unique des écorégions (gauche) et des écozones (droite) du Canada. Les analyses apparaissant dans les cartes du haut présentent l'évaluation d'assemblages papillon par rapport à toutes les autres écorégions/écozones du Canada. Les cartes du bas présentent seulement les dissimilarités dans les assemblages papillon entre les écorégions/écozones géographiquement adjacentes. Les régions illustrées en couleurs chaudes ont plus d'assemblages papillon à caractère unique tandis que les régions en hachurée n'en ont pas de façon significative.