



# 2 MILLIARDS D'ARBRES

## 2 MILLIARDS D'ARBRES

### La science pour aider au succès de la plantation

NOTE 21

## Phénotypage aérien : Évaluation d'outils de télédétection de pointe en vue d'améliorer la sélection génétique favorisant la tolérance aux pathogènes touchant les conifères côtiers de grande valeur

### CHERCHEUSE PRINCIPALE :

Miriam Isaac-Renton

### CENTRE DU SCF :

Centre canadien  
sur la fibre de bois

### EMPLACEMENT DU PROJET :

Île de Vancouver,  
Colombie-Britannique

### Motivations du projet

La rouille suisse des aiguilles (rouille suisse) est une maladie foliaire qui suscite de nouvelles inquiétudes en ce qui concerne la situation du douglas vert, soit l'une des espèces les plus estimées au Canada et l'un des principaux conifères des forêts tempérées de la Colombie-Britannique. La rouille suisse provoque la chute prématurée des aiguilles de l'arbre et, par conséquent, une baisse importante de sa productivité, ce qui nuit à la séquestration du carbone, au rendement en bois, aux fonctions écologiques et aux valeurs socioculturelles. Le présent projet de recherche, financé par le programme 2 milliards d'arbres (2GA), vise à accroître la tolérance des forêts aux conditions climatiques extrêmes et aux maladies comme la rouille suisse. Le projet reposera donc sur le renforcement de la résilience des semis nouvellement plantés par le biais de l'amélioration génétique des arbres et de pratiques de reboisement fondées sur la science.

### Approche du projet

Cette étude évaluera le succès de l'intégration des données de télédétection en vue de stimuler l'amélioration génétique des arbres dans le domaine du boisement et reboisement. Par rapport aux méthodes manuelles, les outils à base de drones qui permettent le phénotypage des arbres s'avèrent plus efficaces. Le phénotypage désigne la caractérisation d'un phénotype, soit l'ensemble des caractères observables d'un organisme (qui résultent d'une combinaison de facteurs environnementaux et génétiques), tandis que le génotypage désigne le processus d'évaluation de la séquence génétique d'un organisme. Le projet tirera parti des données de génotypage existantes sur les arbres et des nouvelles données de phénotypage obtenues par le biais d'outils de télédétection de pointe. La mise en relation de ces données permettra aux généticiens forestiers de faire de meilleures sélections génétiques et, par conséquent, de créer des forêts qui peuvent mieux faire face aux changements climatiques.

## Effets attendus

Ce projet contribuera au programme 2GA en améliorant la sélection d'arbres résilients aux conditions climatiques extrêmes et aux maladies. Les généticiens forestiers de la province pourront profiter des résultats découlant du projet pour sélectionner les essences affichant un haut rendement, une résilience aux phénomènes climatiques et une tolérance à la rouille suisse. Des 15 millions de semis de douglas vert plantés annuellement en Colombie-Britannique, la quasi-totalité proviennent de programmes de sélection. Grâce à la collaboration de scientifiques de la province, en fonction de leurs programmes, les résultats de ce projet permettront, de façon concrète, la production de semis qui peuvent résister aux effets cumulatifs des changements climatiques.

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à [copyright-droitdauteur@nrcaan-rncan.gc.ca](mailto:copyright-droitdauteur@nrcaan-rncan.gc.ca).

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre des Ressources naturelles, 2023  
N° de cat. : Fo3-6/21-2023F-PDF, ISBN : 978-0-660-69051-3

Is also available in English under the title: *Flying Forest Phenotyping: Assessing advanced remote-sensing tools to improve genetic selection for pathogen tolerance in a high-value coastal conifer.*