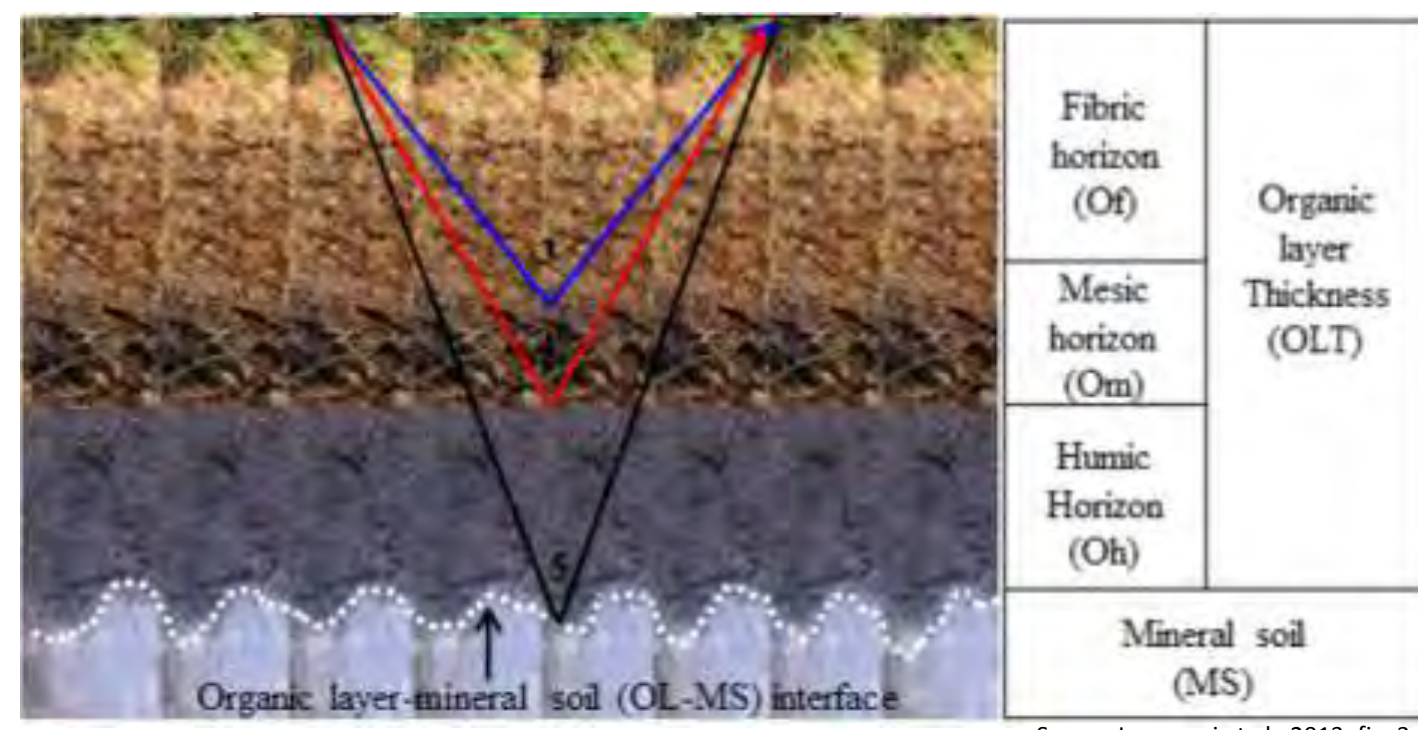


Lidar aérien et cartographie à fine résolution spatiale des forêts paludifiées en Abitibi-Témiscamingue

Baburam Rijal^{1,2*}, Julien Beguin¹, Osvaldo Valeria², David Paré¹, Luc Guindon¹ et André Beaudoin¹

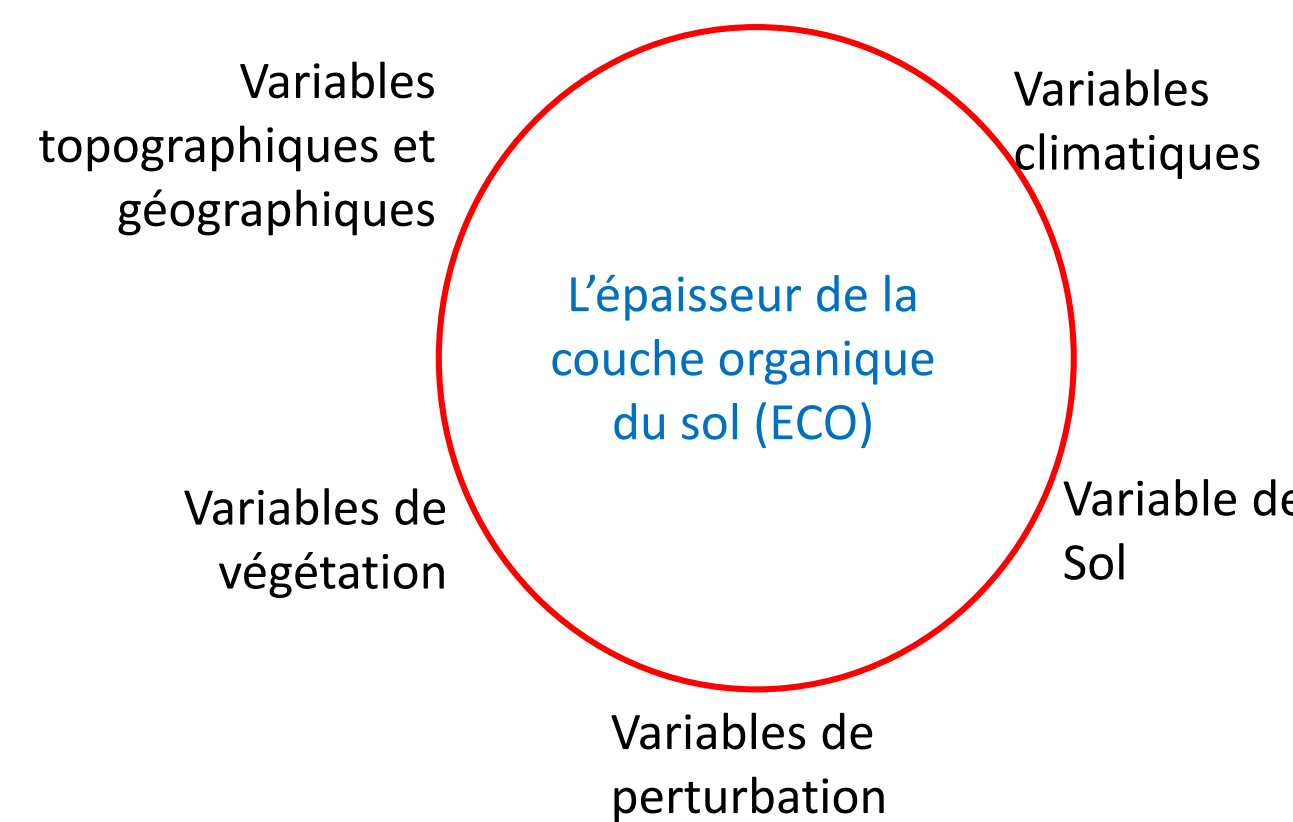
Introduction



- La paludification du sol est un processus d'accumulation de la matière organique partiellement décomposée sur le sol minéral.
- L'épaisseur de la couche organique du sol (ECO) est un bon indicateur quantitatif de la paludification.

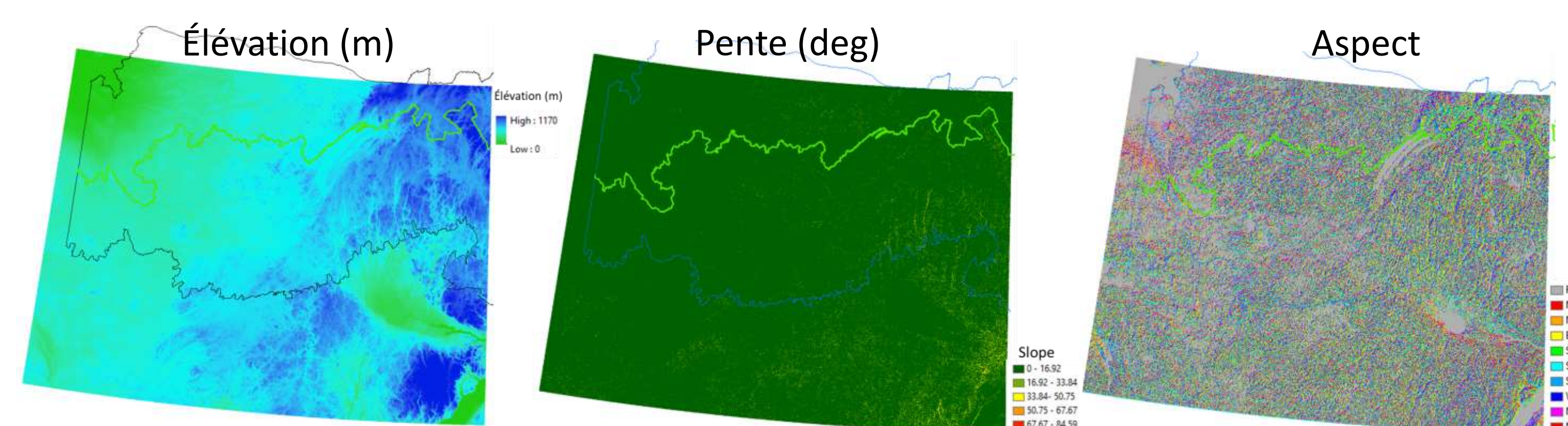
- La paludification affecte négativement la régénération, la croissance et la productive forestière (Simard et al., 2007).
- Différents facteurs climatiques et non-climatiques peuvent contribuer au processus de paludification et à l'accumulation de matière organique peu ou partiellement décomposée en général.

Covariables environnementales



Variables topographiques et géographiques

Longitude, latitude, altitude, pente, orientation de la pente, drainage, courbure de surface, radiation et réflectance solaire, indice de chaleur, indice de convergence topographique (TCI), etc... Nous utilisons un MNT obtenu à partir du LiDAR aérien.



Objectifs

Notre objectif principal est de prédire l'épaisseur de la couche organique à fine résolution spatiale (< 5 mètres) en utilisant et en comparant des approches d'intelligence artificielle et des modèles géostatistiques.

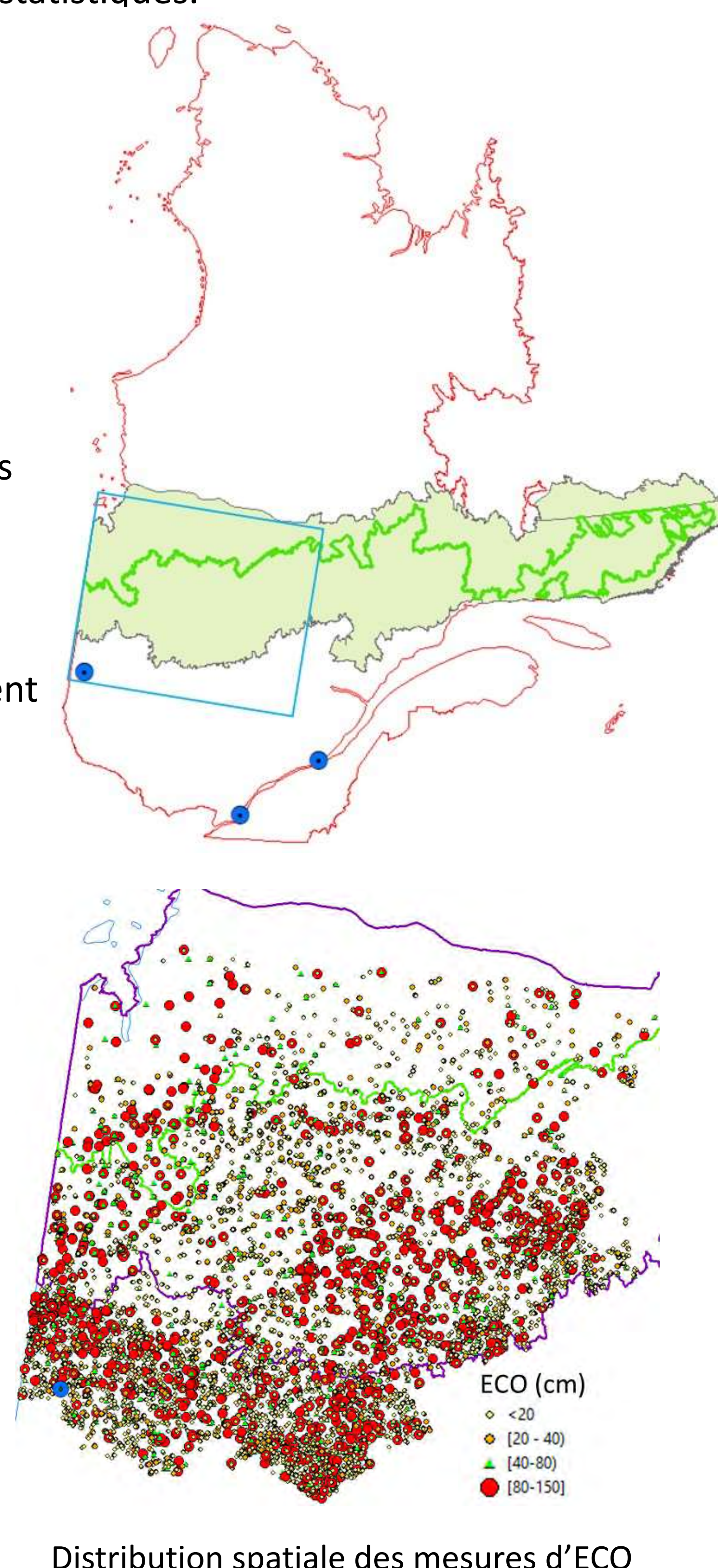
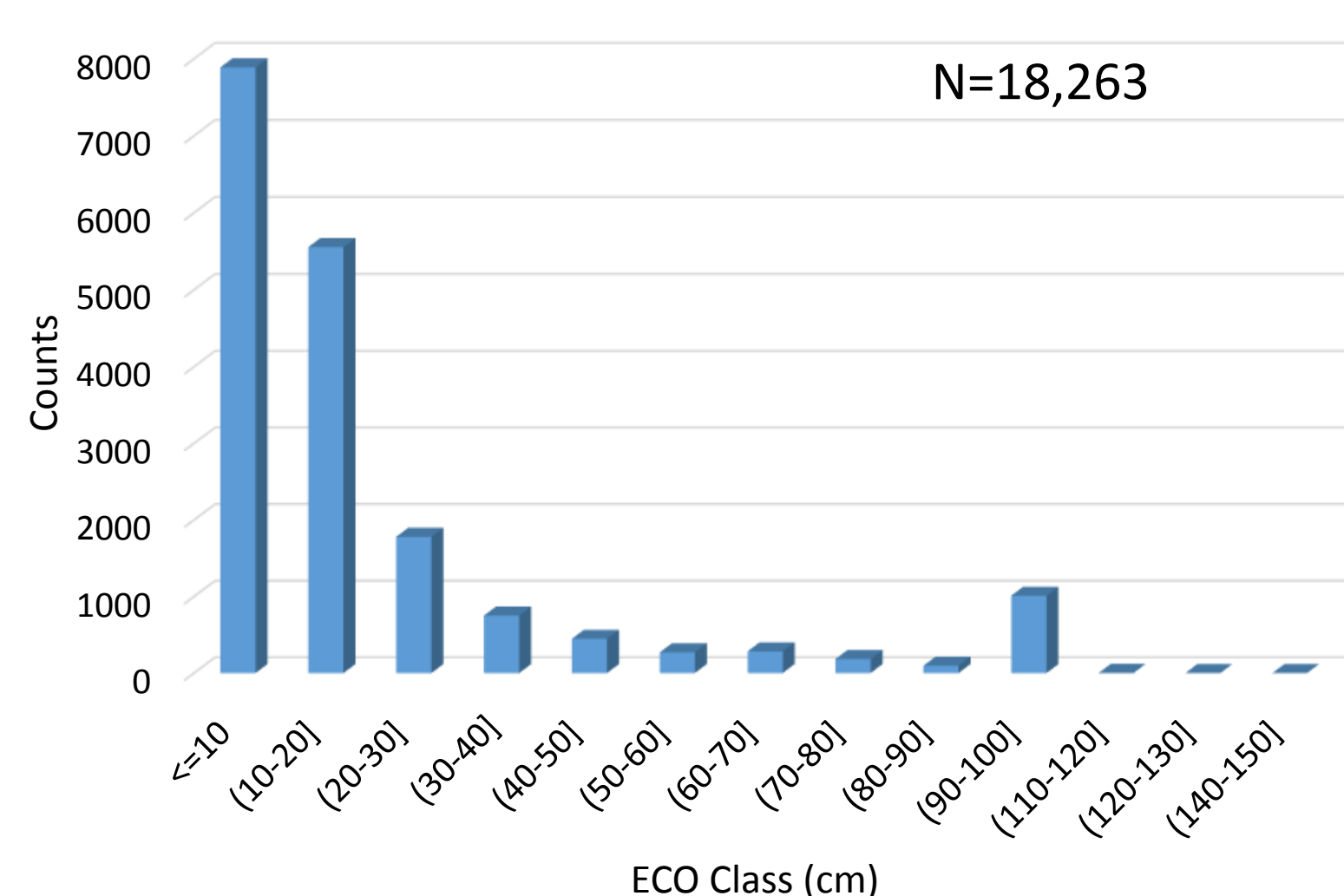
Méthodes

Aire d'étude

- La majorité de l'aire d'étude se trouve dans le domaine bioclimatique de la pessière noire à mousses (ouest).
- La superficie couvre 200,000 km² et contient 27 unités d'aménagement forestier.

Données

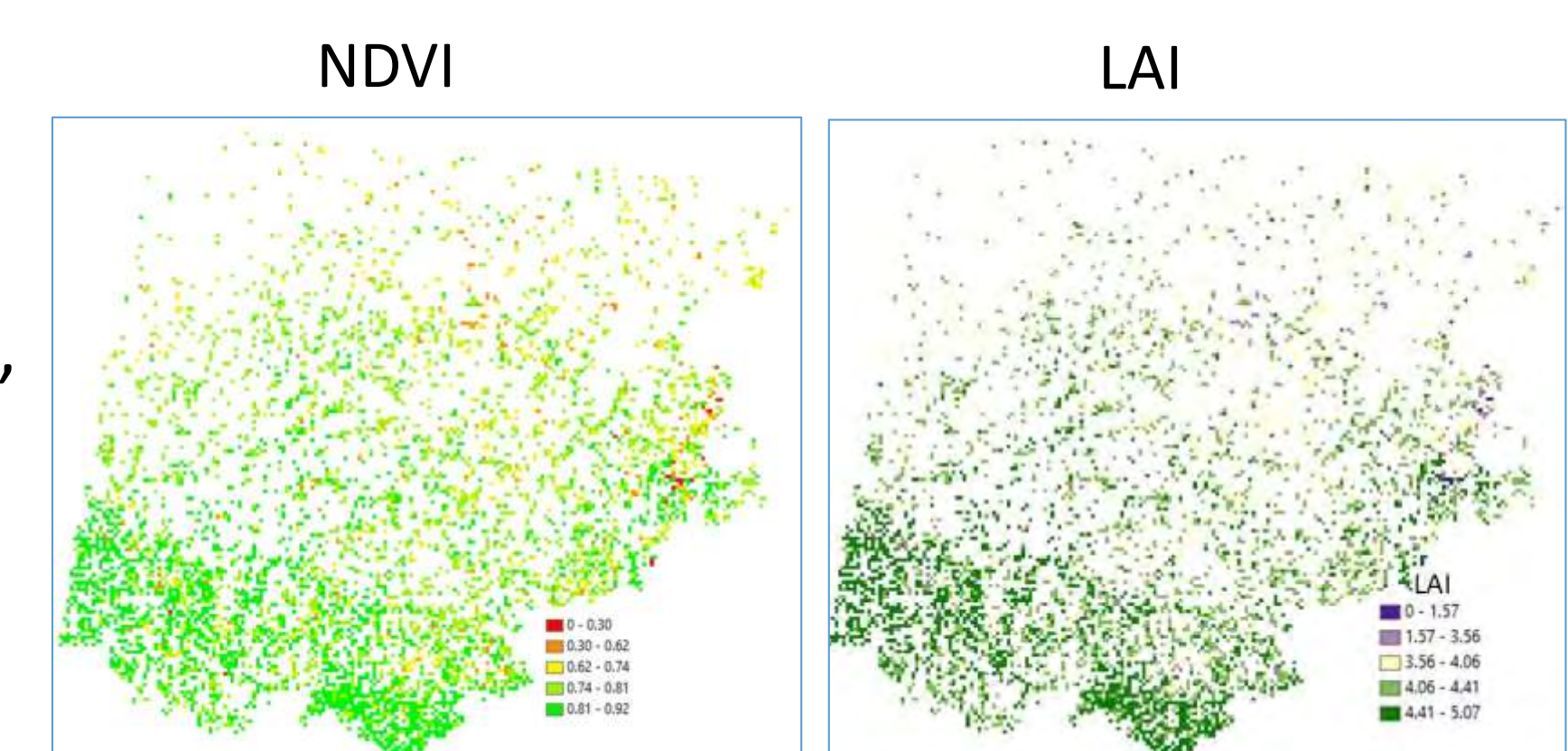
Échantillons d'ECO mesurés sur le terrain



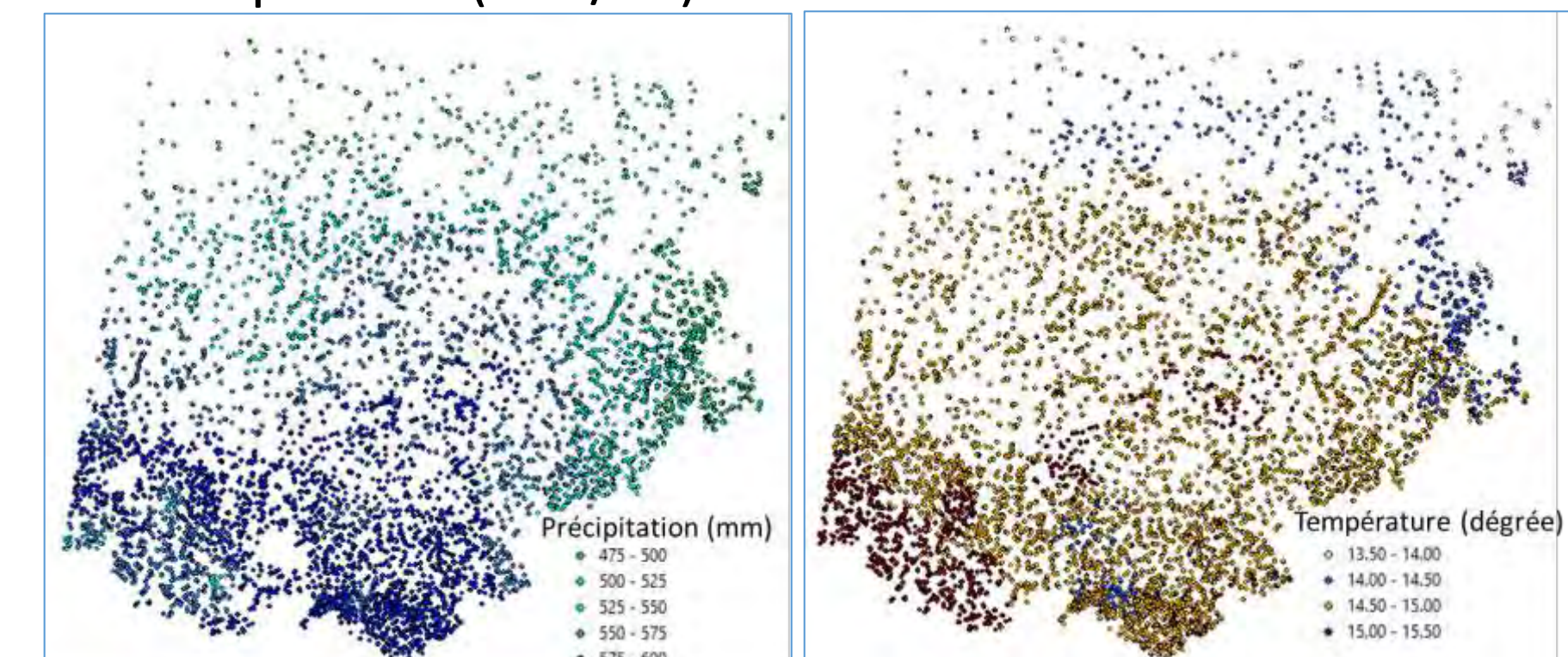
Variables de végétation

Cartes écoforestières: Type de couvert, groupe d'espèces dominants, type écologique, classe de densité.

Télédétection: NDVI, LAI, EVI, MSAVI, NDMI, etc. (Landsat, Sentinel, Radar)



Variables climatiques

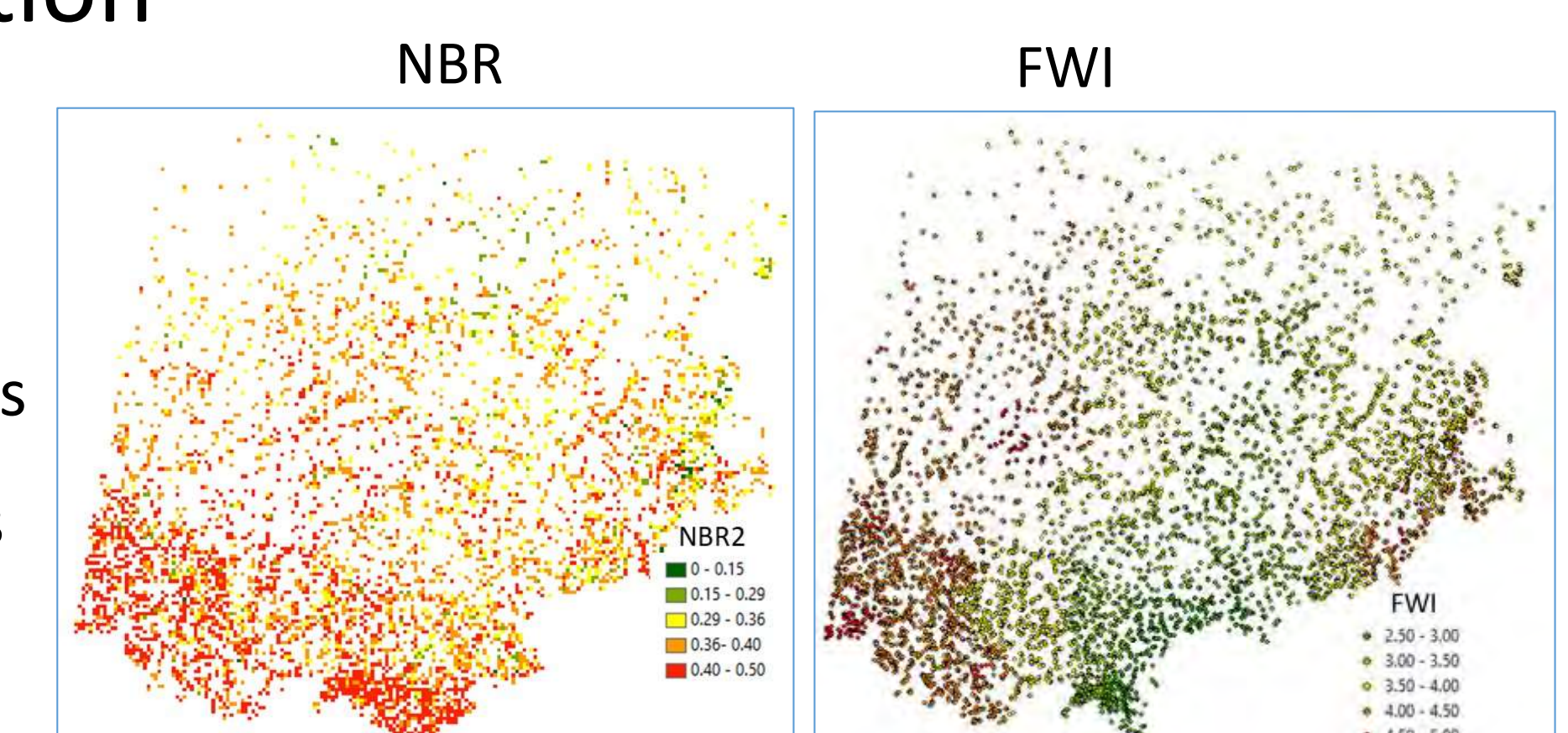


Variables climatiques

BioSim: Précipitation annuelle/mensuelle, température, humidité relative, nombre de jours avec neige, nombre de jours de croissance, etc...

Variables de perturbation

Les feux et épidémies d'insectes sont des perturbations majeures dans l'aire d'étude. Nous utilisons la télédétection pour dériver des indices de perturbation.



Résultats attendus

- Développer une cartographie prédictive des zones paludifiées à fine résolution spatiale pour l'ensemble de l'aire d'étude (support aux activités d'aménagement).
- Identifier les variables environnementales qui contribuent le plus à la paludification.
- Développer des outils quantitatifs pour améliorer la cartographie environnementale.

Références

- Laamrani, A., Valeria, O., Cheng, L. Z., Bergeron, Y., Camerlynck, C. 2013. The use of ground penetrating radar for remote sensing the organic layer-mineral soil interface in paludified boreal forests. *Can. J. Remot. Sen.*, 39(1), 74-88. DOI: 10.5589/m13-009.
- Simard, M., Lecomte, N., Bergeron, Y., Bernier, P.Y., and Paré, D. 2007. Forest productivity decline caused by successional paludification of boreal soils. *Ecological Applications*, Vol. 17, No. 6, pp. 1619-1637. doi: 10.1890/06-1795.1.

¹ RNCAN, Centre de foresterie des Laurentides

² Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

* baburam.rijal@canada.ca