



PROBLÉMATIQUE

Les jeunes peuplements (<7 m) sont mal documentés par les inventaires traditionnels qui se consacrent principalement à la forêt marchande.

OBJECTIF PRINCIPAL

Mettre en œuvre une approche combinée photogrammétrie et LiDAR pour faire le suivi de la croissance des jeunes sapinières.

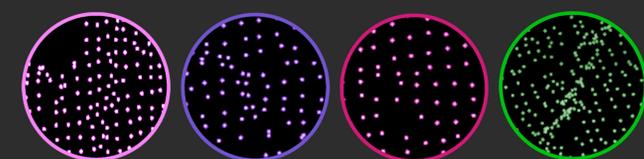
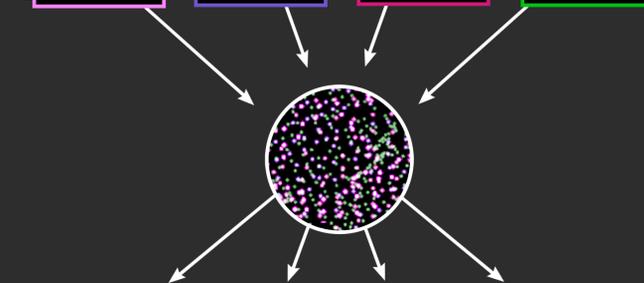
ZONE D'ÉTUDE

30 km² situé dans la Zec Chauvin, Côte-Nord

MÉTHODE

49 photos, toutes années confondues, sont traitées simultanément pour faire un seul nuage de points.

1984	1990	2000	2012
11 photos IR 1:15 000	15 photos IR 1:15 000	13 photos IR 1:15 000	10 photos rgb 30 cm

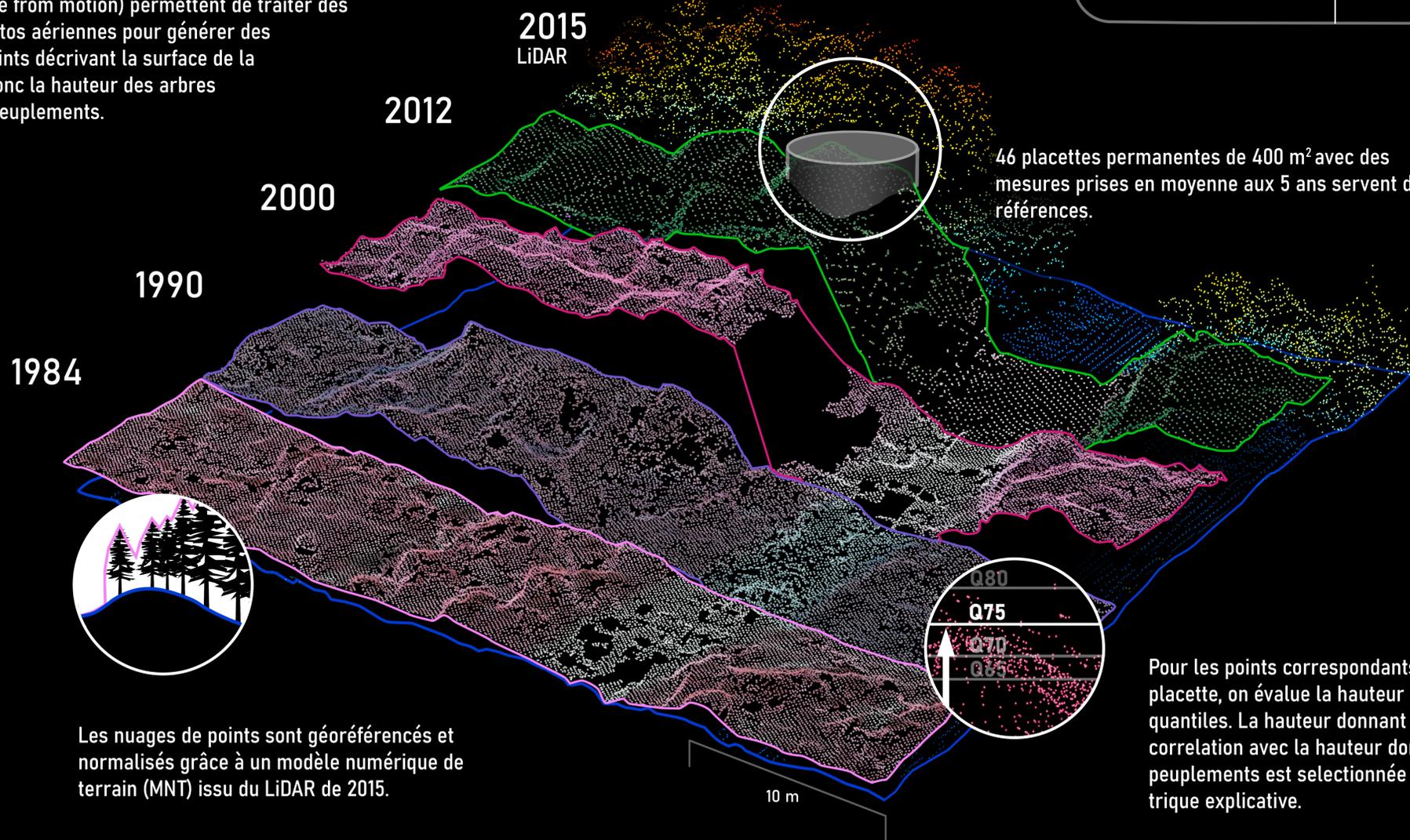


Le nuage est divisé selon les années d'acquisitions. Cette nouvelle méthode proposée par Feurer et Vinatier (2018) est utile dans des situations où les données de calibration des caméras sont incomplètes.

SUIVI 1984-2015 DE LA CROISSANCE DES PEUPELEMENTS FORESTIERS ISSUS DE COUPES TOTALES À PARTIR DE PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES HISTORIQUES POUR LA SAPINIÈRE À BOULEAU BLANC

François Veillette¹, Richard A. Fournier¹, Yan Boucher² et Stéphane Tremblay²

Les développements récents en photogrammétrie par le SfM (structure from motion) permettent de traiter des séries de photos aériennes pour générer des nuages de points décrivant la surface de la canopée et donc la hauteur des arbres formant les peuplements.

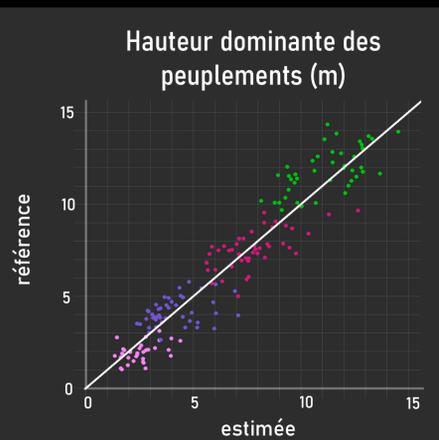


Les nuages de points sont géoréférencés et normalisés grâce à un modèle numérique de terrain (MNT) issu du LiDAR de 2015.

46 placettes permanentes de 400 m² avec des mesures prises en moyenne aux 5 ans servent de références.

Pour les points correspondants à chaque placette, on évalue la hauteur pour différents quantiles. La hauteur donnant la meilleure corrélation avec la hauteur dominante des peuplements est sélectionnée comme métrique explicative.

Photogrammétrie	LiDAR
- Photographies et triangulation	- Grande précision par laser
- Photos aériennes en abondance depuis 1950	- Couverture complète du Québec méridional
- Moins coûteux	- Pénètre la canopée



RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES

Q75 La meilleure métrique pour estimer la hauteur dominante varie considérablement d'un nuage à l'autre. Q75 (la hauteur maximale de 75% des points) performe le mieux pour l'ensemble des nuages.

± 2.40m Précision de la hauteur prédite des peuplements dans 95% des cas. $R^2 = 0.90$

0.32m Accroissement annuel moyen des peuplements

- ### PROCHAINES ÉTAPES
- Améliorer les estimations de hauteur de canopée
 - Utiliser la méthode développée pour alimenter les modèles de croissance existants
 - Calculer l'accroissement annuel moyen pour différentes cas
 - Identifier les zones improductives

Référence: Feurer, D. et Vinatier, F. (2018) The Time-SIFT method: detecting 3-D changes from archival photogrammetric analysis with almost exclusively image information. arXiv:1807.09700