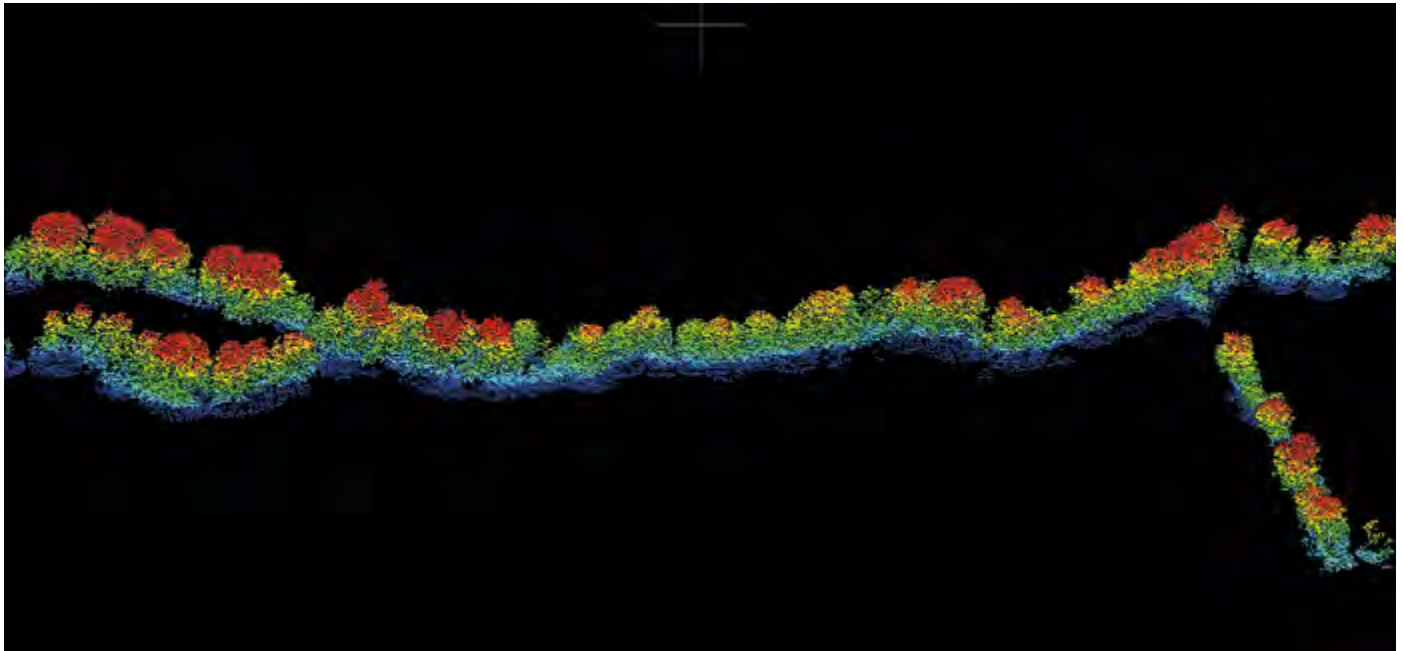


LES FORESTIERS SE SAISISSENT DU LIDAR

L'IGN¹ a lancé un chantier d'une ampleur inédite : survoler par Lidar l'ensemble du territoire français afin d'en sortir le modèle 3D le plus précis à ce jour. Une start-up finlandaise et des experts forestiers français imaginent des applications forestières.



Arbres hauteur - © IGN.

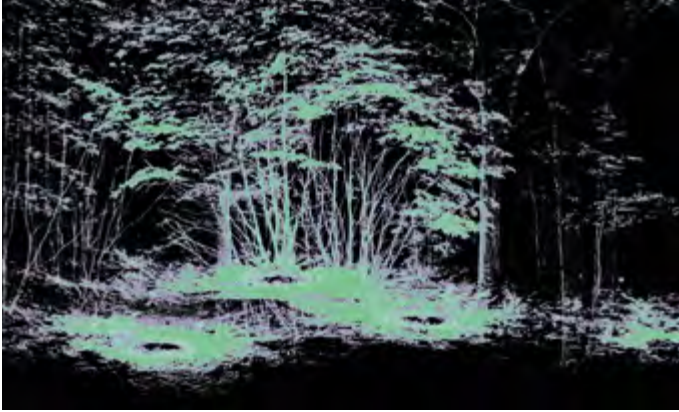
Le Lidar (pour Light Detection And Ranging) est une technique de mesure de distance (télémétrie) qui utilise les propriétés de la lumière. Elle s'utilise pour restituer des objets ou des environnements en trois dimensions. En cartographie, le Lidar offre des atouts de taille : sa précision et sa capacité à décrire finement la végétation, le sol et le sursol (bâtiments, ouvrages d'art) en font un outil puissant de modélisation 3D, capable de localiser des points au centimètre près. Depuis 2021, l'IGN pilote le projet Lidar HD, soutenu par les pouvoirs publics dans le cadre du plan de relance, qui vise à l'acquisition de données Lidar, par survol aérien, de l'ensemble du territoire français. En cinq ans, l'IGN coordonne la production de données Lidar d'une densité de 10 points par mètre carré en moyenne, soit l'acquisition d'environ 5 600 milliards de points géoréférencés.

La technologie Lidar « est incontournable dans de nombreux domaines : de la topographie à la prévention des risques en passant par la foresterie, l'agriculture, l'archéologie ou le déploiement du véhicule autonome, précise l'IGN. Le potentiel d'usages des données est considérable mais encore largement sous-exploité. » Pour développer le champ des possibles pour ces données, l'Institut se repose sur son incubateur « IGNFab », et invite les entreprises (start-

up et PME) à exploiter la donnée Lidar haute densité, déjà disponible pour une partie du territoire métropolitain. En novembre 2022, le 7^e appel à projets de l'incubateur a identifié cinq entreprises innovantes qui bénéficieront d'un accompagnement sur mesure.

Observer finement les massifs

Parmi les lauréats : le projet « SaniLidar » porté par la société finlandaise Arbonaut, spécialisée dans la technologie de l'information pour le secteur forestier et le cabinet d'expertise forestière Forestry Club de France. SaniLidar souhaite utiliser les données Lidar HD, les associer à d'autres données pertinentes pour observer les impacts du changement climatique en forêt. « Jusqu'à présent, les données Lidar n'étaient que peu utilisées par les forestiers français, principalement parce que leur acquisition est trop coûteuse pour être envisagée par un acteur privé », explique Alain Minguet, responsable du développement d'Arbonaut. « En revanche, dans d'autres pays d'Europe, dont la Suède et la Finlande, la modélisation 3D du territoire – et du couvert forestier – est déjà disponible. Avec Arbonaut, nous avons développé plusieurs usages forestiers pour les données Lidar HD, seules ou combinées à d'autres données satellite et terrain. » L'entreprise développe ainsi pour ses clients gestionnaires en



Europe du Nord une gamme d'outils dédiés à la gestion du risque incendie, à la planification de dessertes, à l'inventaire forestier ou au suivi des plantations, afin d'aider les forestiers dans leurs décisions.

En France, le besoin prioritaire identifié auprès des forestiers français concerne l'aspect sanitaire. « *Le changement climatique a un impact sur l'ensemble de nos actifs forestiers et de nos activités et, sans données, il nous serait impossible de nous adapter* », indique Éric Boittin, expert forestier et directeur général de Forestry Club de France. La précision du Lidar HD rend possible la détection de hauteurs d'arbres, de circonférence de houppiers et donc de détection d'arbres morts et de dépérissements. « *En tant que gestionnaires, nous devons pouvoir observer, afin d'anticiper les crises et minimiser les risques de gestion. Nous souhaitons, avec SaniLidar, disposer d'un maximum de données qui nous permettront de mesurer l'ampleur des phénomènes climatiques ou d'observer l'impact d'un choix de gestion passé.* »

Trouver la complémentarité

SaniLidar constitue un outil supplémentaire dans une stratégie globale de prise en compte du réchauffement climatique. Il s'inscrit en complémentarité des

modèles historiques d'optimisation de la décision des gestionnaires : drones, photos aériennes, satellites, infrarouge... Le Lidar ne permettra pas de faire l'économie du relevé de placettes. « *Quel que soit l'outil qui va apporter des données, elles s'accompagneront toujours d'observations terrain* », précise Éric Boittin. Le savoir-faire des professionnels, la connaissance de l'histoire d'un massif restent nécessaires pour calibrer, enrichir, contrôler ou corriger la donnée numérique. L'intérêt du modèle 3D Lidar réside dans la massification du pool de données disponibles. « *C'est une brique en plus dans un dispositif très travaillé, qui exige d'être amélioré en continu, au vu de l'accélération des enjeux climatiques.* »

Pour les porteurs de projet, les outils numériques font partie de la réponse face à l'ampleur du défi climatique. Pour Éric Boittin, « *les forestiers doivent accepter de vivre leur révolution numérique. Nous savons que nous allons vers l'inconnu. La technologie donne l'opportunité d'améliorer la gestion forestière, dans un quotidien constitué d'incertitudes* ».

SaniLidar est actuellement en test dans une forêt pilote en France, gérée par Forestry Club de France. À court terme, le cabinet se positionne comme utilisateur prioritaire de l'outil, mais une commercialisation à d'autres gestionnaires n'est pas exclue à moyen terme. À l'horizon 2030, le principal point d'interrogation reste la disponibilité de la donnée Lidar HD sur le territoire : un projet ambitieux et coûteux (environ 60 M€), mais, pour être utiles, les données doivent être renouvelées régulièrement. « *L'État finlandais organise l'acquisition Lidar en continu, tous les six ans environ, un cycle se termine et un nouveau commence* », précise Alain Minguet. Un nouveau cycle d'acquisition n'est pas encore à l'ordre du jour côté français.

1. Institut national de l'information géographique et forestière.

