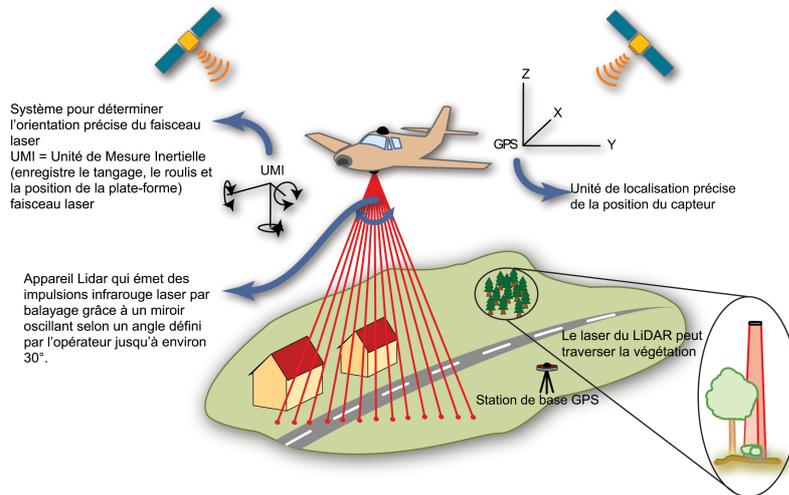


LIEPPEC : Lidar pour l'Etude des Paysages Passés et Contemporains

LIEPPEC s'appuie sur des données LiDAR (Light Detection And Ranging) acquises grâce au Conseil Régional de Franche-Comté. Le rayon laser du lidar aéroporté traverse le



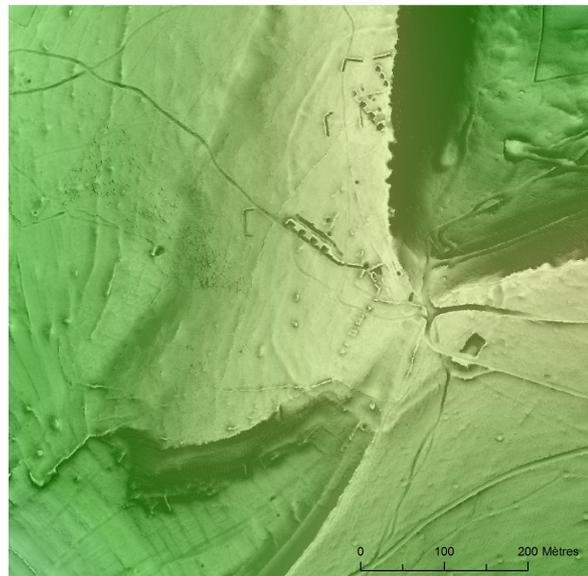
couvert forestier et enregistre avec une précision centimétrique l'altimétrie de points situés au sol, au sommet de bâtiments ou de la canopée.

Au sein du Laboratoire Européen ModelTER associant archéologues, géodésistes et géographes, ces points sont classés et filtrés afin de modéliser la surface du sol nu (MNT) ou du bâti et de la végétation (MNS).

Ces modèles servent à détecter des vestiges archéologiques en forêt renouvelant notre connaissance de leur exploitation ancienne, le rythme du déboisement ou de la régénération, et celle du peuplement, la forêt actuelle masquant des paysages antiques habités et cultivés.

Modèle Numérique de Terrain obtenu à partir de données LIDAR (télé-détection par laser). Les méthodes de visualisation appliquées aux données mettent en évidence de nombreux vestiges d'aménagement passés mais dont la trace topographique est encore perceptible dans le paysage actuel : des limites de parcelles en bas à gauche, des plateformes de charbonnier en bas à droite – pastilles circulaires, des chemins, un grand enclos de plusieurs hectares au centre, les vestiges d'une ferme du 18^{ème} siècle et des aménagements militaires de la fin du 19^{ème} siècle à l'intérieur ou recoupant l'enclos. Par rapport à d'autres méthodes de télé-détection, le Lidar permet de modéliser la surface sous couvert forestier. Cette image montre que le massif forestier actuel de Chailluz, mentionné dès le milieu du 11^{ème} siècle, a été partiellement aménagé et peuplé à différentes époques dès la préhistoire avec une possible reconquête forestière entre les divers aménagements.

La méthode de visualisation est une combinaison d'une représentation colorée des valeurs altimétriques du MNT et de valeurs recalculées en fonction de l'algorithme *sky view factor* développé par K. Zaksek, K. Ostir et Z. Kokalj (LEA ModelTER/ ZRC SAZU).



FRUCHART, Catherine / NUNINGER, Laure / OPITZ, Rachel / © CNRS Photothèque / Lieppecc - MSHE C.N Ledoux – Région de Franche-Comté

Au-delà de l'apport patrimonial, les données lidar contribuent à la prévention des risques, à la gestion durable des ressources forestières et à l'aménagement du territoire. L'équipe a réalisé des estimations de biomasse actuelle ainsi que des expertises, à la demande de l'ONF, contribuant à améliorer leur propre analyse de croissance des espèces végétales et de biodiversité. En contexte urbain, les MNS ont servi à produire des estimations démographiques pour prévenir les risques épidémiologiques et à modéliser les conditions d'exposition des populations au bruit ou à la pollution. Ces travaux contribuent à l'Observatoire des Dynamiques Industrielles et Territoriales, développé par la MSHE Ledoux avec le soutien de fonds Feder.

L'expertise méthodologique de l'équipe ModeLTER est actuellement mise à contribution dans le projet YellowScan porté par la société l'Avion Jaune à Montpellier (soutien OSEO, Région Languedoc Roussillon et Transferts LR). YellowScan vise à adapter la technologie de capteurs Lidar développés pour l'automobile afin de concevoir un système aéroporté suffisamment compact pour être embarqué sur un drone ou un avion léger. L'apport de notre équipe consiste en un retour d'expertise pour un vol test élaboré en collaboration avec l'Avion Jaune sur une zone archéologique située dans un milieu complexe (végétation basse et dense).