



HAL
open science

Sketchnote -La télédétection aéroportée pour la gestion des territoires forestiers de montagne

Jean-Matthieu Monnet, Pierre Paccard, Catherine Riond

► To cite this version:

Jean-Matthieu Monnet, Pierre Paccard, Catherine Riond. Sketchnote -La télédétection aéroportée pour la gestion des territoires forestiers de montagne. Sciences Eaux & Territoires, 2021, pp.1-5. 10.14758/set-revue.2021.Sketchnote.01 . hal-03528499

HAL Id: hal-03528499

<https://hal.inrae.fr/hal-03528499>

Submitted on 17 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Sketchnote – La télédétection aéroportée pour la gestion des territoires forestiers de montagne

Jean-Matthieu MONNET, Pierre PACCARD et Catherine RIOND

Adaptation de l'article en format sketchnote : Véronique Marracci

La revue SET innove avec la parution de sa première publication en format sketchnote. Le sketchnote (en français croquis) est une technique de prise de notes visuelle qui mêle dessins et annotations. Deux experts, l'un scientifique et l'autre graphiste, se sont prêtés à l'exercice. L'objectif était de présenter autrement les résultats scientifiques de travaux ayant fait l'objet d'un article publié dans la revue. Le produit se décline en trois panneaux présentant les enjeux des recherches, les apports de la télédétection aéroportée pour d'une part identifier les ressources en bois et d'autre part cartographier les accès à ces ressources.

Sketchnote – La télédétection aéroportée pour la gestion des territoires forestiers de montagne

Le Programme national de la forêt et du bois 2016-2026 affiche comme objectif « d'augmenter les prélèvements de bois en France tout en assurant le renouvellement de la forêt ». Les forêts de montagne qui représentent environ un quart de la surface forestière pourraient contribuer de manière significative à cet objectif. Les contraintes d'accès et de topographie rendent cependant difficile la gestion de ces forêts. En s'appuyant sur la technologie Lidar aéroporté, il est désormais possible de cartographier à haute résolution, sur des territoires de la taille d'un parc naturel régional, les caractéristiques forestières (ressource, accessibilité) intéressant les gestionnaires.

Retrouver l'article dans sa version complète et classique sur le site de la revue :

<http://www.set-revue.fr/la-teledetection-aeroportee-pour-la-gestion-des-territoires-forestiers-de-montagne>

DOI : 10.14758/SET-REVUE.2020.3.12

GÉRER DURABLEMENT LES TERRITOIRES FORESTIERS DE MONTAGNE

POUR VALORISER DURABLEMENT LA RESSOURCE FORESTIÈRE DE MONTAGNE
TOUT EN PÉRENNISANT LES MULTIPLES SERVICES QU'ELLE PROCURE
IL FAUT AMÉLIORER LA CONNAISSANCE QUANTITATIVE ET SPATIALE DES FORÊTS

LES MULTIPLES SERVICES RENDUS PAR LA FORÊT



UNE RESSOURCE SUR PIED À FORT POTENTIEL

Les forêts de montagne
25% SURFACE forestière  31% VOLUME de bois

 PROGRAMME NATIONAL DE LA FORÊT ET DU BOIS (PNFB) 2016-2026

 Augmenter les prélèvements de bois en France tout en assurant le renouvellement de la forêt.

MIEUX CARTOGRAPHIER LES FORÊTS



Un outil pour cartographier la forêt
LE LIDAR AÉRIEN
Scanner laser aéroporté



LA TÉLÉDÉTECTION AÉROPORTÉE POUR LA GESTION DES TERRITOIRES FORESTIERS DE MONTAGNE

MODÉLISER AVEC LE LIDAR AÉRIEN LA STRUCTURE 3D DES FORÊTS ET DU RELIEF

Technique de télédétection basée sur l'émission et la réception d'impulsions laser



MODÈLE NUMÉRIQUE DE SURFACE (MNS)

MODÈLE NUMÉRIQUE DE HAUTEUR (MNH)

MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN (MNT)

$$MNS - MNT = MNH$$



LA CARTE DE LA HAUTEUR DES ARBRES ET DU RELIEF



EFFECTUER DES MESURES SUR LE TERRAIN

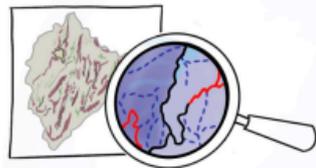
400 PLACETTES D'INVENTAIRE DANS LE PNR DU MASSIF DES BAUGES



MESURER LES DIAMÈTRES ET LES ESPÈCES POUR EN DÉDUIRE LE CAPITAL SUR PIED



→ CONSTITUER L'ÉTAT INITIAL D'UN OBSERVATOIRE PERMANENT DES FORÊTS DU PNR



COUPLER DONNÉES LIDAR + RELEVÉS DE TERRAIN PERMET DE CARTOGRAPHIER À HAUTE RÉOLUTION LES FORÊTS SUR DES TERRITOIRES DE LA TAILLE D'UN PARC NATUREL

CARTOGRAPHIER L'ACCESSIBILITÉ DES FORÊTS DE MONTAGNE POUR MIEUX LES GÉRER

1 LE DÉBARDAGE DES BOIS

LES FORÊTS DE MONTAGNE SONT
DIFFICILEMENT ACCESSIBLES ET EXPLOITABLES

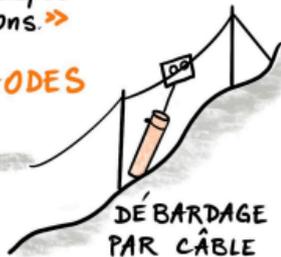
DÉBARDAGE

«Transport des arbres du lieu d'abattage
vers une place de dépôt
accessible aux camions.»

2 MÉTHODES



LES TRACTEURS
FORESTIERS



DÉBARDAGE
PAR CÂBLE

2 L'EFFET STRUCTURANT DU RÉSEAU DE DESSERTE

LES ROUTES FORESTIÈRES SONT CÔUTEUSES À CONSTRUIRE.
ELLES CONSTITUENT LA STRUCTURE
DU RÉSEAU D'ACCÈS AUX FORÊTS.



✓ La technologie LIDAR permet
de modéliser le relief du sol
même sous couvert forestier

→ LE MODÈLE NUMÉRIQUE DE TERRAIN
(MNT)

- INVENTORIER LA DESSERTE EXISTANTE
- MIEUX CONNAÎTRE LA TOPOGRAPHIE

MODÉLISER LES CARTES D'ACCÈS AUX RESSOURCES FORESTIÈRES

- ✓ Simuler les possibilités techniques des engins de débardage
 - ✓ Localiser les ressources en bois accessibles
 - ✓ Optimiser l'implantation de nouvelles routes forestières
- PLANIFIER LES OPÉRATIONS DE RÉCOLTE

