

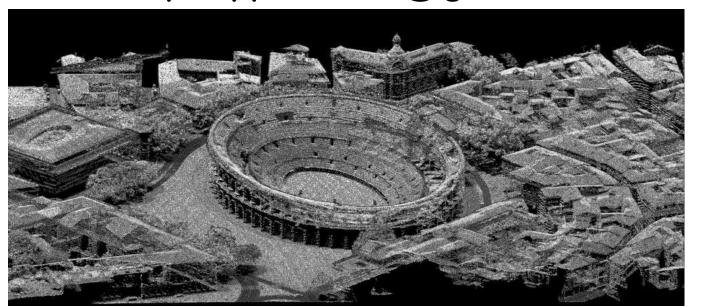


Le projet LIDAR HD

mise en œuvre et cas d usage

Abadie Philippe-IGN

philippe.abadie@ign.fr









Une production France entière et en open data

Qui? IGN: coordonne un programme national Lidar Haute Densité (HD)

Pourquoi? Répondre aux différentes politiques publiques (agriculture, forêt, prévention des risques d'inondation notamment)

Comment?

- Acquérir: 10 points/m² en moyenne, sur l'ensemble du territoire (France métropolitaine + DROM excepté la Guyane)
- Traiter les nuages de points Lidar
 - mise en géométrie des points
 - classification des points
 - production de modèles numériques de terrain-MNT, de surface-MNS et de hauteur-MNH
- Héberger et diffuser en open data les produits issus des traitements :
 - Nuage de points classé
 - MNT, MNS, MNH
- Accompagner les utilisateurs dans la manipulation des nuages de points et de leurs sous-produits.

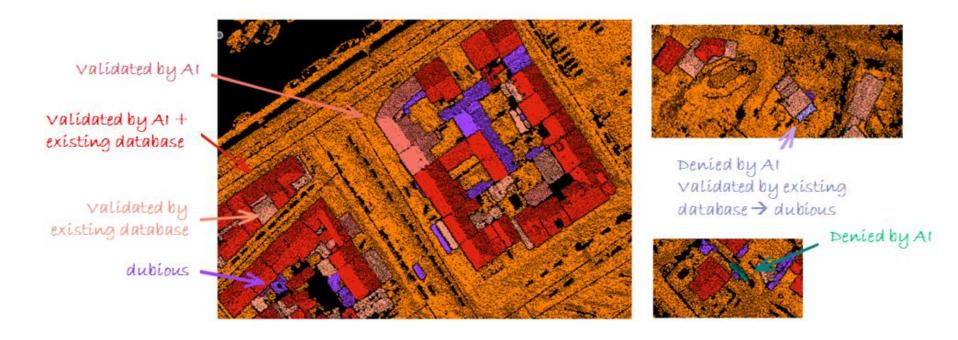
Quand? Période de mise en œuvre : 2020 - 2026



Travaux sur le bâti

Approche mixte: Terra classification + bases de données existantes + prédiction IA

- Améliore la confiance sur la détection de bâtiments
- · Réduit drastiquement la reprise manuelle de la classification





Les usages couverts

- Prévention des risques naturels (inondation, éboulements,...)
 - Élaborer des cartographies liées au risque inondation (potentiellement France entière)
 - Mieux connaître et diminuer la vulnérabilité des territoires exposés

Forêt: Amélioration de la connaissance des ressources forestières

- Contribuer efficacement aux opérations d'inventaire forestier
- Évaluer le patrimoine boisé avec une précision maîtrisée, pour une gestion durable des forêts
- Aide à la gestion des risques naturels en forêt (érosion du cordon dunaire, risques d'éboulement en montagne,...)
- → Les données lidar : un complément précieux au travail de terrain réalisé par les 3000 techniciens forestiers ONF

■ Agriculture : suivi de la Politique Agricole Commune

- Meilleure détection des prairies permanentes et pâturages
- Bocages ...











Les usages couverts

Aménagements du territoire

- Appui à la construction et à l'entretien de routes ou d'ouvrages d'art
- Réalisation de maquettes 3D (cadastre du bruit, gestion de la végétation urbaine, 5G)
- PCRS (acquisitions lidar + ortho THR)

Transition énergétique

- Calcul du potentiel photovoltaïque des toitures
- Aide à la densification urbaine par l'identification de dents creuses
- Aide au contrôle des certificats d'économie d'énergie
- Appui à l'implantation des éoliennes
- Conservation de la biodiversité: Modélisation et cartographie des habitats naturels (dont espèces protégées)
- Navigation aérienne: Connaissance des obstacles
- Sécurité intérieure: Calcul de l'intervisibilité pour les sites à protéger
- Archéologie: Révélation de vestiges,...



→ Et également : des améliorations attendues à l'IGN : mise à jour de la BD TOPO®, Inventaire Forestier, BD Forêt...



Action de développement IGN

Besoins IGN

- Elargir le périmètre des solutions testées pour avoir une meilleure vision / compréhension des outils disponibles sur ce sujet
- Acquérir une meilleure connaissance théorique et technique des approches actuelles pour la reconstruction de bâtiments 3D
- Disposer de jeux de données tests diffusables pour aller recueillir des retours utilisateurs, montrer ce qui est faisable, ...
- Avancer sur la définition d'un produit bâtiments 3D (spécifications)
- Disposer d'outils de production permettant de générer une France entière de bâtiments 3D

Besoins IGNfab-incubateur de l'IGN

- Pouvoir répondre à la question de nos incubés :
 - "Quel algorithme / méthode utiliser pour reconstruire des bâtiments 3D avec formes de toitures à partir de données LIDAR
 HD" ? C'est-à-dire être en mesure de les accompagner techniquement sur ce sujet
- Disposer d'une base de bâtiments 3D exploitable pour répondre prioritairement aux **enjeux énergétiques**



AAP du MTE-réponse des start-up IGNfab









IA / deep learning

Identifie le parc de panneaux photovoltaiques existant

Outil PARCS

Suivi régulier des nouvelles installations

Analyse des taux de couverture

Cadastre solaire Haute définition avec LIDAR HD

Reconstruction 3D du Bati

Vision réaliste des panneaux

Cartographie de la consomamtion energetique des batiment

Prédiction des DPE

Territoire chef de file à selectionner (Montpellier Métrole méditerranée?)

