



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

CHANGER
D'ÉCHELLE

L'IMAGERIE SPATIALE À L'IGN : UN TOUR D'HORIZON

ANNA CRISTOFOL – CHARGÉE DE MISSION ESPACE ET OBSERVATION DE LA TERRE

Le Spatial à l'IGN : un tour d'horizon

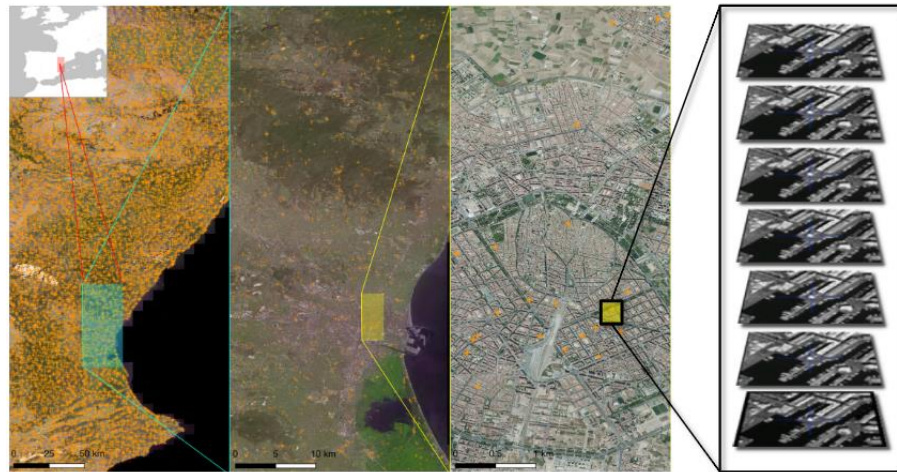
Quelles pistes face aux limites actuelles de l'imagerie optique

Une expertise pointue en géométrie des images, reconnue au niveau français et européen :

- Activités pour le CNES sur la qualification géométrique et la recette en vol de satellites (civils et défense) ;
- Activités pour l'ESA : Sentinel 2 Global Reference Image

Des activités de production de référentiels de données et d'accompagnement des acteurs publics:

- Projets Défense : production de données et aide à la maîtrise d'ouvrage.
- **Membre fondateur du Dispositif national d'accès mutualisé en imagerie spatiale (DINAMIS)**
- Réalisation de couvertures annuelles sur la France métropolitaine (Spot 6/7) et de l'outre-mer (Pléiades)



La SRP @Airbus DS @ IGN

Les ortho-images spatiales diffusées par l'IGN

Référentiels et jeux de données compatibles RGE produits par l'IGN :

- Couverture annuelle de la Métropole et de la Corse avec Spot 6 (1,50 m)
- Couverture annuelle de l'outre-mer et des littoraux métropolitains avec Pléiades (50 cm)
- Acquisitions Pléiades ponctuelles à la demande (50 cm)

Référentiels produits dans le cadre de DINAMIS (Dispositif Institutionnel National d'Accès Mutualisé en Imagerie Satellitaire)



➡ Pour tout besoin de téléchargement, d'acquisition, de commande d'archives commerciales.



Couverture Spot 6-7 2022,
Métropole et Corse
© AIRBUS DS 2022 © IGN

Vers un nouveau mixte technologique.

Contexte de changement climatique et de pression urbaine

➡ Les territoires changent de plus en plus vite

➡ Besoin de les observer + fréquemment

Pour atteindre cet objectif : nous devons mixer les sources d'observations.

Le spatial occupe donc une place grandissante au sein du mixte technologique de l'IGN



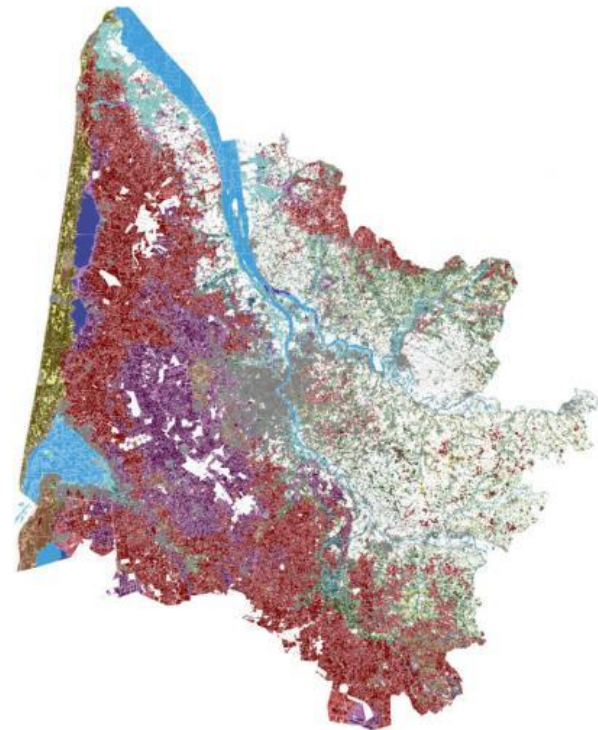
Pleiades Neo © AIRBUS DS 2022 © IGN

Vers un nouveau mixte technologique.

Nouveaux capteurs et Intelligence artificielle offrent de nouvelles opportunités et présentent de nouveaux défis scientifiques et techniques

- Intelligence artificielle et analyse de séries temporelles Sentinel sont déjà intégrées au sein de la production de l'IGN (ex :CarHab)
- Apprentissage machine, intelligence artificielle, détection de changement, fusion et enrichissement de données, reconstruction 3D, qualification : des sujets au cœur des activités de recherche et d'innovation de l'IGN (ex :Occupation du sol)

Production de référentiels, prestations d'expertise, aide à la maîtrise d'ouvrage, recherche, innovation et enseignement... Les activités de l'IGN dans le domaine du spatial sont variées et pointues.

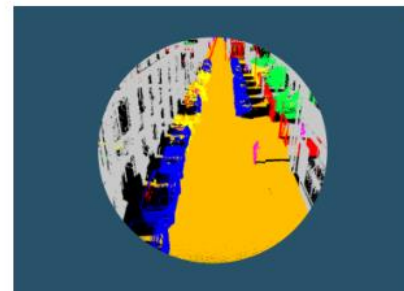
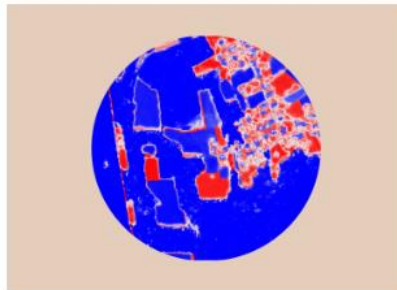


Carte des habitats modélisés en Gironde en légende simplifiée 2023
(Programme CarHab- MTECT, PatriNat, l'OFB, IGN, EVS UMR 5600
Université Jean Monnet Saint-étienne et le réseau des CBN)

Les enjeux de l'innovation, de la recherche et de l'enseignement 1/2

Des activités de recherche et d'innovation à la pointe en télédétection et en photogrammétrie :

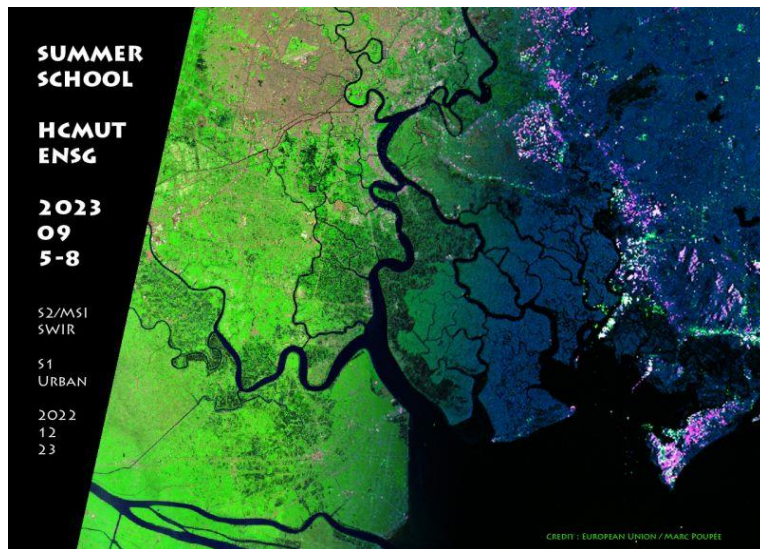
- Apprentissage machine & intelligence artificielle, détection de changements, fusion de données, séries temporelles, segmentation sémantique et cartographie de l'occupation du sol, MNS/MNT, reconstruction 3D de LoD 0 à 2, qualité/qualification, vision 3D...
- Des chercheurs actifs dans les organisations nationales et internationales : IR DataTerra, International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS) , etc.



Les enjeux de l'innovation, de la recherche et de l'enseignement 2/2

Une grande école d'ingénieur pour former et transmettre cette expertise indispensable aux acteurs publics et privés :

- Des cycles de formation avec **des spécialités en imagerie spatiale** et des formations professionnelles orientées métier (formation Télédétection et Feu auprès de l'Office National de la Protection Civile en Tunisie...)
- Une **formation orientée terrain** : des observations et des expérimentations sur le territoire national, en lieu avec les acteurs locaux.
- Une **formation orientée projets et stages** : études sur la biodiversité, risques en montagne, menaces phytosanitaires, implantation d'énergie renouvelables, suivi de l'artificialisation des sols, de l'éclairage urbain, InSAR...





RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

CHANGER
D'ÉCHELLE

DINAMIS

PARTICIPATION DE L'IGN

DINAMIS : Le Dispositif Institutionnel National d'Accès Mutualisé en Imagerie Satellitaire

Dispositif national intégré dans l'IR Data Terra et porté par :



Pour quoi ? Permettre et faciliter l'accès et les usages des images satellitaires de très haute résolution spatiale (THRS)

Pour qui ?

- **Utilisateurs institutionnels autorisés français** : pour la recherche scientifique, l'enseignement supérieur et les acteurs des territoires
- **Utilisateurs institutionnels autorisés scientifiques étrangers** : pour la coopération au Sud, dans l'Union Européenne et internationale.
- **Utilisateurs privés (France)** : porteurs de projets R&D et les prestataires de commandes publiques

DINAMIS : Le Dispositif Institutionnel National d'Accès Mutualisé en Imagerie Satellitaire

Les grands principes :

- **Mutualisation** des ressources institutionnelles
 - Financières > Exemple : IGN cofinance la couverture Spot, le CNES les acquisitions Pléiades
 - RH et expertise > Exemples : IGN est point focal des acteurs institutionnel et réalise l'orthorectification et les traitements radiométriques sur les données Spot et Pléiades sur le territoire métropolitain.
 - Infrastructures
- Politique tarifaire : **gratuité selon quotas puis tarif préférentiel** institutionnel ou cofinancement
- Produits image bruts et sans valeur ajoutée thématique : prétraitements seulement
- Modalités d'accès et de livraison : procédures et formats standardisés
- **Services et accompagnements utilisateurs** : accès au Dispositif, utilisation des outils, choix images, soutien tout au long du processus.

DINAMIS : Le Dispositif Institutionnel National d'Accès Mutualisé en Imagerie Satellitaire

Le rôle de l'IGN :

- Membre du CODIR et du Bureau exécutif
- Instruction des demandes des acteurs institutionnels via le portail DINAMIS avec support technique
- Envoi des demandes à Airbus Defense and Space (ADS) pour étude de faisabilité
- Suivi et validation des acquisitions après lancement de la programmation par ADS
- Téléchargement des produits bruts sur le FTP d'ADS
- Productions des orthos 16 bits et 8 bits
- Livraison des orthos aux UIA demandeurs
- Livraison des orthos au SVRP pour mise en ligne sur la Géoplateforme

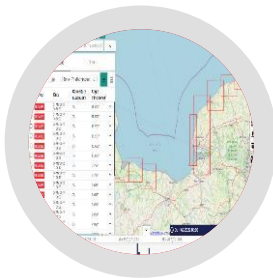
Toute la production se déroule au Service d'imagerie satellite à Toulouse

LIENS DINAMIS –SEAS GUYANE

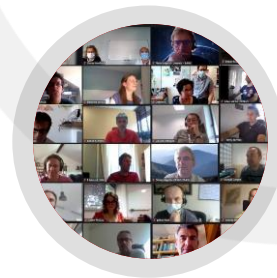
DONNÉES



OUTILS ET SERVICES



ANIMATION



PILOTAGE : Bureaux croisés SEAS-DINAMIS

TRANSFERT DES COUVERTURES 2022 – 2023 ET DES DEMANDES AD-HOC (Programmations, archives)

- ☐ Guyane (Spot)
- ☐ Fer à cheval Guyane (Pléiades)
- ☐ Martinique (Spot, Pleiades)
- ☐ Guadeloupe (Spot, Pléiades)

HARMONISATION DES PROCESSUS, INTEROPERABILITE DES INFRASTRUCTURES

ACTIONS DE COMMUNICATION : EVENEMENTS COMMUNS

MERCI POUR VOTRE ATTENTION