

# Pour le maître d'ouvrage, quelles compétences en interne à acquérir et quelles pistes de formation ?

Emmanuelle  
CANO



Journée Télédétection - vendredi 8 novembre 2024



UNIVERSITÉ  
CÔTE D'AZUR

ÉCOLE UNIVERSITAIRE DE RECHERCHE  
SCIENCES FONDAMENTALES  
ET INGÉNIERIE



# Déroulé de la présentation

1

## Stratégie de positionnement

*De l'objectif au dispositif*

+

2

## Compétences

*Approfondissement des compétences à acquérir selon la stratégie*

+

3

## Dispositifs

*Panel des différentes offres de formation*

+

# Stratégie de positionnement : de l'objectif au dispositif



## OBJECTIFS

## STRATEGIE

## DISPOSITIFS

Développement de nouveaux outils et services  
Investissements innovants et migrations techniques  
Montée en compétences

**EXPERTISE TECHNIQUE**

Formations professionnelles longues et certifiantes

Innovation méthodologique au service d'une thématique  
Recul critique (collaborations, sous-traitances, prestations)

**CONCEPTION METHODOLOGIQUE**

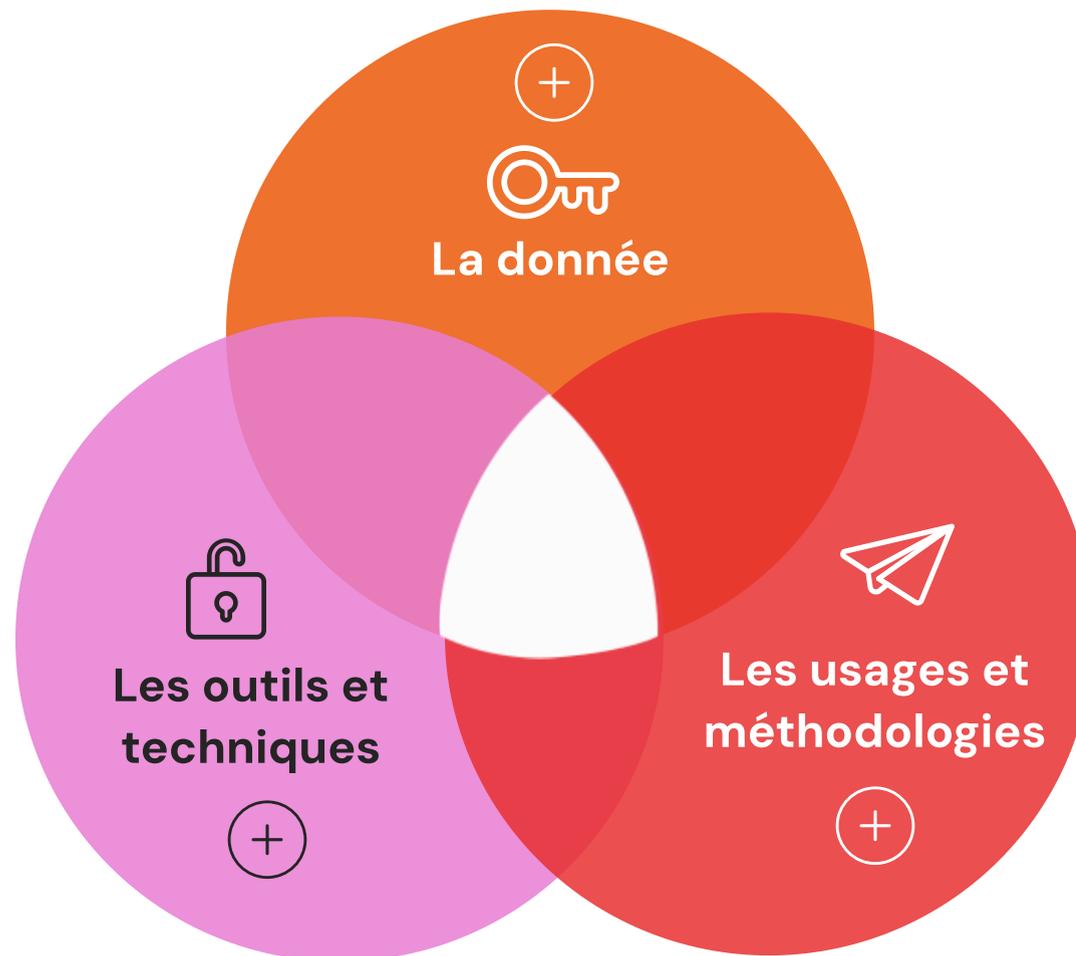
Formations courtes  
Ateliers d'initiations

Rédaction et suivi d'AO  
Recrutement ou identification d'un besoin RH  
Gestion de projets

**ACCULTURATION**

Webinaires  
Conférences  
Groupes de travail  
Présentations de cas d'usage

# Les compétences : 3 composantes fondamentales



# Les compétences : les données

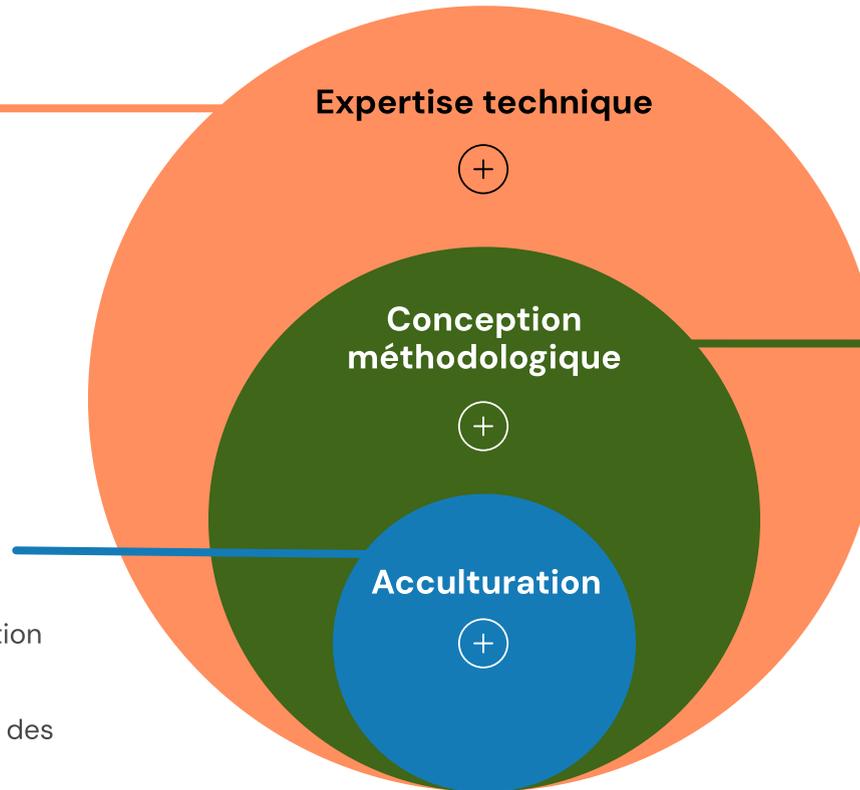


## Structuration de la donnée

- Résolution radiométrique et type de données
- Géométrie raster
- Densité de points
- Statistiques globales et locales
- Format
- Standards de structuration et de diffusion
- Interopérabilité

## Disponibilité et choix de la donnée

- Données ouvertes et gratuites, archives open data
- Coûts des données payantes et prestations d'acquisition (drone et aéroporté)
- Sources et principaux distributeurs
- Dispositifs de mutualisation des achats et de maîtrise des coûts
- Connaissance des critères fondamentaux de choix: résolution spatiale, résolution temporelle, domaine spectral et systèmes porteurs (satellites, drone, avion...)



## Expertise technique



## Conception méthodologique



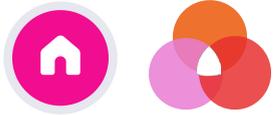
## Acculturation



## Procédés d'acquisition et caractéristiques des produits

- Imagerie optique et acquisitions multispectrales
- Imagerie radar et géoradar
- Nuages de points et données LIDAR
- Notions techniques fondamentales sur les grands types de produit : raster, nuages de points, données géographiques,
- Caractéristiques techniques propres à chaque produit : bandes spectrales d'acquisition, nature de l'information fournie, système de coordonnées, nature et format des fichiers livrés, caractéristiques d'acquisition (ex : PAN/MS, polarisation radar...)

# Les compétences : outils et méthodes

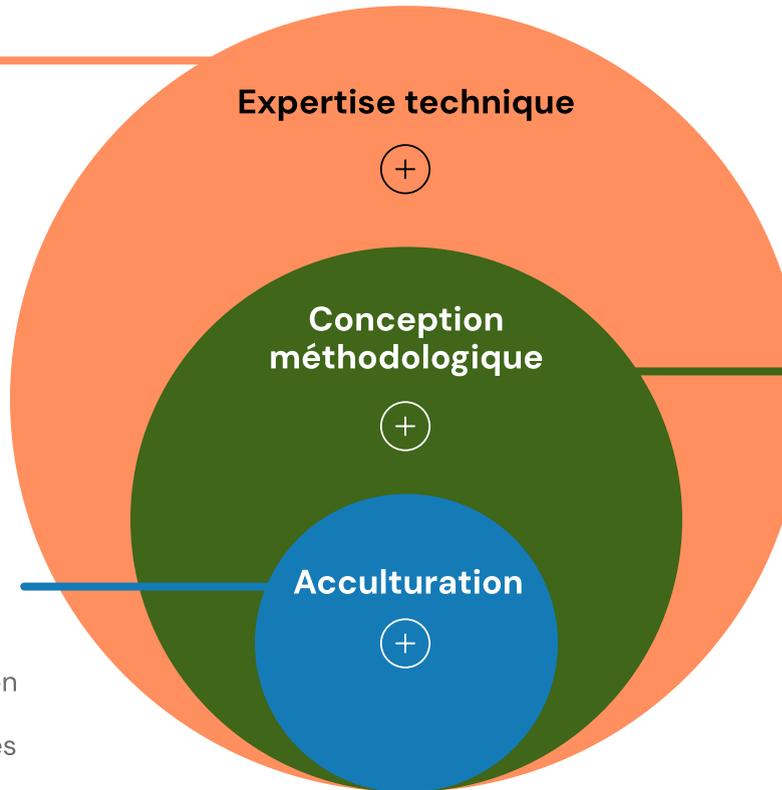


## Conception de chaînes de traitement

- Automatisation par programmation
- Utilisation d'algorithmes et gestion des hyper-paramètres
- Utilisation de l'IA
- Mise en oeuvre de protocoles de tests
- Production d'indicateurs de précision/qualité des résultats
- Analyse critique de la chaîne et des résultats obtenus
- Mise en oeuvre de prétraitements adaptés
- Post-traitement des données

## Panorama des outils et logiciels et leur contexte

- Principaux logiciels et outils de télédétection
- Contexte du logiciel libre dans le domaine de la télédétection
- Langages d'automatisation des traitements et bibliothèques
- Contexte des logiciels propriétaires liés à la manipulation des capteurs (drones, géoradars...)
- Contexte de l'automatisation des traitements
- Concepts de traitement : machine learning, deep learning, apports de l'IA, évaluation de la qualité/précision des résultats



### Expertise technique



### Conception méthodologique



### Acculturation



## Opérations de pré-traitement, traitement et post-traitement de télédétection

- Opérations propres aux données optiques multispectrales
- Opérations propres aux données radar
- Opérations propres aux données LIDAR
- Indicateurs de vérification/évaluation de la qualité et de la précision des résultats
- Données auxiliaires / de validation

# Les compétences : Usages et méthodologies



1

Usages  
thématiques /  
métier



Connaissances  
pratiques : cas  
d'usages concrets

2

Technique /  
Technologie



Connaissances  
techniques :  
logiciels, tutoriels  
et exemples de  
procédés et  
traitements

3

Science



Connaissances  
théoriques

# Les dispositifs

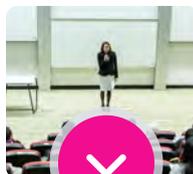
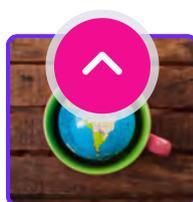


A central graphic featuring a satellite in space over a landscape. The graphic includes several logos: DATA TERRA DINAMIS, Theia, ISSAT connect by CNES, DATA TERRA, PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION, Copernicus Europe's eyes on Earth, ESA, NASA Earth Information Center, and the European Union flag.

- Webinaires, ateliers, colloques, publications et ressources d'acculturation
- Pistes de formation (ISSAT)

RESEAUX PROFESSIONNELS DU SPATIAL

# Les dispositifs



- Webinaires, ateliers, colloques, publications et ressources d'acculturation
- Pistes de formation (GEOREZO , AFIGEO)
- Liste des Géoplateformes nationales et territoriales (AFIGEO)

RESEAUX PROFESSIONNELS DE LA GEOMATIQUE

# Les dispositifs



HEXADRONE

YellowScan

4BOT  
SPÉCIALISTE DRONES PRO

studioSPORT  
spécialiste drones & caméras

- Formations courtes centrées sur l'usage des matériels distribués, sur la certification (drone ...), sur des procédés technique ou des thématiques spécifiques

DISTRIBUTEURS DE MATERIEL D'ACQUISITION

# Les dispositifs

A background image showing a group of students sitting at a table, looking at a laptop screen in a classroom or meeting setting.

AgroParisTech

ENSG  
Géomatique

MTD

idgeo

**Géotéca**  
Géomatique • Télédétection • Cartographie

- Formations courtes professionnalisantes
- Formation longues certifiantes

ORGANISMES DE FORMATION

# Les dispositifs



- Formation longues diplômantes

ORGANISMES DE FORMATION

An aerial photograph showing a coastal region. A river flows from the top left towards the bottom center. To the right of the river, there is a large, dark, irregularly shaped area that appears to be a wetland or a large pond. The surrounding land is a mix of green vegetation and brownish, textured areas, possibly agricultural fields or urban development. In the bottom left corner, there is a large, dark blue body of water, likely the ocean or a bay, with a small peninsula or inlet extending into it. The overall scene is a complex landscape of natural and human-made features.

**Merci de votre attention**