

TÉLÉDÉTECTION OPTIQUE ET RADAR POUR LE SUIVI DES MANGROVES

PANORAMA DES INITIATIVES EN COURS A L'UMR ESPACE-DEV POUR LA MISE
EN PLACE D'UNE PLATEFORME DE SERVICES DEDIES

Thibault Catry, Jean-François Faure, Eric Delaître,
Quentin Gusmai

+ + + + + + + + + +

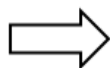
MANGROVES

écosystèmes tropicaux et
subtropicaux hautement productifs
à l'**interface terre/mer**

étendue des mangroves : une
perte nette de 6000 km², réduite
de 4,3% entre 1996 et 2016



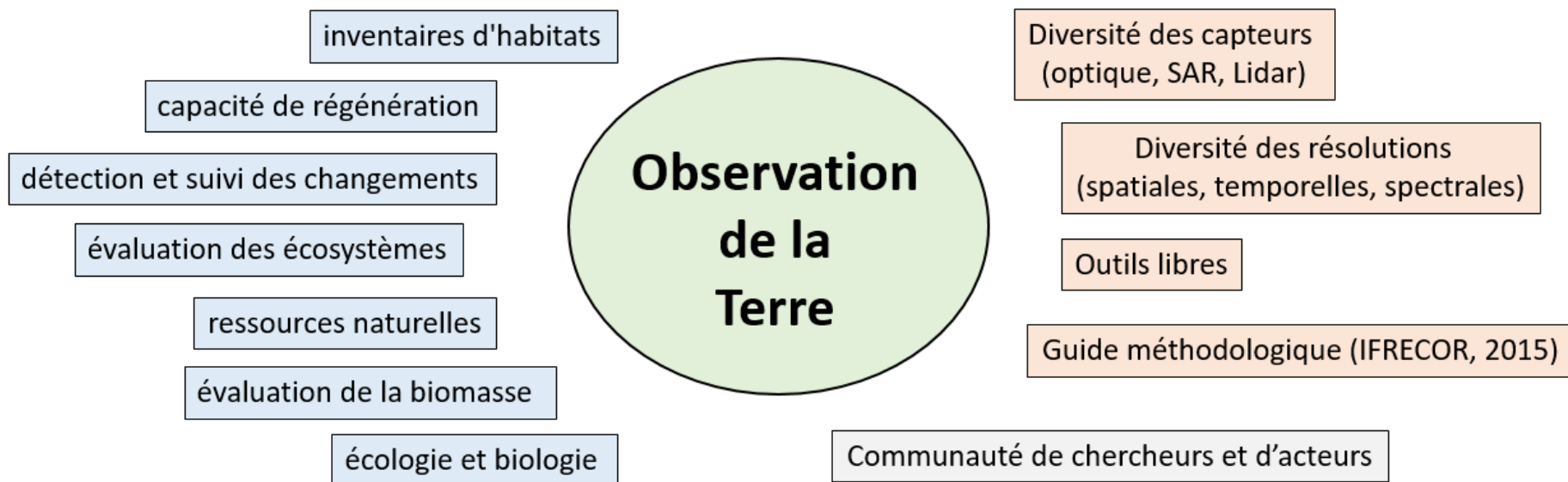
- croissance de la population humaine
- développement côtier/pollution
- événements météorologiques naturels
- élévation du niveau de la mer
- Aquaculture/agriculture
- Acidification/hypersalinisation des océans



accords multilatéraux de protection
environnementale (CITES, CDB, RAMSAR)

programmes internationaux de recherche et/ou
de conservation dans les 15 dernières années

Etude des mangroves: une approche holistique et interdisciplinaire



Etude des mangroves: une approche holistique et interdisciplinaire



Elaboration d'indicateurs, à partir des données spatiales optique et SAR à différentes résolutions

Approche multi-échelles (dans l'espace et dans le temps)



Processus vecteurs de changement, politiques publiques, besoins des populations locales

Erosion de la mangrove réduite à de la destruction anthropique, processus plus complexes (activités anthropiques, dynamiques hydrologiques, sédimentaires et climatiques dans le temps et l'espace)

Contribution aux défis
de la télédétection
des mangroves

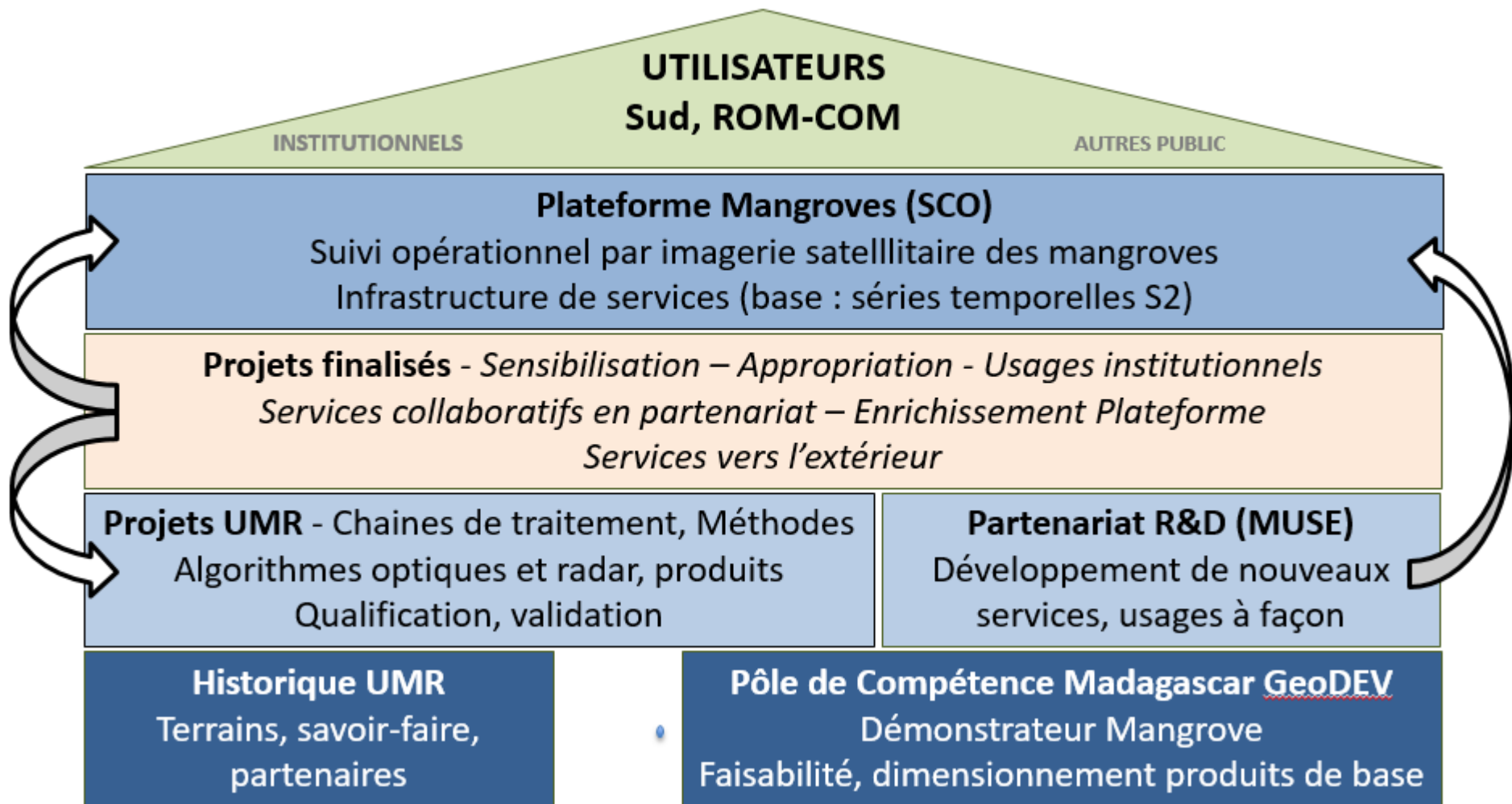
compréhension commune et bien définie du terme «mangrove»

systèmes de classification homogénéisées, approches standardisées de traitement des données, dispositifs de suivi-surveillance

interopérabilité des données et méthodes, comparaison, reproductibilité et transférabilité

UNE THÉMATIQUE MULTI-SITE ET INTERDISCIPLINAIRE À ESPACE-DEV

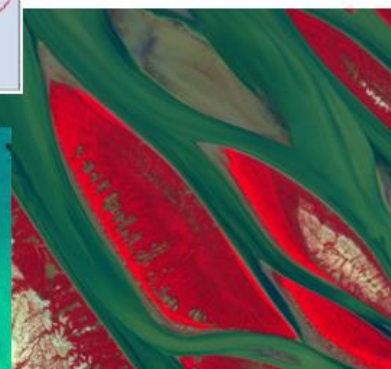
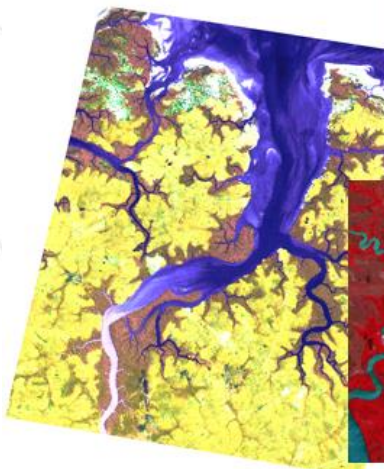




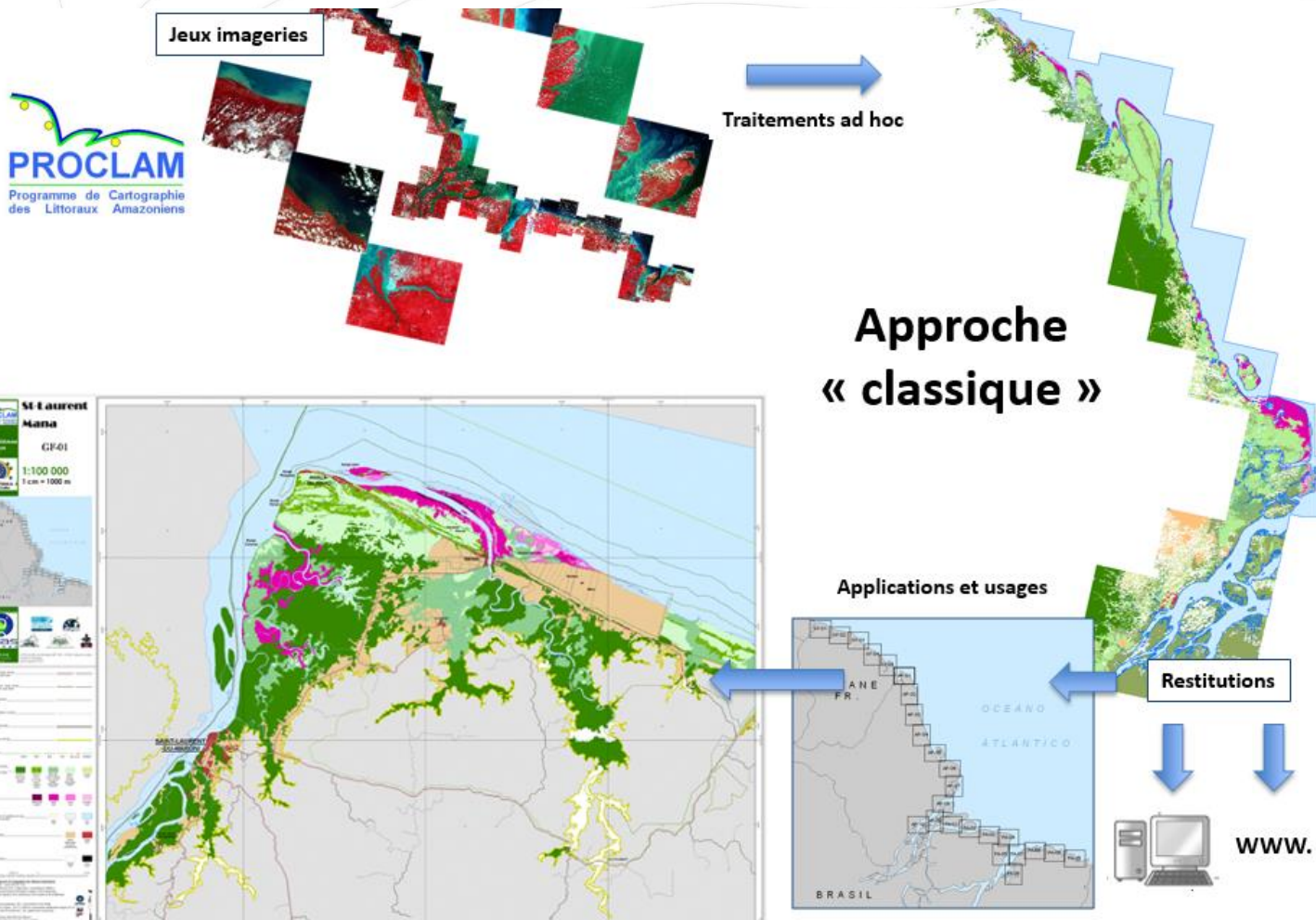
UNE EXPERTISE SUR LES MANGROVES À ESPACE-DEV



Historique UMR
Terrains, savoir-faire,
partenaires



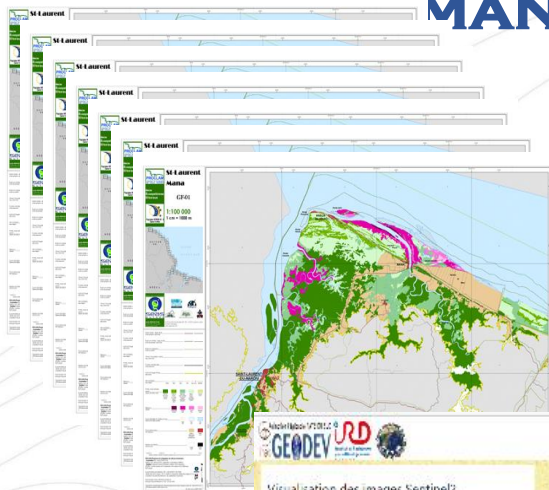
UNE EXPERTISE SUR LES MANGROVES À ESPACE-DEV



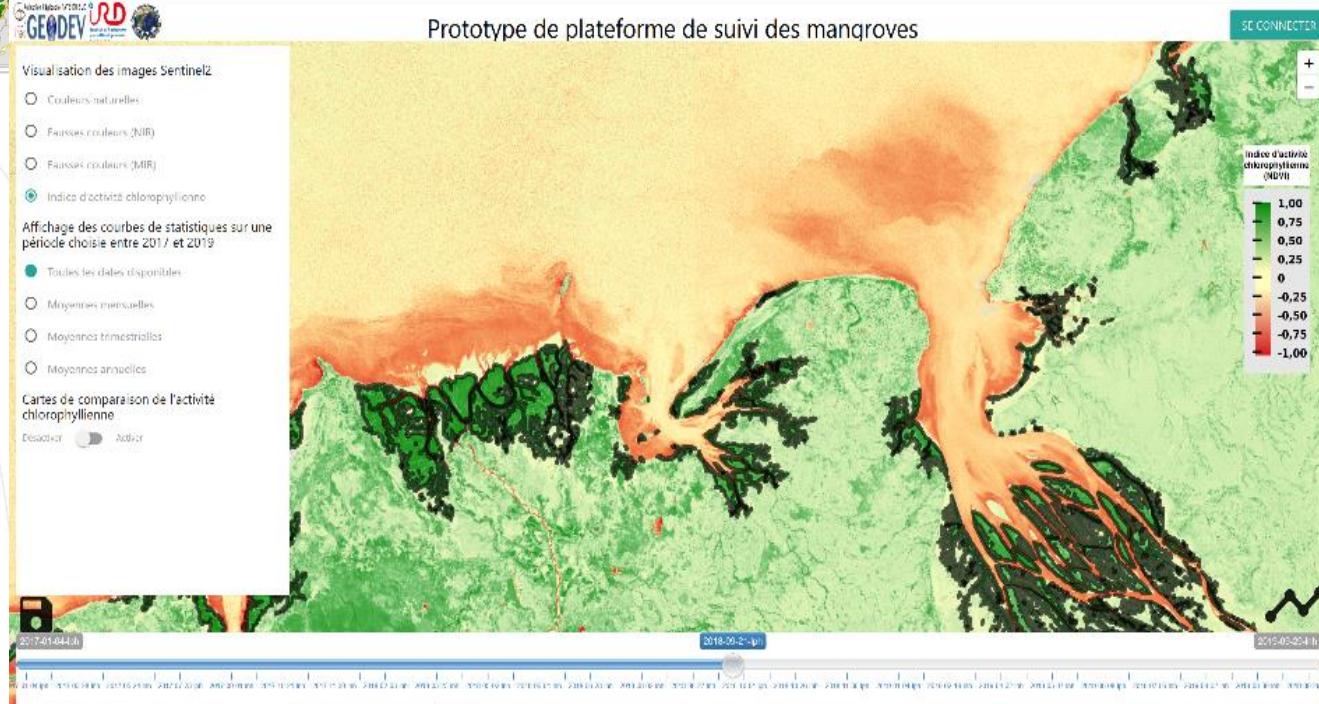
Historique UMR
Terrains, savoir-faire,
partenaires

APPROCHE UMR / GEODEV / SCO . VERS UNE PLATEFORME DE SUIVI DES MANGROVES

Pôle de Compétence Madagascar GeoDEV
Démonstrateur Mangrove
Faisabilité, dimensionnement produits de base



- De la carte aux outils interactifs de cartographie
- Du produit mono date à l'analyse temporelle
- De la donnée au service informationnel selon les utilisateurs ciblés





- Visualisations Calculs d'indices (NDVI)
- Analyses temporelles des évolutions indiciaires (différents pas de temps)
- Comparaisons à l'échelle de polygones (suivi d'objets d'intérêts)
- Statistiques et exports (selon les utilisateurs pour d'autres traitements)



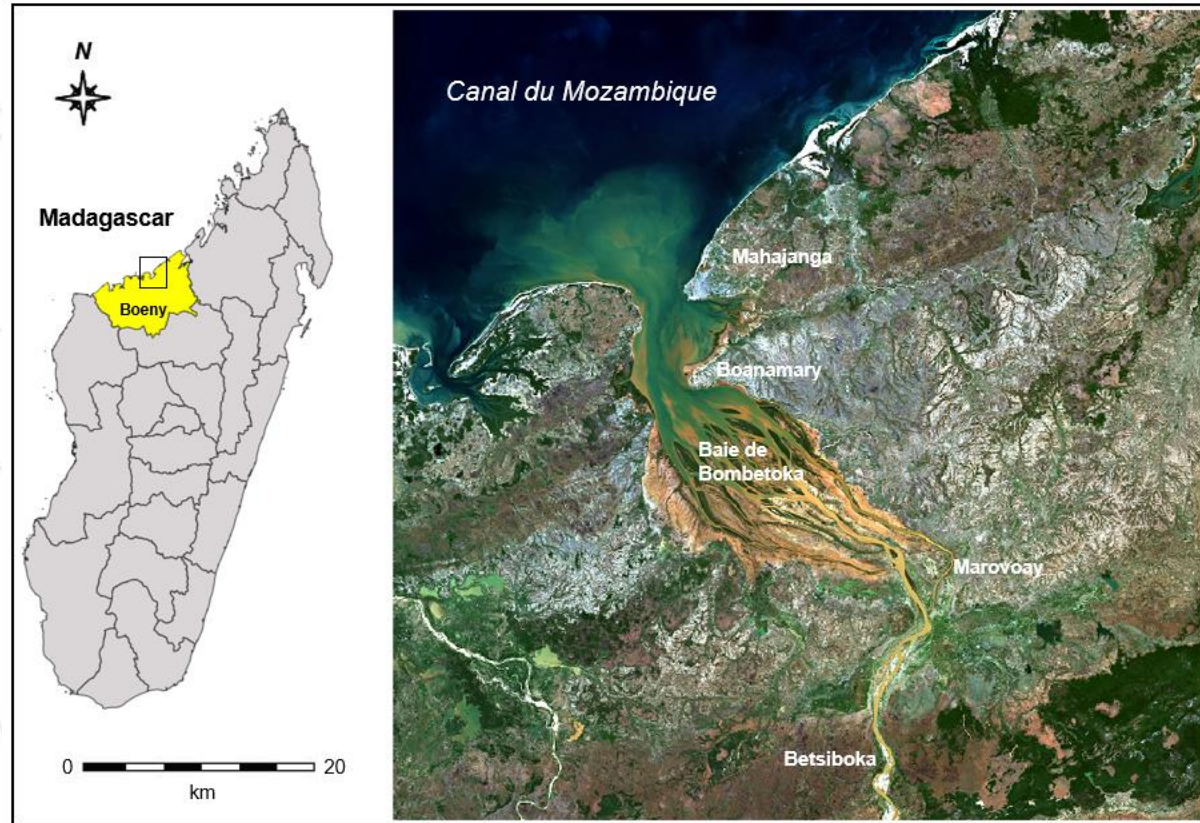
Approche prospective : THRS Optique / radar (Tosca SOS MAMBO, CNES, 2020-2023)

Partenariat R&D (MUSE)

Développement de nouveaux
services, usages à façon

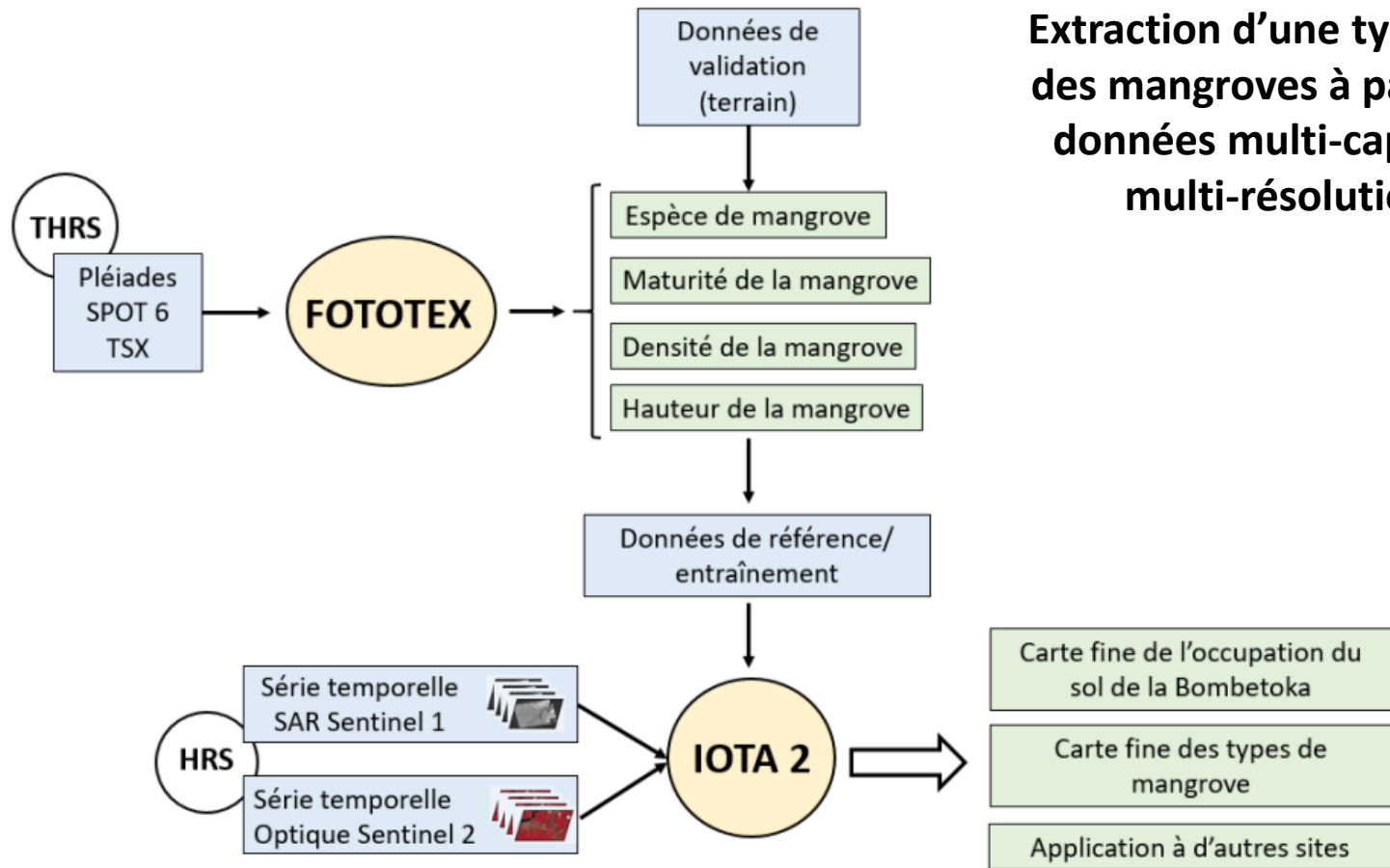
Projets UMR - Chaînes de traitement, Méthodes

Algorithmes optiques et radar, produits
Qualification, validation



Le site pilote d'application et de déploiement des travaux est la baie de Bombetoka à Madagascar en lien avec la dynamique hydro-sédimentaire du bassin du fleuve Betsiboka.

Approche prospective : THRS Optique / radar (Tosca SOS MAMBO, CNES, 2020-2023)



Extraction d'une typologie des mangroves à partir de données multi-capteurs multi-résolution

Partenariat R&D (MUSE)

Développement de nouveaux services, usages à façon

Projets UMR - Chaînes de traitement, Méthodes

Algorithmes optiques et radar, produits
Qualification, validation

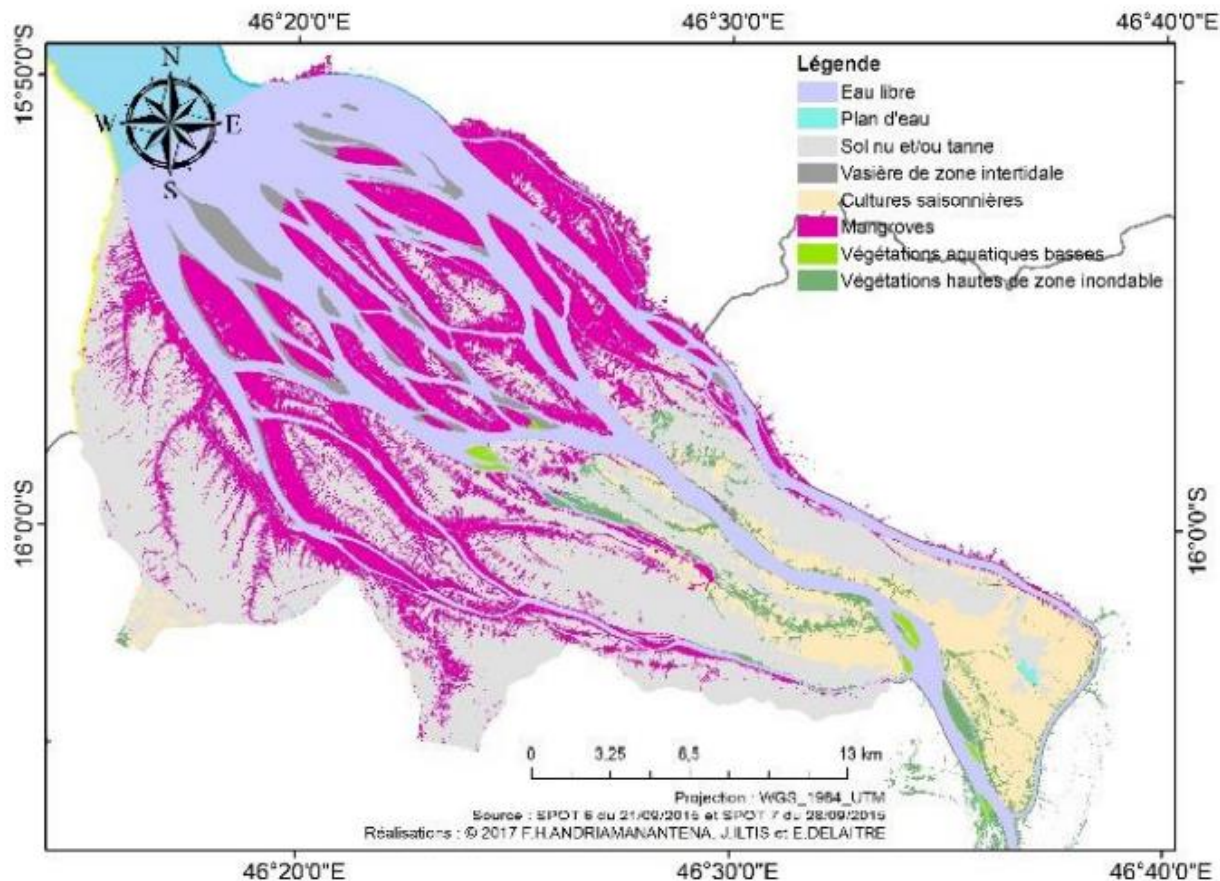
Approche prospective : THRS Optique / radar (Tosca SOS MAMBO, CNES, 2020-2023)

Partenariat R&D (MUSE)

Développement de nouveaux
services, usages à façon

Projets UMR - Chaînes de traitement, Méthodes

Algorithmes optiques et radar, produits
Qualification, validation



SPOT 7 2019: distribution de la mangrove de la Bombetoka

Approche prospective : THRS Optique / radar (Tosca SOS MAMBO, CNES, 2020-2023)

Partenariat R&D (MUSE)

Développement de nouveaux
services, usages à façon

Projets UMR - Chaînes de traitement, Méthodes

Algorithmes optiques et radar, produits
Qualification, validation

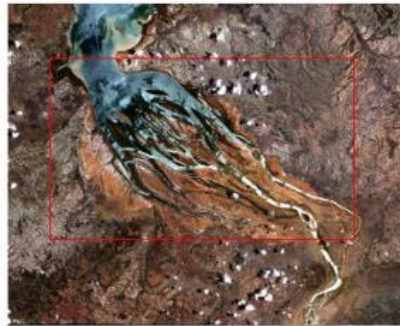
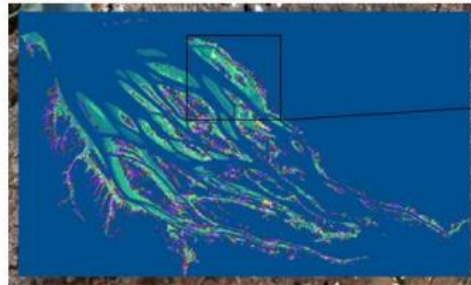


Image SPOT 7 Bombetoka 2020



Masque de mangrove (S2 2019)



Signal de texture issu de FOTOTEX
(SPOT 7 2020)

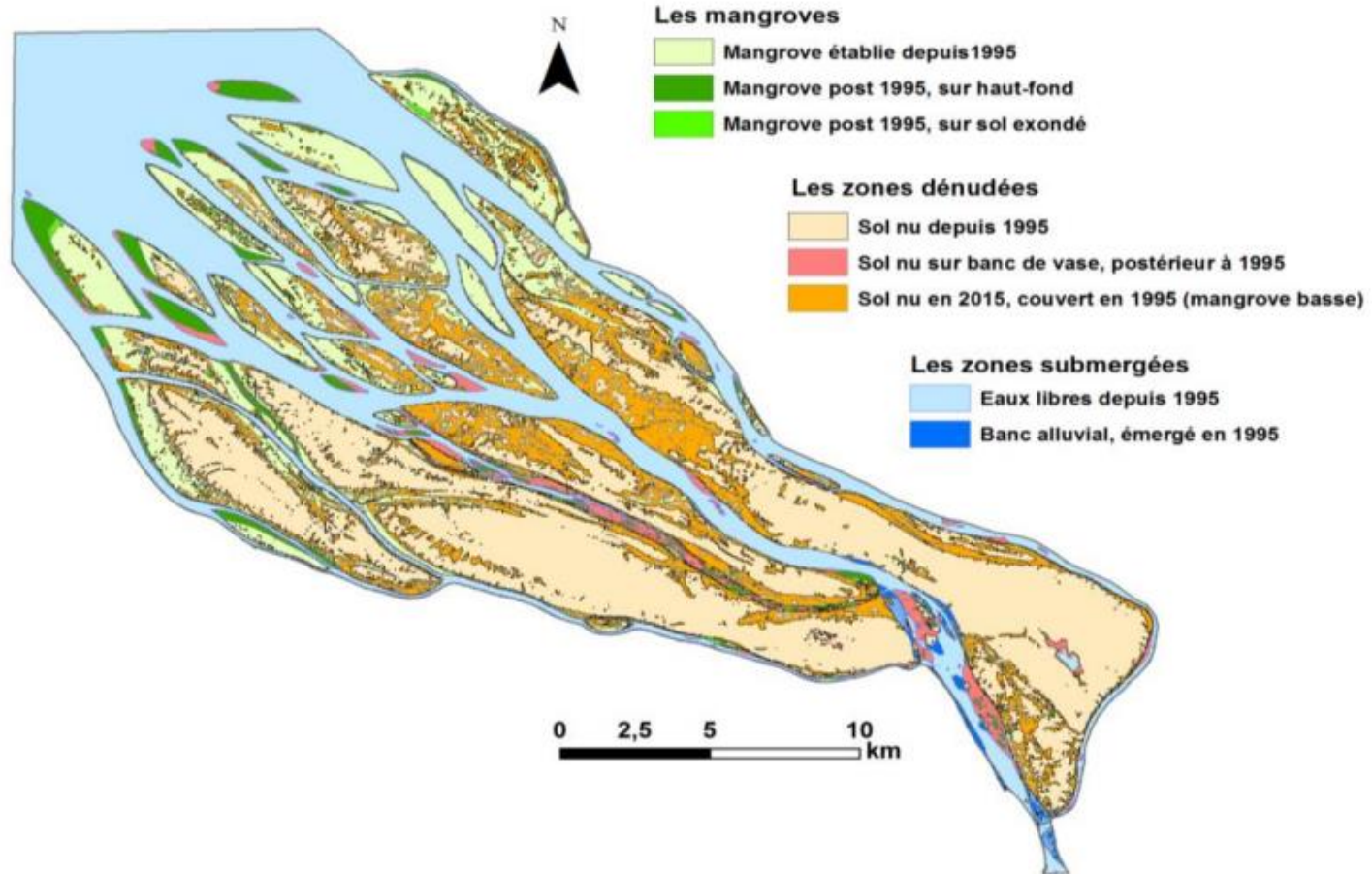


Hauteur de Canopée (GEDI 2019)

0 10 m

Relation texture (FOTOTEX) et variables biophysiques de la mangrove

Approche prospective : THRS Optique / radar (Tosca SOS MAMBO, CNES, 2020-2023)



Landsat et Sentinel 2: évolution de la mangrove en lien avec la dynamique hydro-sédimentaire

Partenariat R&D (MUSE)

Développement de nouveaux services, usages à façon

Projets UMR - Chaines de traitement, Méthodes

Algorithmes optiques et radar, produits
Qualification, validation

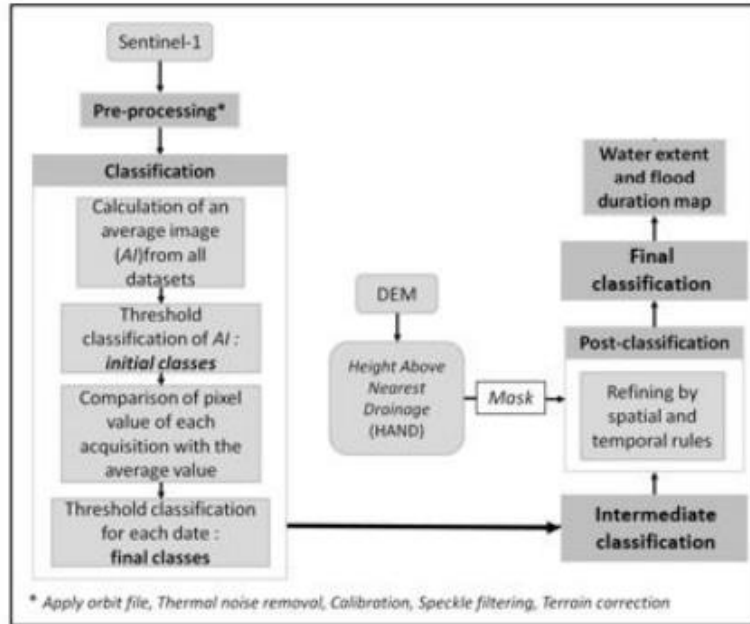
Approche prospective : THRS Optique / radar (Tosca SOS MAMBO, CNES, 2020-2023)

Partenariat R&D (MUSE)

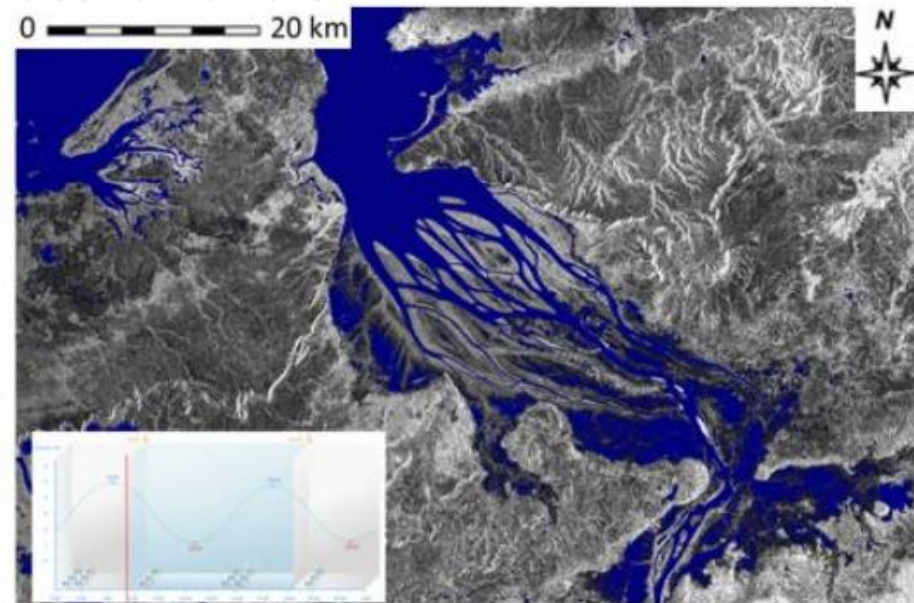
Développement de nouveaux services, usages à façon

Projets UMR - Chaînes de traitement, Méthodes

Algorithmes optiques et radar, produits
Qualification, validation



Sentinel 1: évolution de la mangrove en lien avec la dynamique hydrologique de la baie





Le Projet MANGROVES labélisé SCO France

Objectifs généraux

- Mobilisation des acteurs futurs utilisateurs de la plateforme ;
- Agrégation, compilation, reprise/adaptation de méthodes, d'outils et de ressources logicielles existantes ;
- Développements méthodologiques et thématiques complémentaires à produire et à qualifier en lien avec des Projets dédiés ;
- Développements ou portage de briques logicielles et mise en ligne d'un outil opérationnel de production et de diffusion de géo-informations et de services, au sein de Data Terra / Theia.

Le Projet MANGROVES labélisé SCO France

Objectifs spécifiques

- Généraliser / standardiser les méthodes et les outils de suivi des mangroves ;
- Cibler des produits et services de base : cartographie, indices, évolutions de perturbations, suivis et comparaisons (données libres ou issues DINAMIS) ;
- Disséminer les informations *via* un Portail utilisateurs. Produits et services ouverts aux institutionnels français & partenaires du Sud. Modèle économique à l'étude pour autres utilisateurs et/ou services (à façon) ;
- Agréger et animer les communautés des utilisateurs : retours d'expériences et évolutions de l'offre en services informationnels.

Le Projet MANGROVES labélisé SCO France

• Madagascar - Baie de Bombetoka

site pilote

• Guyane, Martinique, Guadeloupe

• Mayotte

• Nouvelle Calédonie, Polynésie
française

sites d'extension prioritaire

Par extension tout territoire abritant des
mangroves

cible finale

Périmètres
géographiques

Le Projet MANGROVES labélisé SCO France

Livrables espérés

- Portail d'information et de sensibilisation dirigé principalement vers la communauté d'utilisateurs scientifiques.
- Produits/services de base (certification de qualité)
- Montage de projets collaboratifs en partenariat local : indicateurs de pression naturelles ou anthropiques ; suivi de ressources d'intérêt particulier ;
- Collaboration pour une valorisation de services à façon : routine de production et de téléchargement récurrents d'informations, services de traitements finalisés à la demande ;
- Documents de référence, guides et manuels, actions d'animation.

Le Projet MANGROVES labélisé SCO France

Calendrier

- choix du prestataire et notification du marché: **Novembre 2021**
- début de la prestation: **décembre 2021**
- livraison de la plateforme: **juin 2022**
- plateforme opérationnelle: **deuxième semestre 2022**

Merci de votre
attention

thibault.catry@ird.fr

