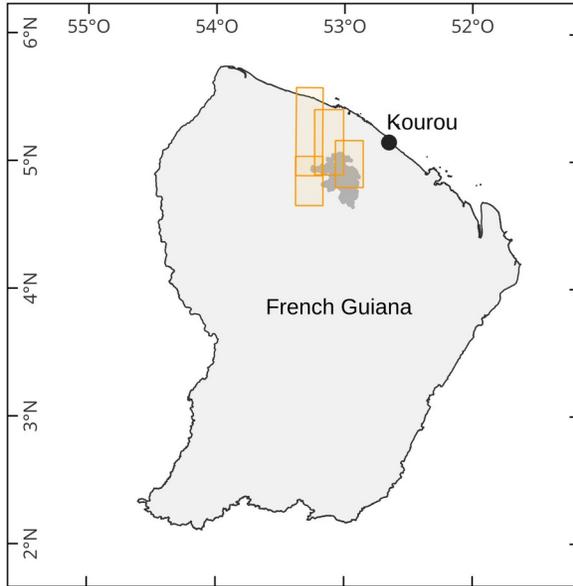


Webinaire Solstice Dynamis, 17 Juin 2025

Cartographie à partir de l'imagerie Pléiades des troncs morts émergents sur un grand réservoir tropical : La retenue de Petit-Saut, Guyane française

Charlotte Horn, Nathalie REYNAUD et Thierry TORMOS

Contexte | La retenue de Petit-Saut



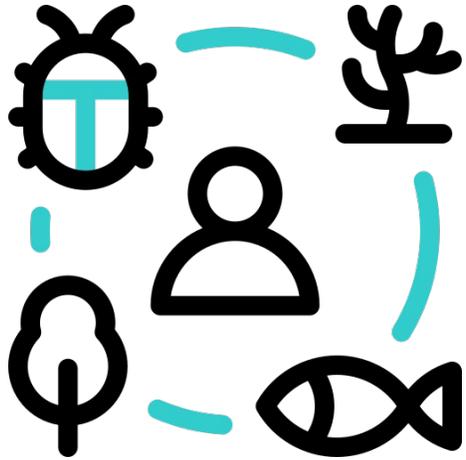
365 km²
(13 x le lac de Serre-Ponçon)

Mise en eaux 1994

**50 à 60 % électricité totale
consommée en Guyane**



Contexte | Intérêts de la forêt ennoyée Biodiversité



- connectivité
- refuge, nurseries...



**LOUTRES GEANTES
DE PETIT-SAUT**

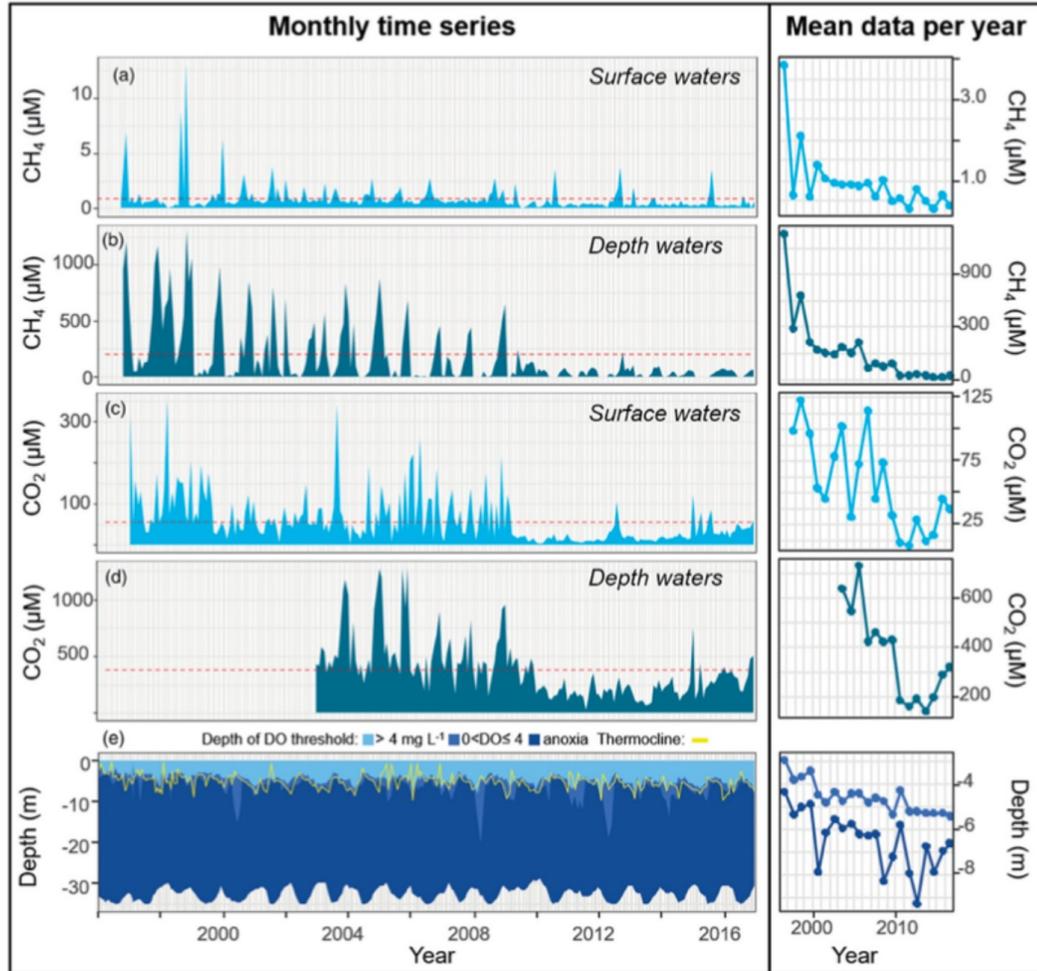


© OFB (BIODIV Petit-Saut)

Espèce « en danger »
Plus grosse population au monde
(centaine d'individus,
50% de la population guyanaise, et plus de
1% de la population mondiale)

Baudoin et al., 2024
Projet BIODIV Petit-Saut

Contexte | Intérêts de la forêt ennoyée Chang. Clim.



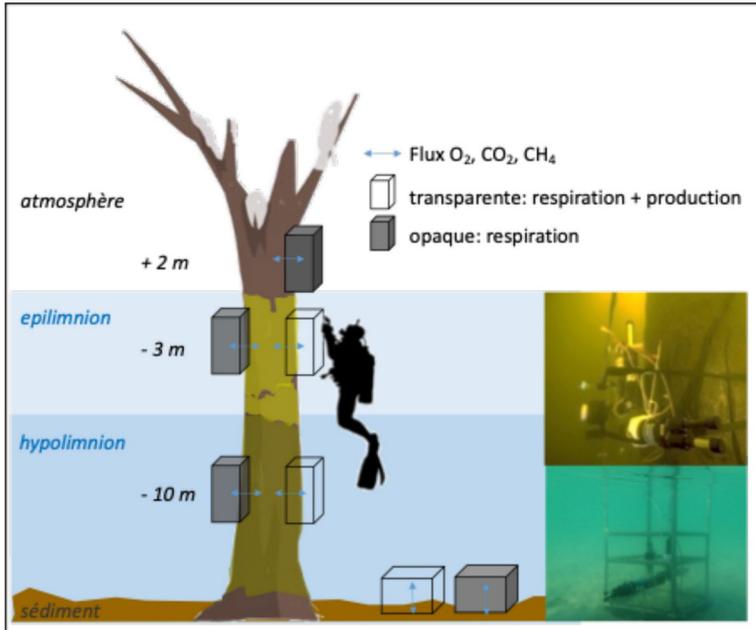
3,44 Mt de carbone émis en 25 ans

4 fois plus de carbone qu'une centrale à fuel ou à charbon

Production en baisse mais toujours élevée (carbone du sol ennoyé)

Baudoin et al., 2024
Projet C-Tropic

Contexte | Intérêts de la forêt ennoyée Chang. Clim.

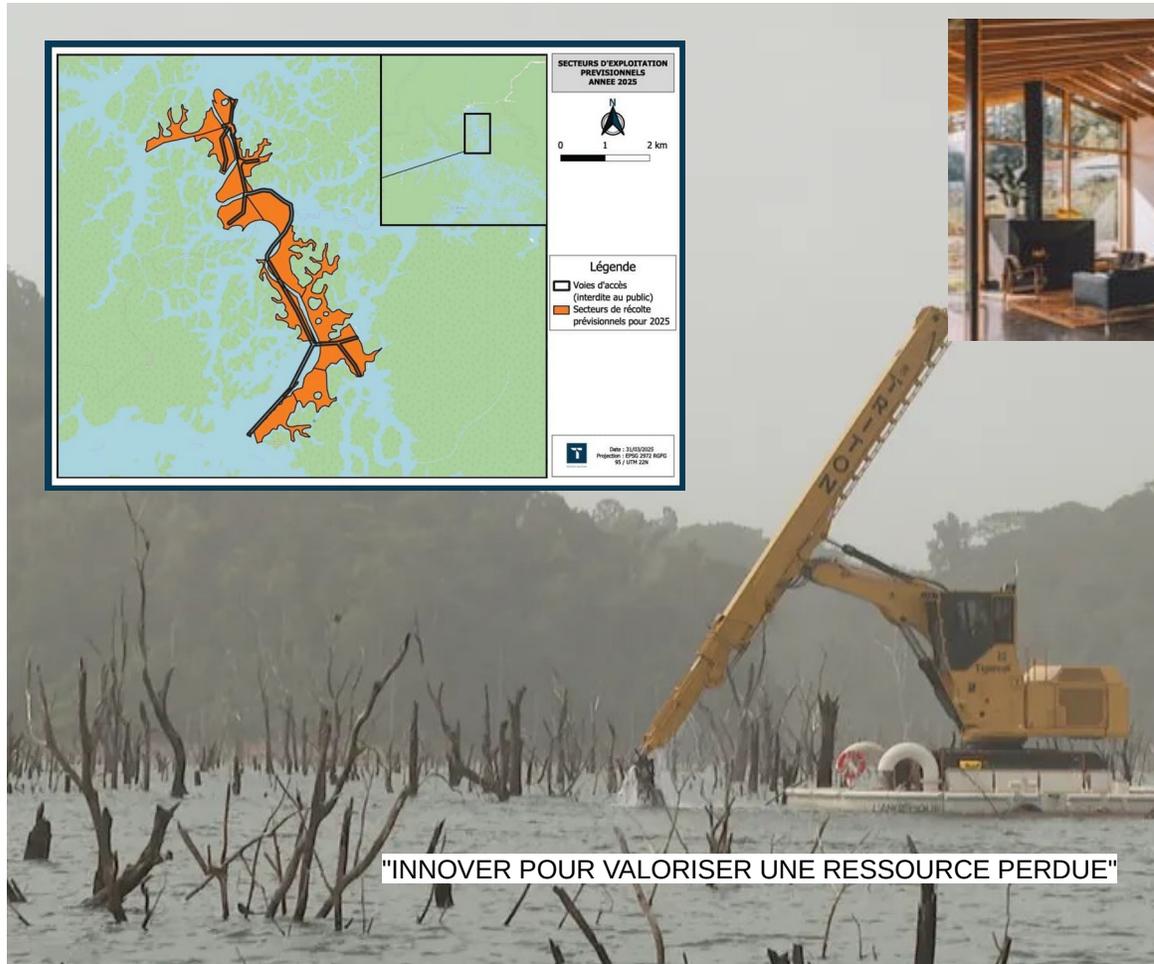


Dégradation très lente
Très faible contribution au bilan

Au contraire **puits de carbone** grâce
aux biofilms (2 600 tonnes C_{eq} par an)

Baudoin et al., 2024
Projet C-Tropic

Contexte | Une ressource convoitée



3 SHARC™ sur le lac



4,000,000m³
de bois disponibles



Mise en service 2025



~550 Hectares par an



140 000 m³/an récoltés



100 M€ d'investissements
20 M€ retombées fiscales



+65 emplois créés

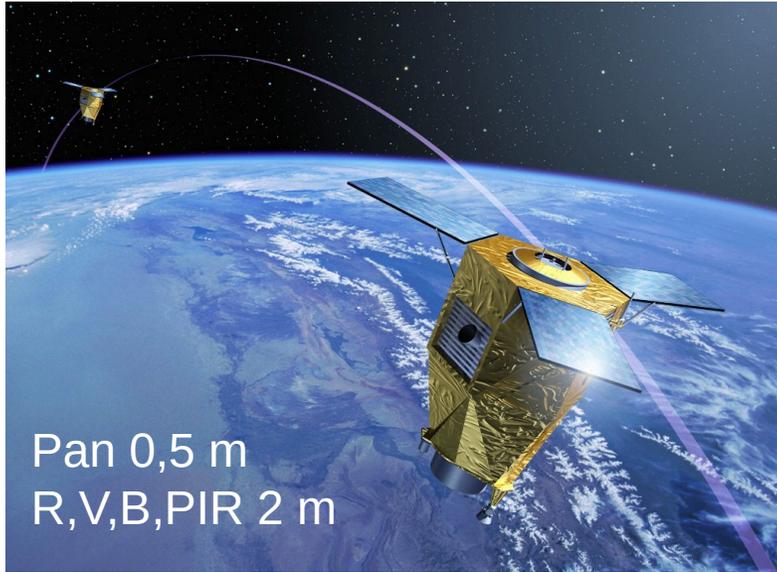


25 000 m³/an



8% du besoin du littoral

OBJECTIFS | Cartographier et Suivre les troncs émergents



10 segments Pleiades
Saison sèche 2022 / 2023

Petit-Saut recouvert 75 %

Image Pléiades, fournie par la station SEAS Guyane, © CNES 2020, Distribution AIRBUS DS

AIRBUS



seas
GUYANE



UNION EUROPÉENNE



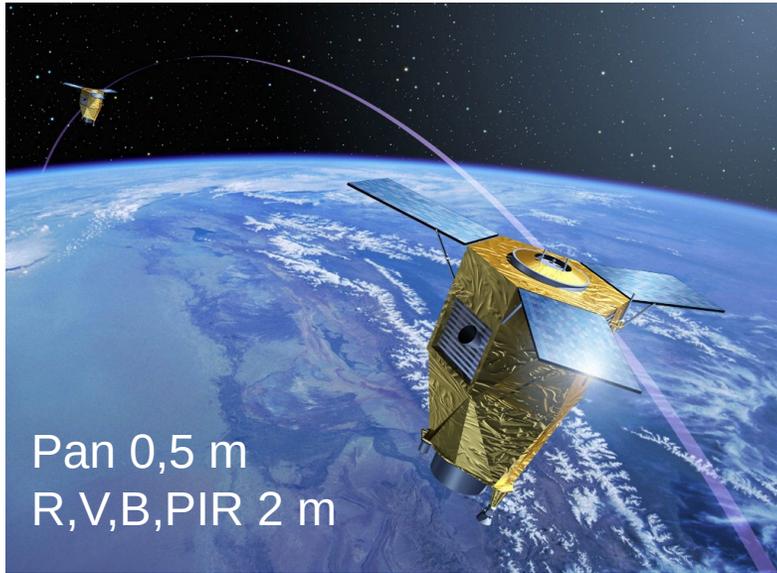
PRÉFET
DE LA RÉGION
GUYANE



SEAS Guyane est cofinancé par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Guyane avec le Fonds européen de développement régional.



OBJECTIF | Cartographier et Suivre les troncs émergents



10 segments Pleiades
Saisons sèches 2022 / 2023

Petit-Saut recouvert 75 %

Complément
BD ORTHO © IGN 2021
(R,V,B 0.5 M)

Image Pléiades, fournie par la station SEAS Guyane, © CNES 2020, Distribution AIRBUS DS

AIRBUS



PRÉFET
DE LA RÉGION
GUYANE



SEAS Guyane est cofinancé par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Guyane avec le Fonds européen de développement régional.

Méthodes | Procédure de classification

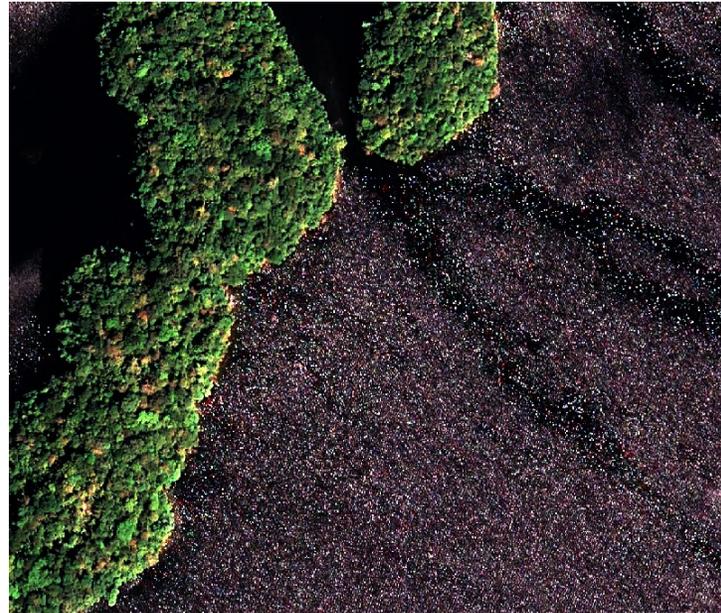
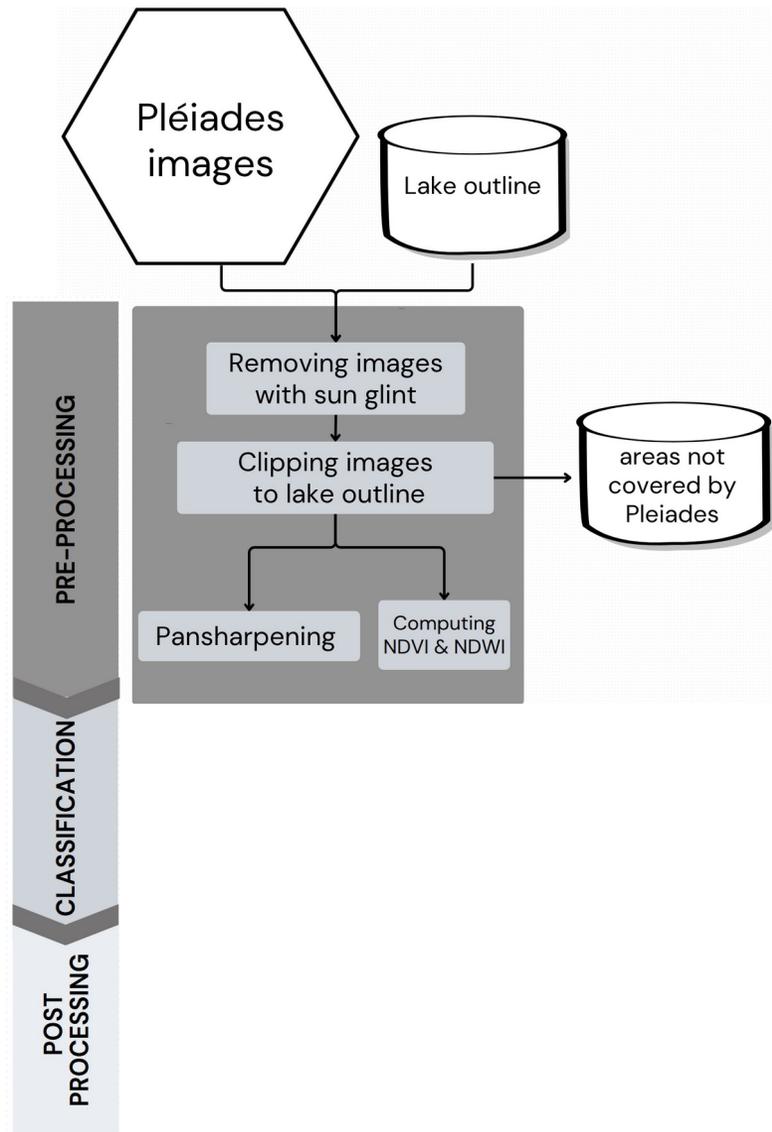
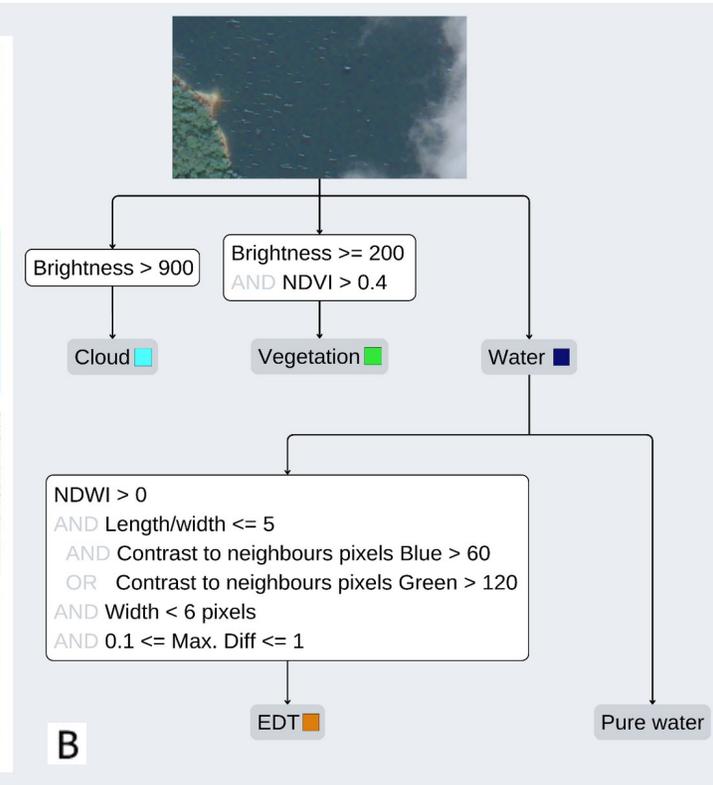
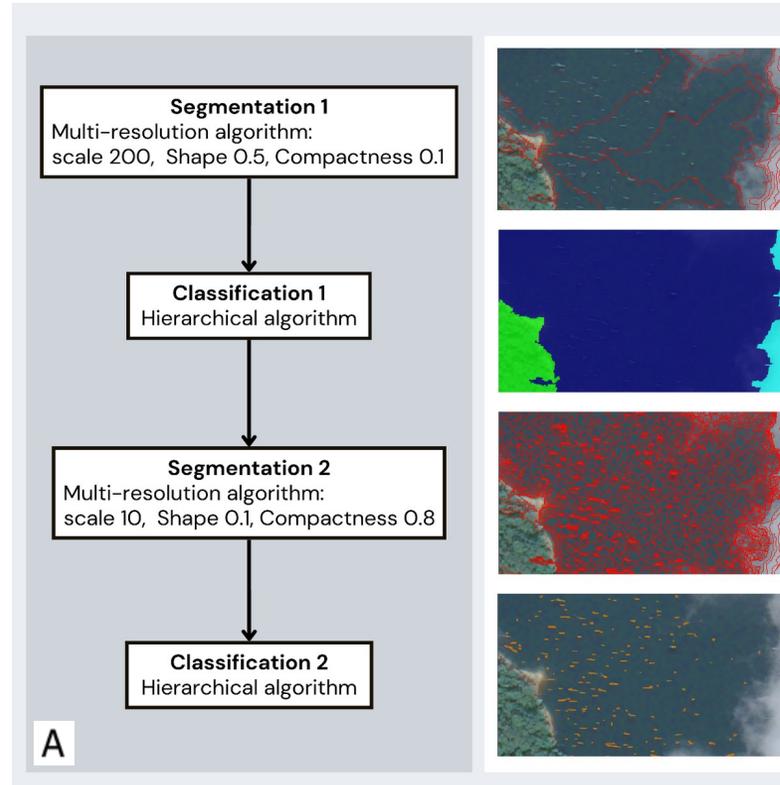
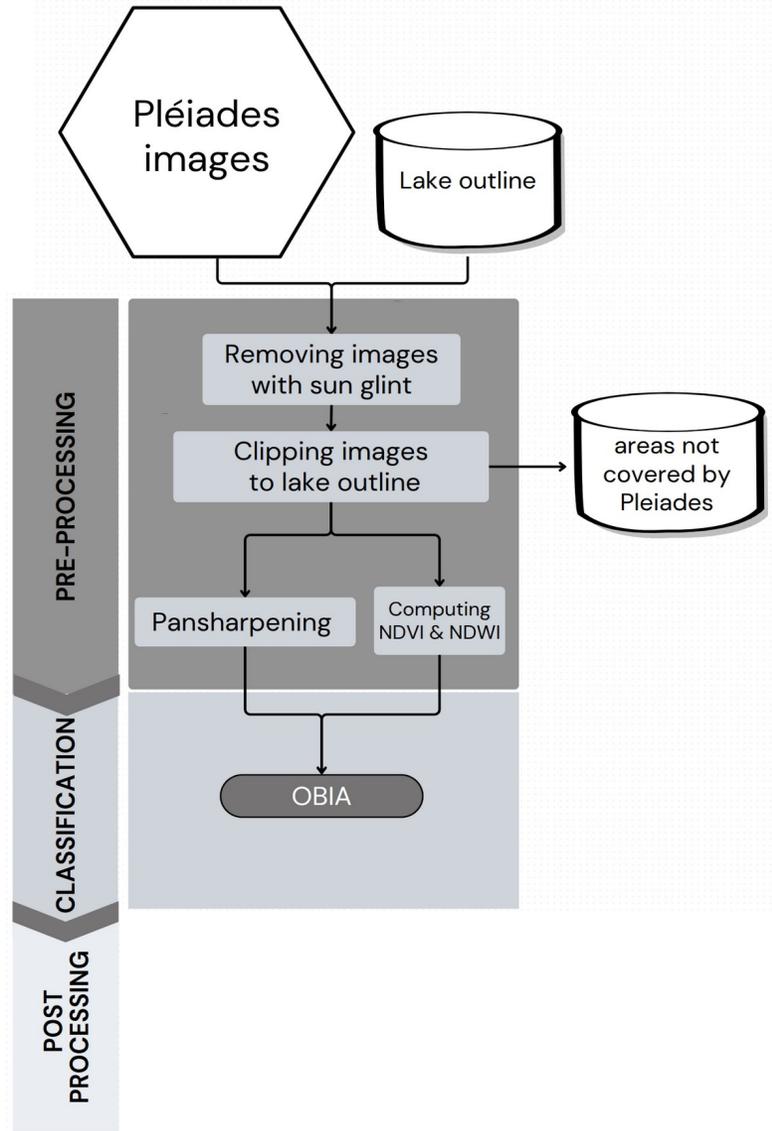
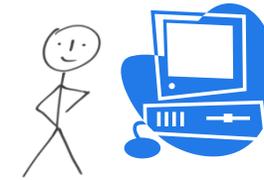


Image Pleiades polluée par le sunglint

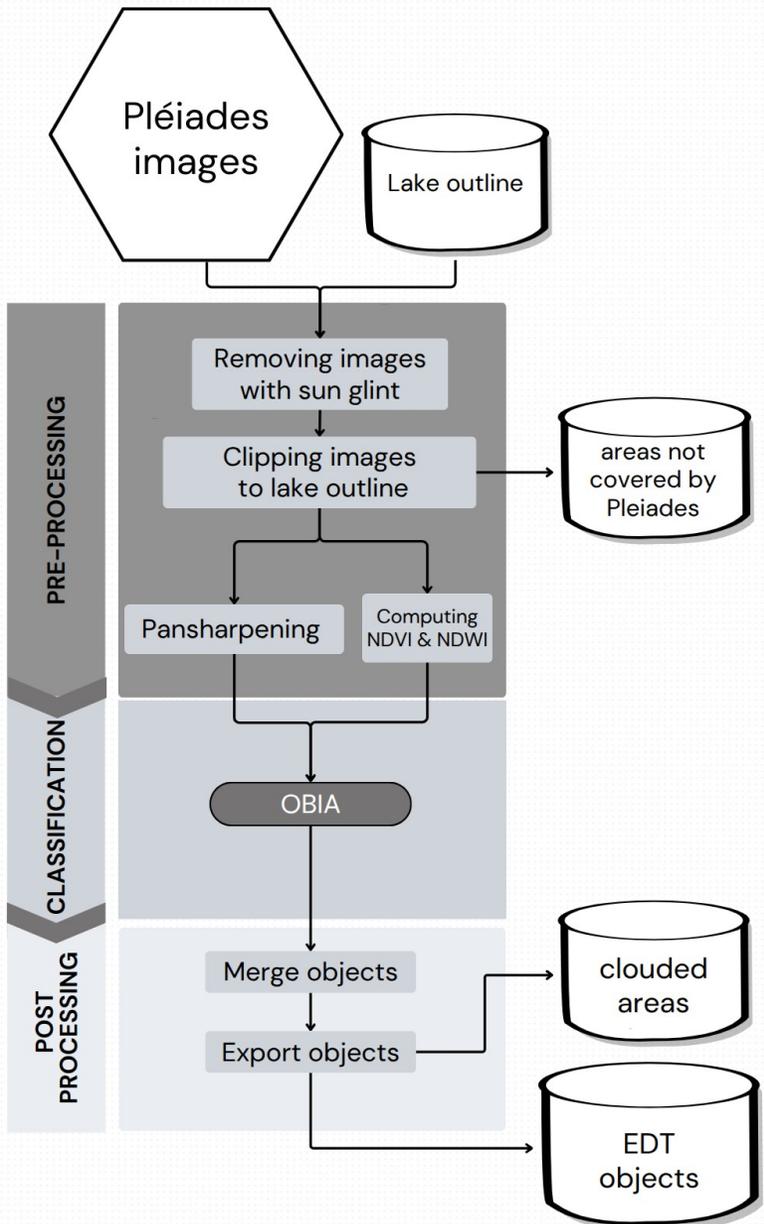


Même zone avec la BD ORTHO IGN ©

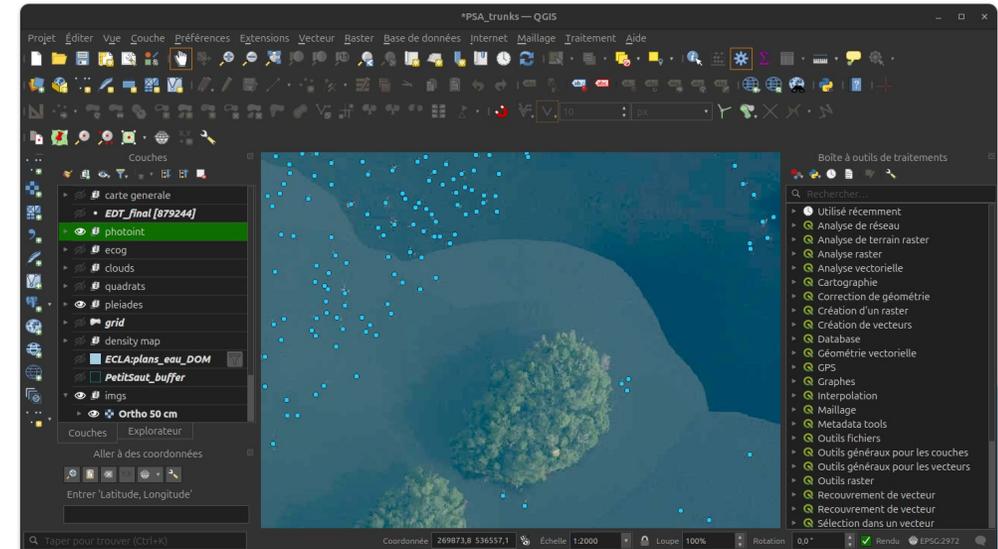
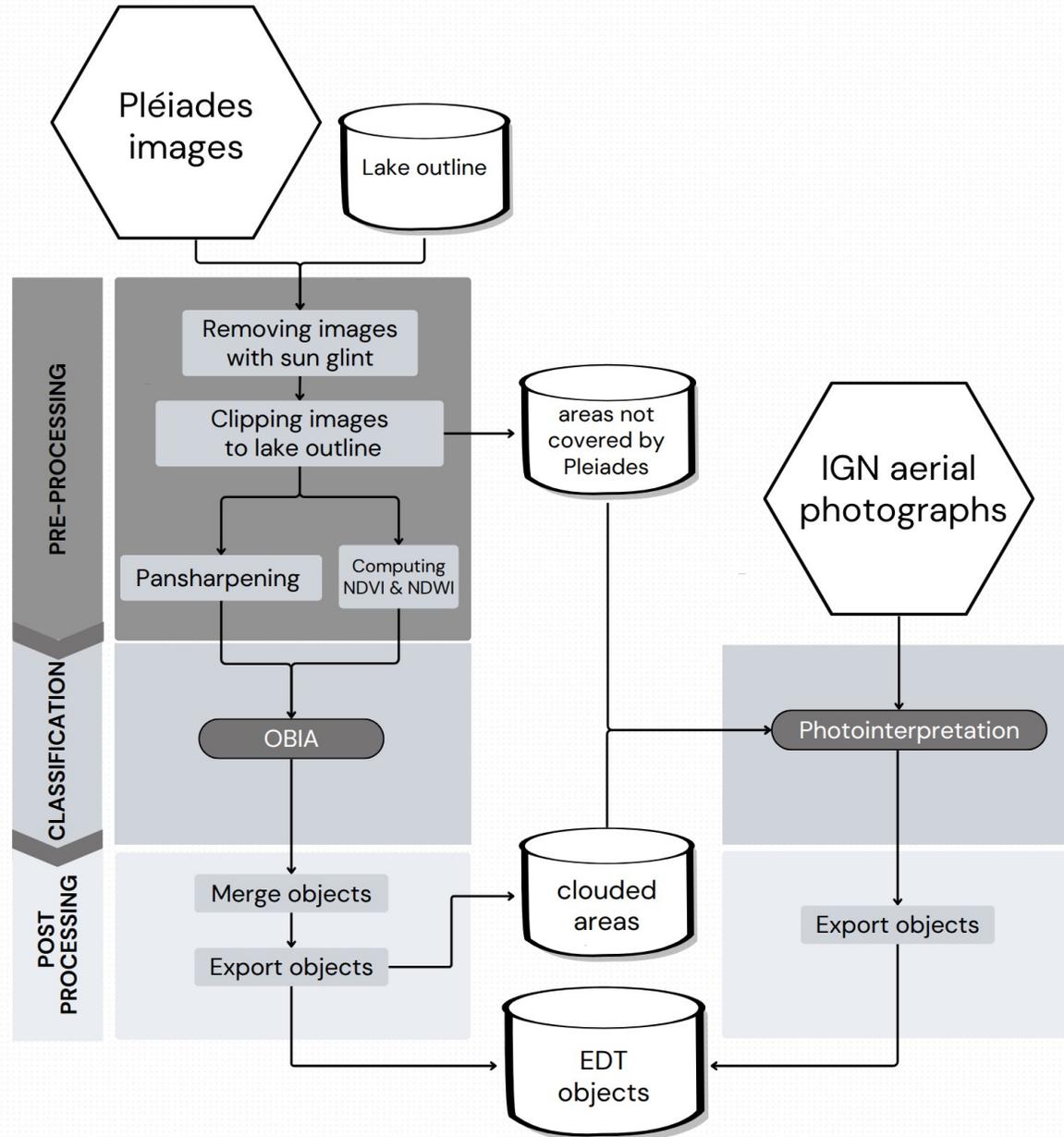
Méthodes | Procédure de classification



Méthodes | Procédure de classification

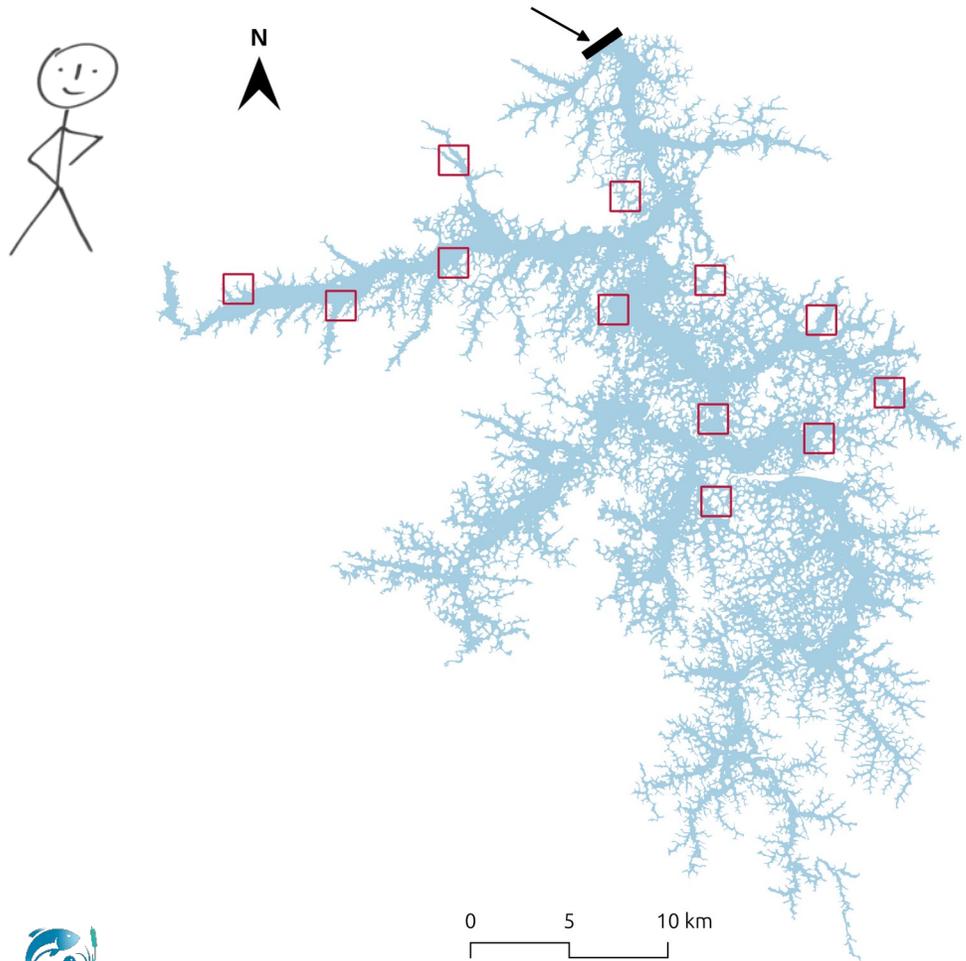


Méthodes | Procédure de classification

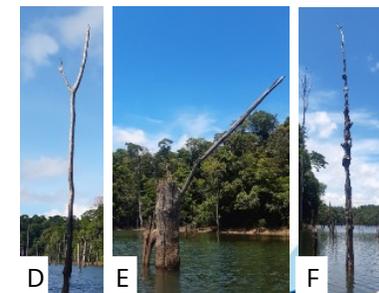
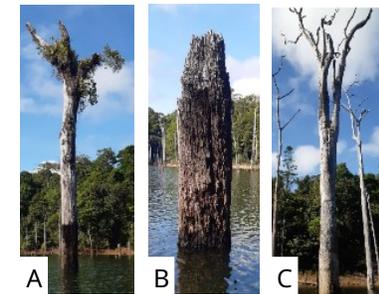
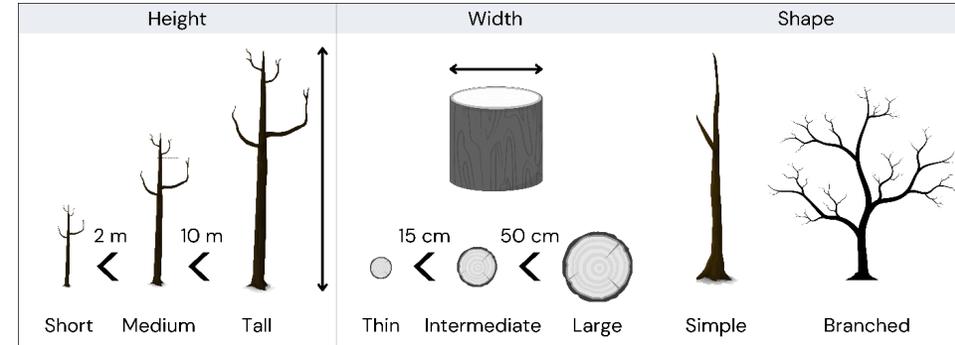


Méthodes | Procédure de validation

1- Photo-interprétation de 12 quadras à partir des images Pleiades



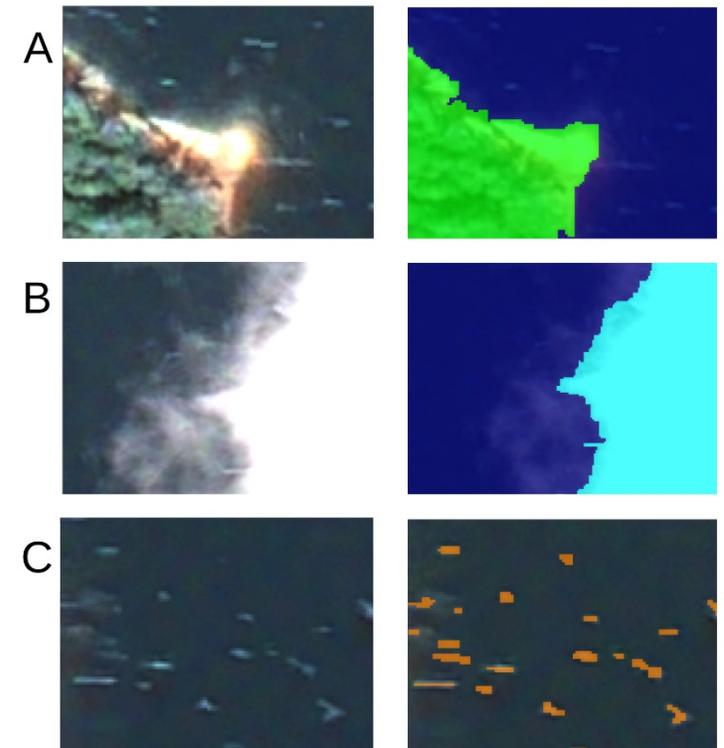
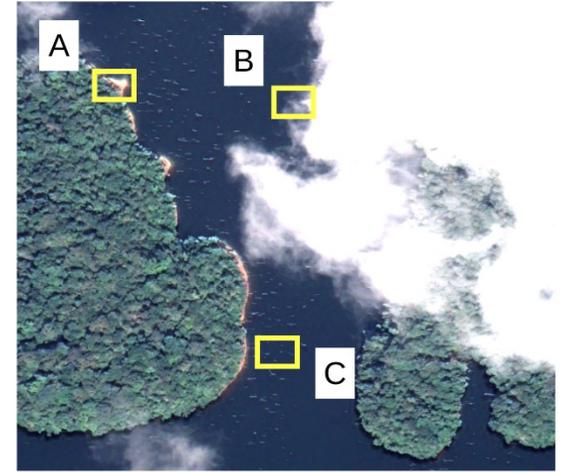
2- Échantillonnage terrain aléatoire de troncs dans ces différents quadras



RÉSULTATS

879 244 troncs ont été détectés sur Petit-Saut
99 % du lac traité (75 % avec Pléiades)
1 % restant sous nuages

Précision de détection de 92,6 % (F1-score)
Erreur de commission 8,8 %
Erreur d'omission 7,2 %

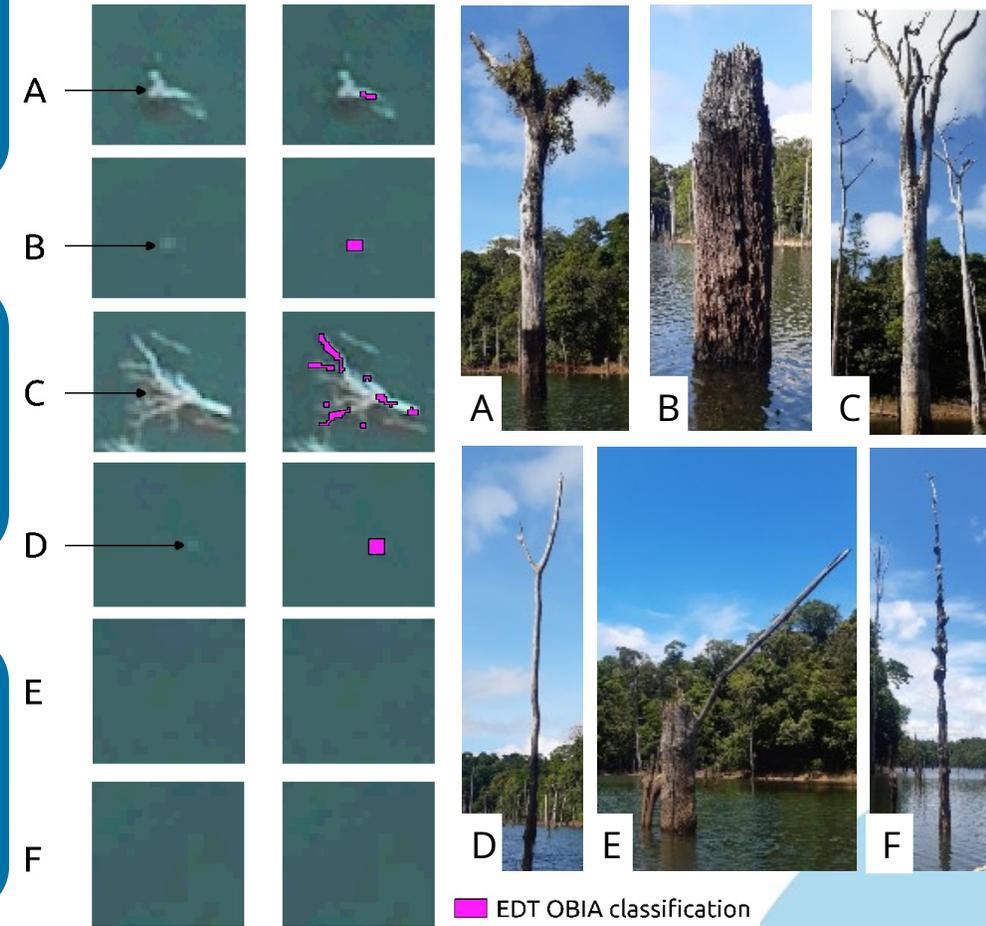


RESULTATS

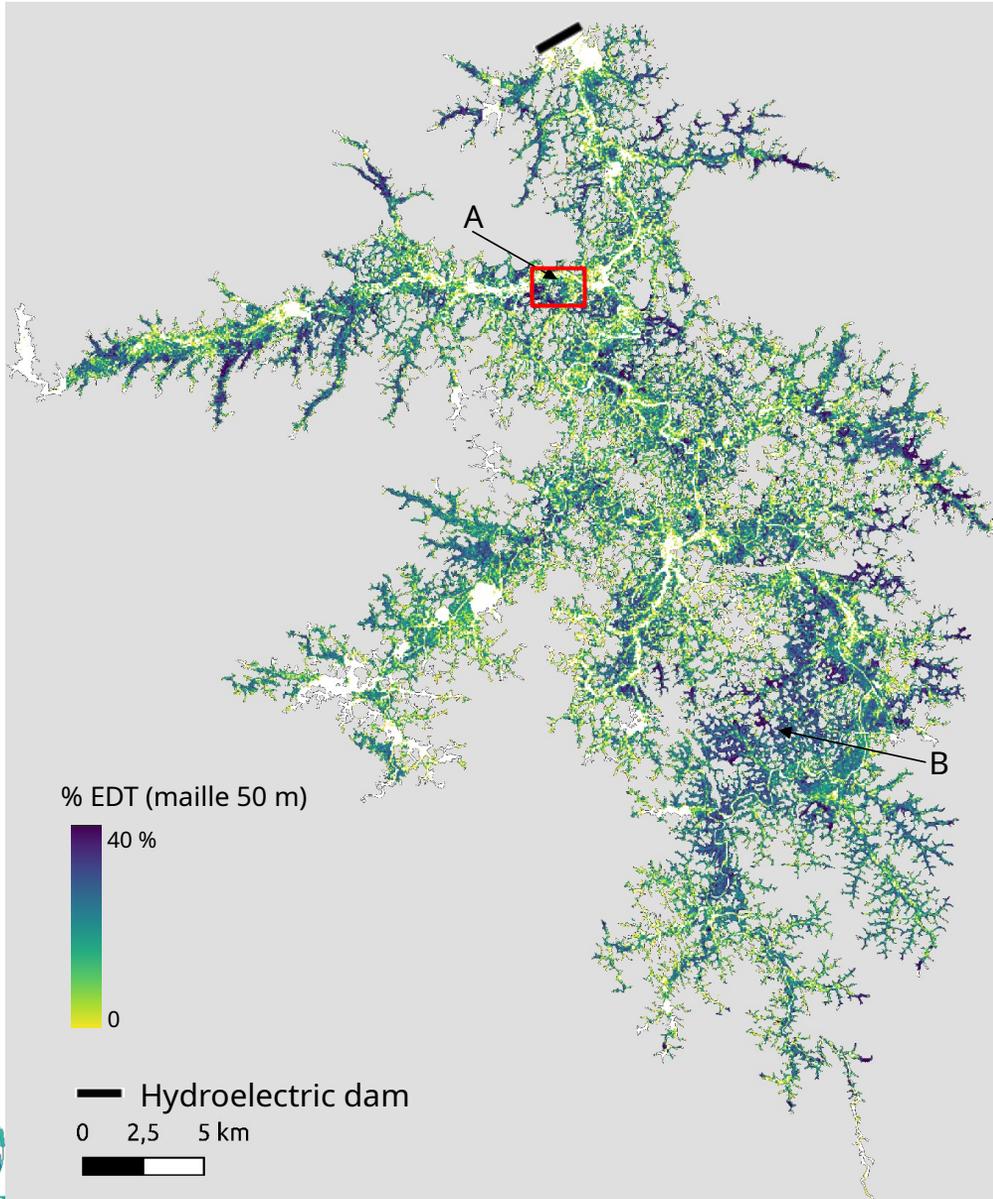
879 244 troncs ont été détectés sur Petit-Saut
99 % du lac traité (75 % avec Pleiades)
1 % restant sous nuages

Précision globale avec Pléiades de 96 %
Erreur de commission 8,8 %
Erreur d'omission 7,2 %

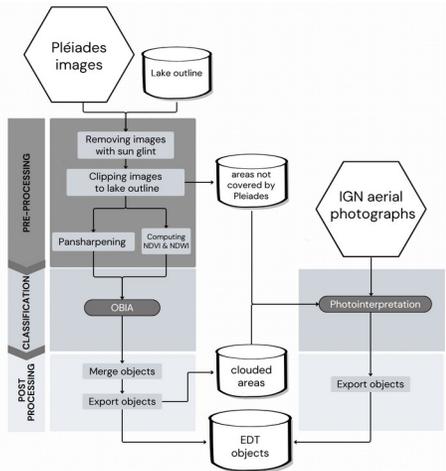
Troncs de faible hauteur moins bien détectés
(voire non visible sur les images lorsqu'ils sont trop fins)
Les troncs très branchus détectés comme de multiples
troncs indépendants.



RESULTATS



CONCLUSIONS & PERSPECTIVES



Méthode opérationnelle pour le suivi des troncs morts émergents sur les réservoirs tropicaux à partir de la THRS satellitaire

Obtenir une cartographie 100 % Pléiades

(Demande d'acquisition en cours)

Comparer / Valider avec les données LIDAR (récemment acquises sur Petit-Saut)

Mettre en place un suivi satellitaire spécifique sur la zone d'exploitation des bois morts

Exploiter cette nouvelle information pour mieux quantifier le rôle de la forêt ennoyée dans ces écosystèmes

Merci de votre attention

