

Suivi bimensuel des déforestations en Guyane

Apport des données Sentinel 1



Introduction

- **Enjeux :**
 - Gestion : dynamiques agricoles, forestière ...
 - Ecologique : Ecosystème forestier
 - Légalité: déforestation illégale, orpillage

- **Contraintes :**
 - Surface à couvrir (80000 km²)
 - Manque de données disponibles

Objectif

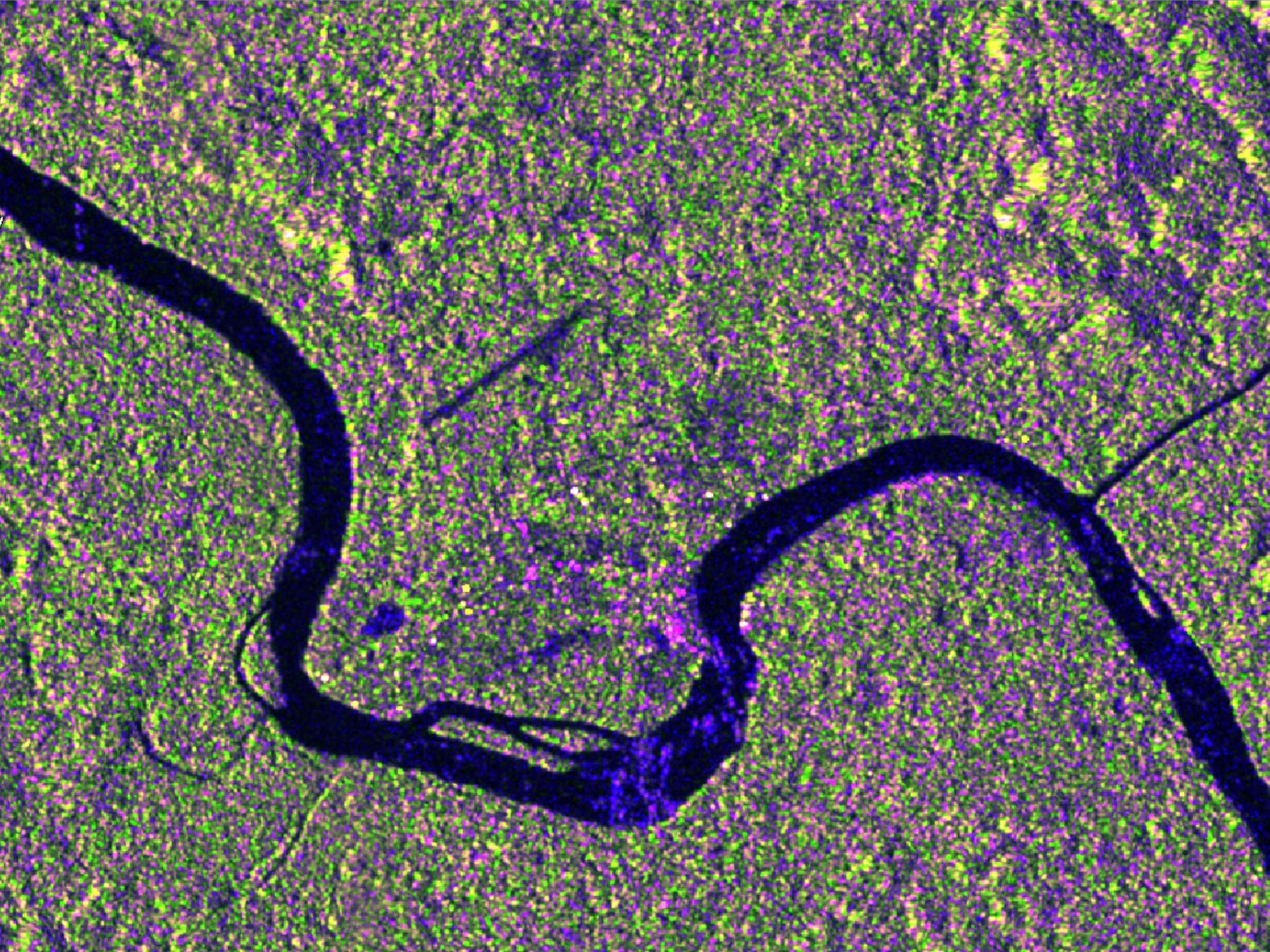
Trouver une méthodologie de suivi des déforestations supérieures à 1 hectare avec un retard maximum de 15 jour

Plan

- I/ Présentation des données Sentinel-1
- II/ Méthodologie
- III/ Résultat et analyse

I/ Présentation des données Sentinel

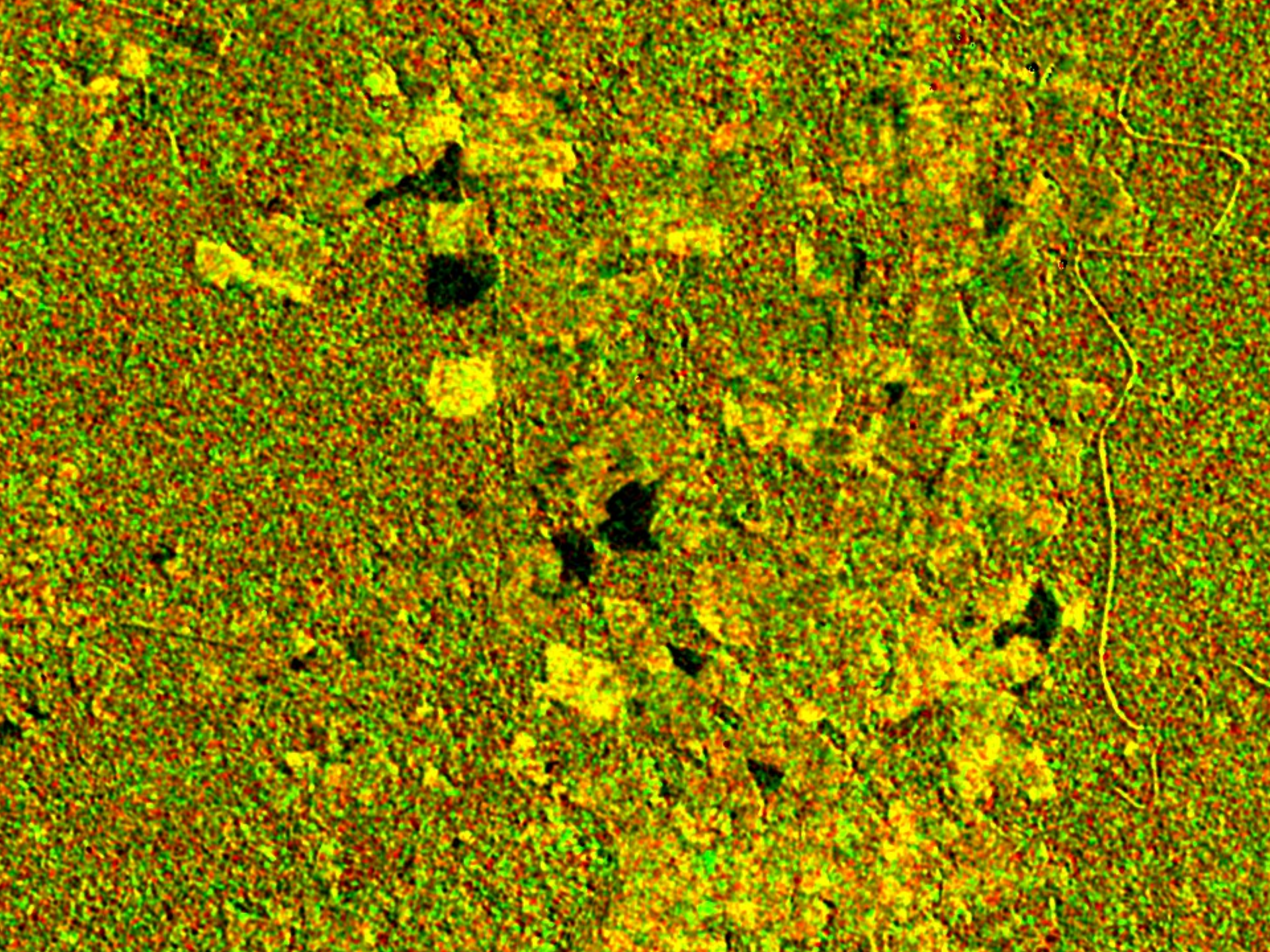
| | Imagerie <small>optique (Sentinel 2)</small> | Imagerie Radar (Sentinel 1) |
|--|---|---|
| Longueur d'onde d'acquisition (λ) | Multiple _s de $\lambda = 400$ nm à $\lambda = 2200$ nm | Unique avec $\lambda = 0.056$ m |
| Mode d'acquisition | Passif (on mesure ce qui parvient au satellite) | Actif (On émet un signal et on mesure ce qui revient) |
| Information est <small>portée</small> par | L'intensité des différentes mesure sur les longueurs d'ondes | Phase et polarisation du signal |
| Avantages | Visuel et directement interprétable | Traverse les nuages |
| Inconvénients | Nuage | -Speckle (Bruit) -Difficilement interprétable |



- 3 types de produits :
 - Le SLC : contient l'information sur la phase (MNS) et sur la polarisation, résolution 2*20m, speckle fort (bruit)
 - Le GRD : ne contient que l'information sur la polarisation, résolution 20*20m, speckle faible
 - L'OCN : permet de faire du suivi océanique
- Les 3 types de produits sont gratuits
- 3 images pour le GRD par tranche de 11 jours (6 jours max entre deux images)

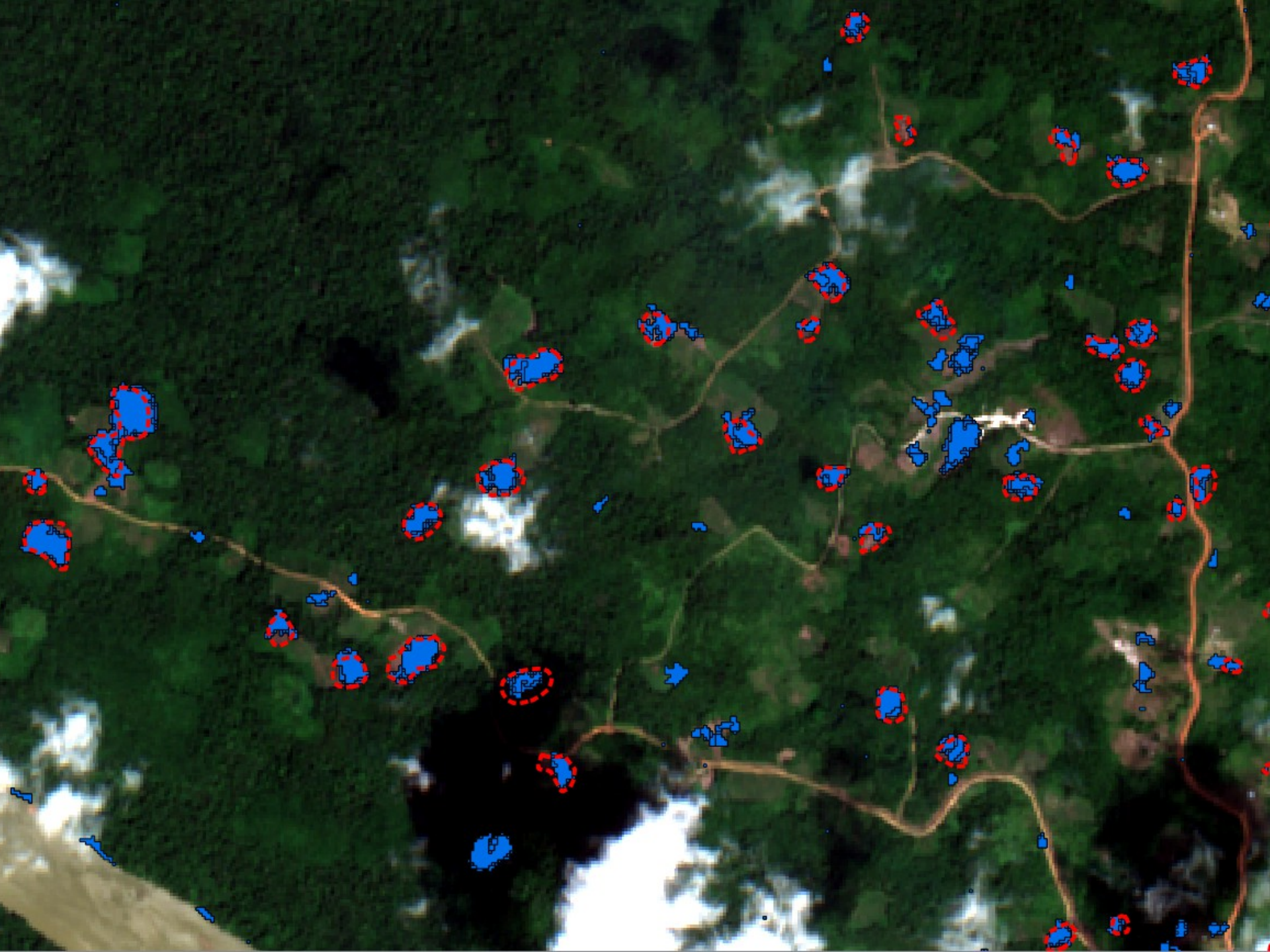
II/ Méthodologie

- On applique un ensemble de prétraitement aux images pour diminuer une partie du bruit qui pourrait porter confusion avec les déforestations
- Pour éviter toute confusion entre bruit et déforestation nous comparons successivement 3 images rapprochées dans le temps avec une image radar antérieur :
 - Si la déforestation apparaît dans 2 images / 3 alors il est fort probable qu'elle ait réellement eu lieu
 - Si elle n'apparaît que dans 1 image alors la probabilité est nettement plus faible



III/ Résultat et analyse

- Sur une zone comprenant 210 déforestations (PAG):
 - 100 % de détection sur les surfaces >1 ha
 - Pas de fausses détection sur les surfaces >1 ha (résultat précis)
 - Le retard de détection de 15 jours semble respecté
 - 80 à 90 % de détection sur les surfaces < 1 ha, l'imprécision augmentant sur les petite
- Intérêt de la méthode : simplicité, exhaustivité
- Inconvénient : Pas testé sur toute la Guyane



Merci pour votre attention

Contact : Luc.baudoux1@gmail.com