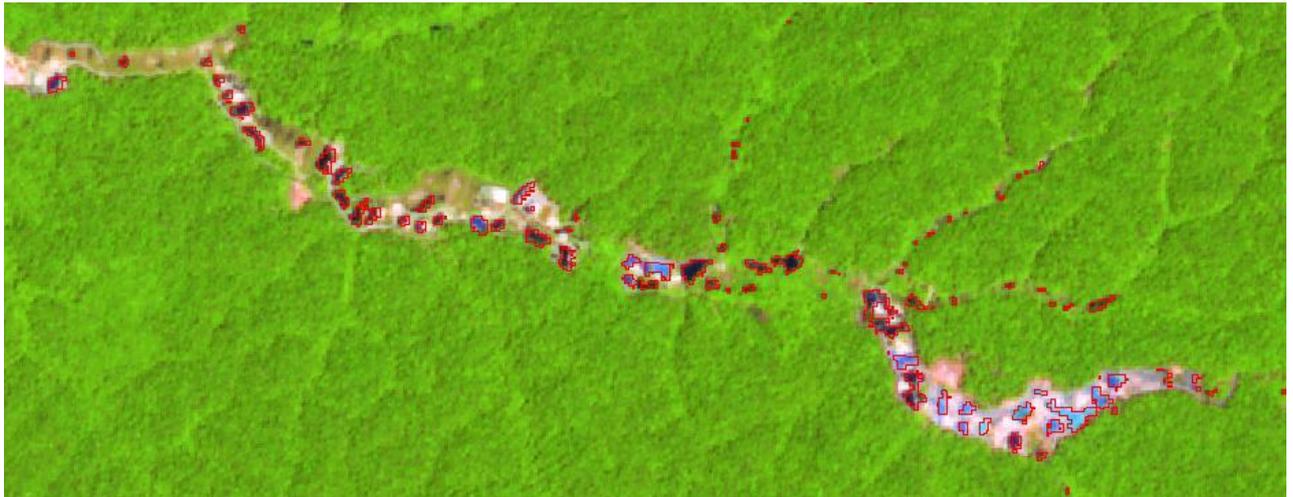


Note technique

Numérisation des barranques et surfaces en eau visibles en 2020 dans le périmètre des surfaces déforestées par l'orpillage.



Contexte :

L'ONF assure depuis plus de 15 ans un suivi des déforestations minières. La donnée produite est "cumulative", c'est-à-dire que chaque nouvelle déforestation vient s'ajouter aux anciennes.

Cette donnée ne permet pas de connaître l'état de ces surfaces (végétalisation notamment) et le PAG, s'est proposé de faire un état de l'existant par télédétection.

Ce travail a mis en relief l'importance des surfaces en eau qui persistaient après même la reforestation des sites miniers. Il convenait donc de cartographier ces surfaces bien visibles sur les images satellites disponibles.

Objectif :

Le PAG s'est donné pour objectif de produire une donnée synthétique sur l'ensemble du département des surfaces en eaux présentes en 2020 sur les anciens sites miniers.

Données sources :

Les données SENTINEL2 de 2020 seront utilisées.

Parc amazonien de Guyane

22/07/2021

P. Joubert

L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Barranques\note_technique.docx

Merci à l'ONF qui nous aura fournit les images sur DD nous évitant des téléchargements fastidieux.

Granule	Date	Ennuagement	Remarque	Obs
21NYE	20201016	0.30%	Entier	Non recalé
21NYE	20200822	0.20%	Entier	décalé de Y=(-10m)
21NYF	20201016	0%	Entier	Non recalé
21NZD	20201016	1.70%	NO	Non recalé
21NZE	20201016	0.10%	NO	x=(-10) y=(+10)
21NZF	20200911	0.10%	Entier	Non recalé
22NBJ	20201023	2.40%	Entier	Non recalé
22NBJ	20200913		Entier	Non recalé
22NBK	20201023	1.90%	SE	x=(-20) y=(+20)
22NBL	20201016	0.20%	NO	Non recalé
22NBL	20201018	4.60%	SE	TRES ENNUAGE - A REFAIRE si possible. Non recalé
22NCJ	20201013	4.70%	Entier	Non recalé
22NCJ	20201023	5.60%	Entier	Non recalé
22NCK	20200913	4.40%	Entier	Non recalé
22NCL	20200814	2%	Entier	Non recalé
22NCL	20200809	2.60%	Entier	Non recalé

Le choix s'est naturellement porté vers les images les moins ennuagées. Une deuxième image sur le même granule a pu être traitée pour consolider le résultat.

ATTENTION : dans la plus part des cas, une seule image a été traitée : des surfaces en eau non visibles (quelques nuages présents) n'ont donc pas été numérisés.

Tests méthodologiques :

Une série de tests ont été réalisés sur les bandes brutes, sur les indices ou combinaisons d'indice (NDVI, NDWI, NDCI).

La méthode utilisée est une classification supervisée. Plusieurs modèles testés (Gaussian model mixture (GMM), Random forest (RF), Support vector machine (SVM)).

L'extension Dzetsaka pour QGIS (développée par Nicolas Karasiak dans le cadre de son stage au PAG en 2015 ! ;)) a été utilisé pour réaliser ces tests et les traitements qui ont suivis.

Choix méthodologiques :

C'est le traitement GMM qui s'avère le plus satisfaisant en limitant les artefacts.

Les bandes utilisées sont les Bandes 11, 8, 4 et 3.

Parc amazonien de Guyane

22/07/2021

P. Joubert

L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Baranques\note_technique.docx

Un modèle a été élaboré sur l'image 21NYE du 2020/10/16 :

Columns=prediction,Lines=reference.
1893,0000,0038
0047,3226,0003
0000,0000,2174

Il reste cependant de nombreux artéfacts en particulier des ombres de nuages. Un sous sélection sera donc réalisé sur la base de la donnée de l'ONF. Un nettoyage à la main des artéfacts sera enfin opéré.

Chaîne de traitements :

Traitement image par image :

- 1- Création du vrt en B11, 8, 4, 3
 - a. Enregistré dans le dossier de l'image (N:\SENTINEL\...)
- 2- Classification supervisée avec modèle :
 - a. L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Baranques\MODEL\ Model_B11_8_4_3_21NYE.qgz
 - b. Enregistrement du résultat dans
L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Baranques\gmm_...
- 3- Subset avec croisement de surf_expl rasterisé à 10m :
 - a. L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Baranques\gmm_..._s
- 4- Vectorisation du résultat :
 - a. L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Baranques\Extractions
 - b. (on ne conserve que les enregistrements pour lesquels DN=1)
- 5- Nettoyage à la main :
 - a. L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Baranques\Extractions_nettoyees
 - b. (passage en revue systématique au 1 / 30 000^e à l'écran)
- 6- Validation :
 - a. Vérification du nettoyage. NB : beaucoup d'ombres portées ont été nettoyées.

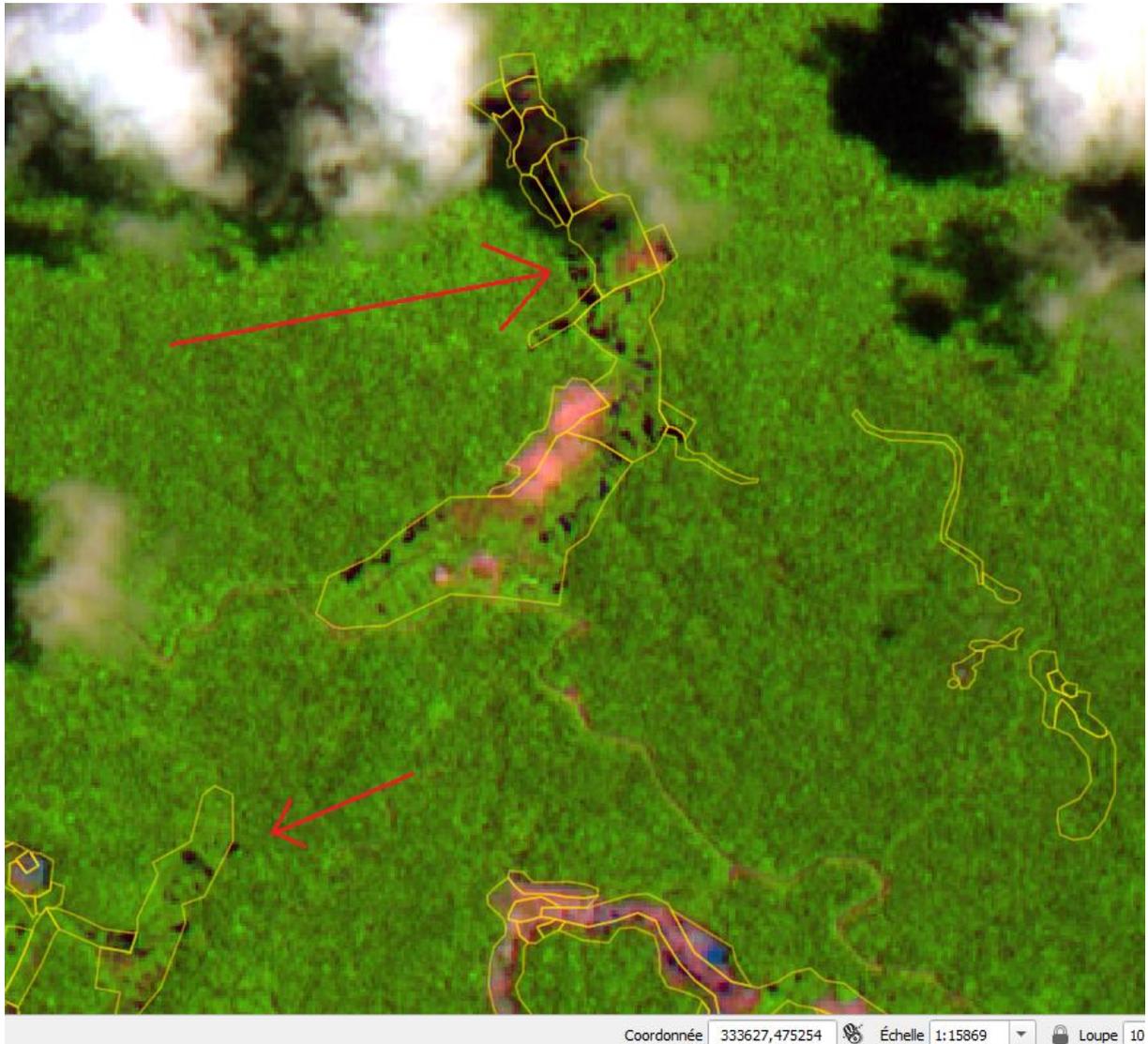
Assemblage :

- 1- Synthèse dans une couche unique
 - a. L:\PNC\Orpillage\Num_reforest\Baranques\Extractions_nettoyees\
Synth_barranque_2020.shp
 - b. Un champ "SRC_IMG" référence le granule et la date de l'image
- 2- Recalage de 3 extractions.

Donnée finale :

Dispo sous : K:\Endo\Geodata\1_Environnement\ Barranques_2020_V01.shp

Limites et observations :

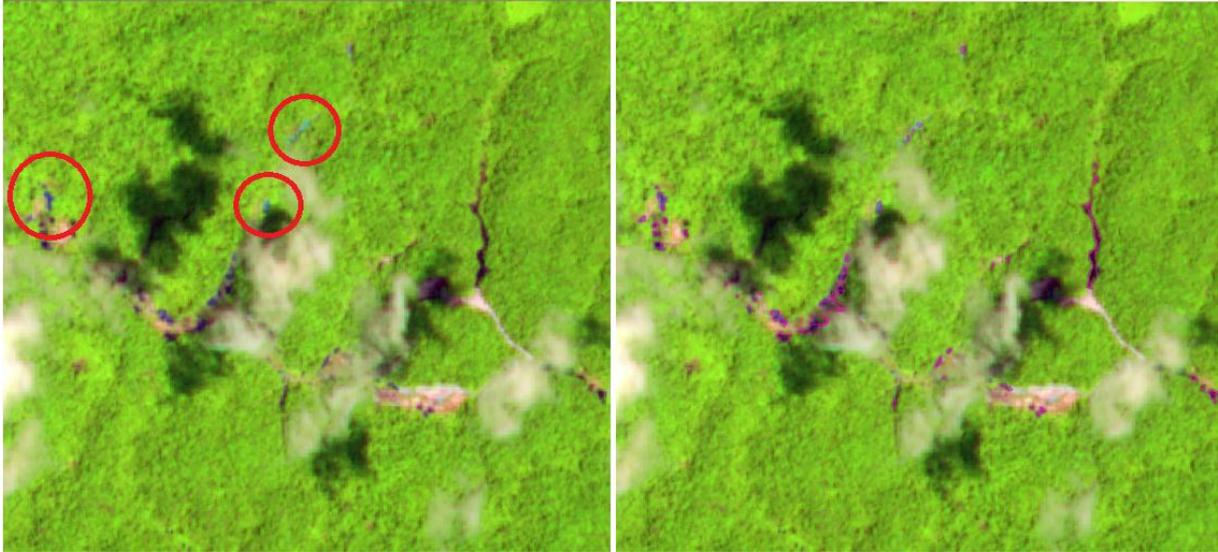


- Des surfaces en eau détectées ne seront pas conservées puisqu'en dehors de la couche de l'ONF parfois mal calée... (Voir ci-dessus).



En rouge le cours de l'Abounami.

- Des eaux libres ont été détectées (cours de la rivière, canal de dérivation, abords d'îles sur le barrage de Petit Saut). Ces détections ont été conservées (après tout, c'est de l'eau...).



- Turbidité bien détectée : la turbidité est globalement bien détectée. Cependant ponctuellement des eaux particulièrement turbides semblent être exclues par la classification (voir ci-dessous).

