



Atelier thématique :  
Parc Macaya



## Parc Macaya

Déterminer l'impact du cyclone  
Matthieu sur la végétation

Besoin de connaître l'état initial  
de la végétation sur le secteur du  
Parc

Classification de végétation  
basée sur l'imagerie satellite.

Evolution de la végétation post-  
Matthieu





## Approche et données utilisées

Classification mono-date

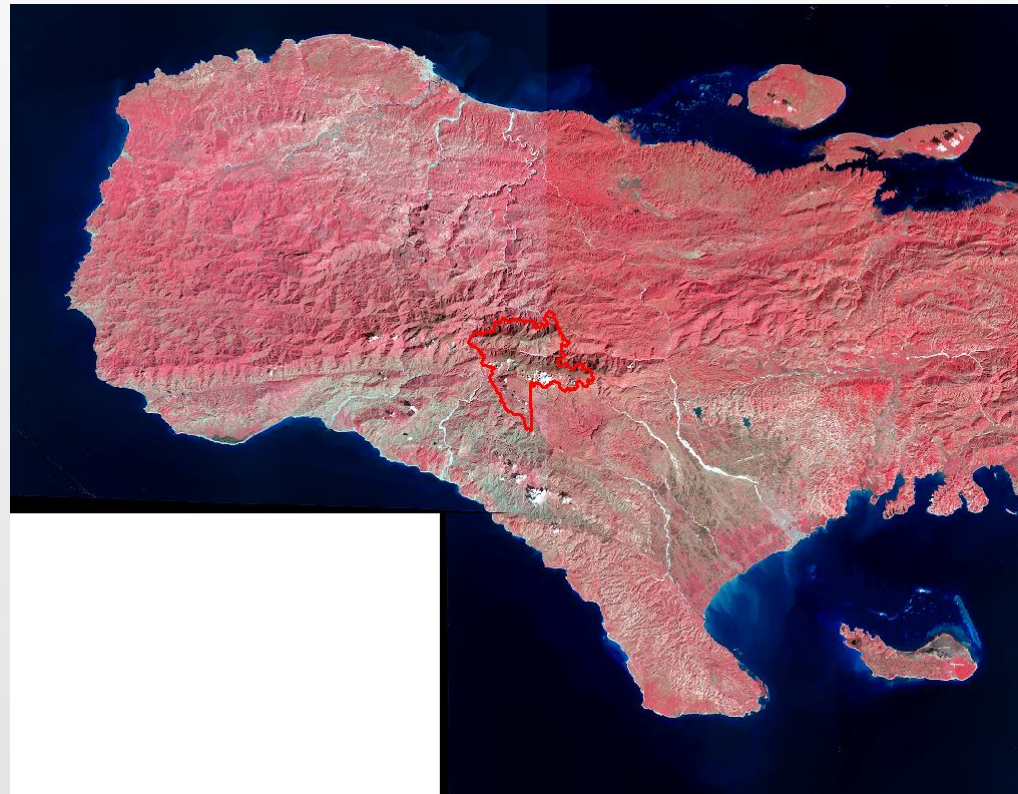
Utilisation d'images HR (SPOT6/7)

Données multi-spectrales (Visible –  
Proche infrarouge)

Résolution spatiale à 6m

Pas d'identification des espèces  
végétales, mais du type de végétation

3 classes de végétation visées







## Nomenclature

Classes basées sur la nomenclature  
CNIGS

3 classes de végétation visées :

- Végétation arborée
- Végétation arbustive
- Végétation à dominante herbacée

1 classe de sol nu :

- Espace ouvert avec sans ou très peu de végétation

<b>Végétation naturels et semi-naturels terrestre</b> - Surfaces essentiellement occupées par une végétation naturelle ou semi-naturelle	
<b>3.1 Végétation arborée</b> <i>Surfaces occupées par une végétation naturelle ou semi-naturelle arborée représentant une proportion à plus de 40%</i>	Primarily Vegetated Areas Terrestrial Natural and Seminatural Terrestrial Vegetation Trees Closed to Open (40 -100)% > 30 - 3m (Trees Height)
<b>3.2 Végétations arbustives</b> <i>Surfaces occupées par une végétation naturelle ou semi-naturelle de type arbustive à plus de 40 % et occupées par moins de 40 % d'arbres</i>	Primarily Vegetated Areas Terrestrial Natural and Seminatural Terrestrial Vegetation Shrubs Closed to Open (40 -100)% 5 - 0.3m (Shrubs Height )
<b>3.3 Végétation à dominance herbacée</b> <i>Surfaces occupées par une végétation naturelle ou semi-naturelle de type herbacée à plus de 4% moyennant que arbres et arbustes sont inférieurs à 40% chacun.</i>	Primarily Vegetated Areas Terrestrial Natural and Seminatural Terrestrial Vegetation Herbaceous Vegetation Closed to Open (15 - 100)% 3 - 0.03m (Herbaceous Height)
<b>Zones sans végétation</b>	
<b>5.1 Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation</b> <i>Sols nu et/ou zones couvertes par affleurements de roches, cailloux, «badlands», etc; Zones occupées par les lits des rivières et les dépôts alluvionnaires associés; Zones occupées par les plages et du sable, en général au bord de la mer.</i>	Primarily Non-Vegetated Terrestrial Bare Areas



## Méthodologie

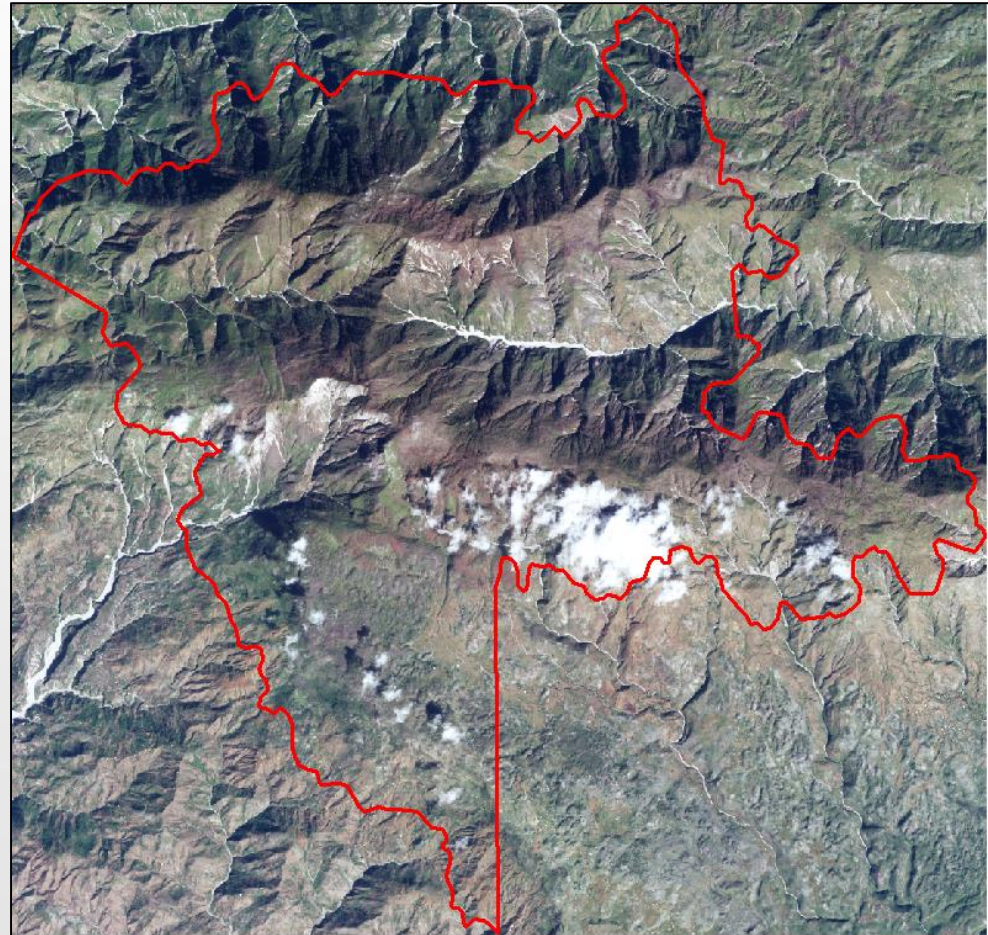
Tests préliminaires pour 2 dates :

- 6 janvier 2016 (SPOT6)
- 14 février 2017 (SPOT7)

Approche par classification supervisée

Utilisation de 4 bandes spectrales (R-V-B-PIR) + 2 indices spectraux (NDVI+SI)

Découpage des images à l'emprise du Parc







## Méthodologie

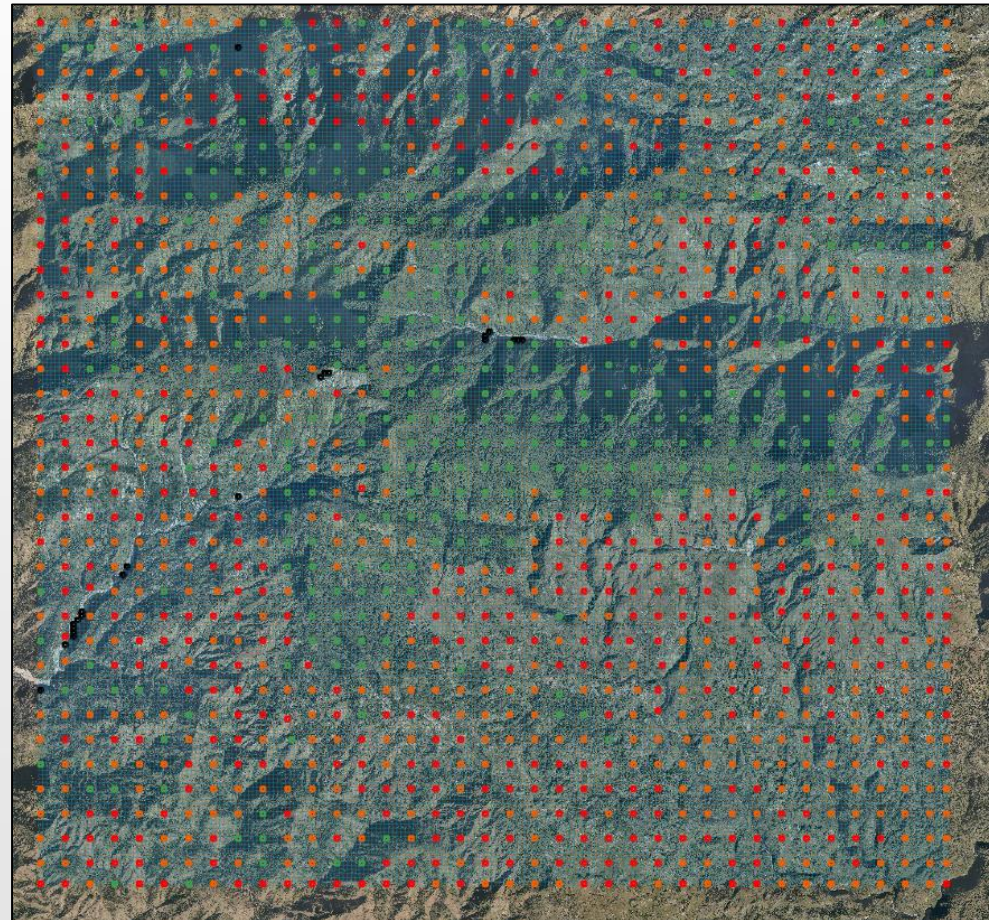
Nécessité d'une base de donnée pour entraîner un modèle de classification

Pas de base de données existante

Création par photo-interprétation de la couverture aérienne de 2014

Environ 1400 polygones de 60mx60m

Prélèvement de 2000 points aléatoires





## Classification de la végétation

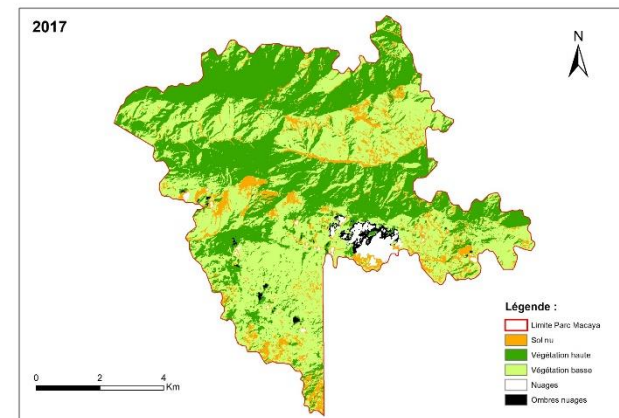
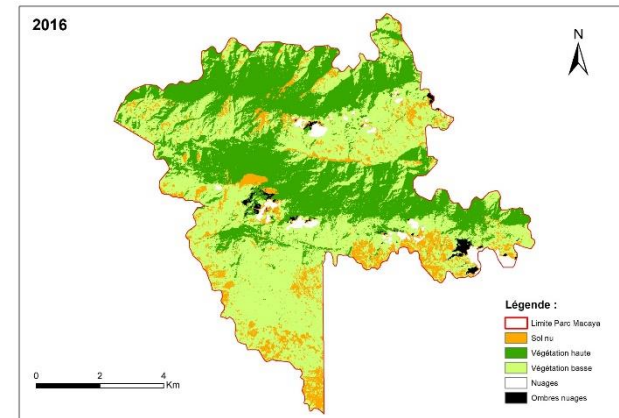
Correction manuelle de la base de donnée pour chaque image lorsque l'occupation du sol change

Application sur les images d'hiver.

Avantage : dates similaires et centrées sur le passage de l'ouragan Matthieu

Inconvénient : relief prononcé et fortes ombres portées en raison d'une faible élévation solaire

Travail limité à des images acquises en été







## Classification de la végétation

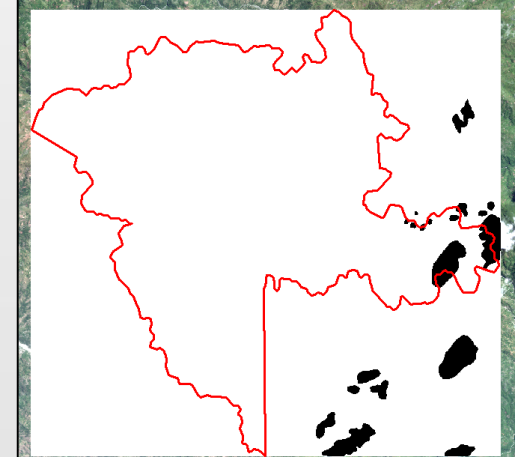
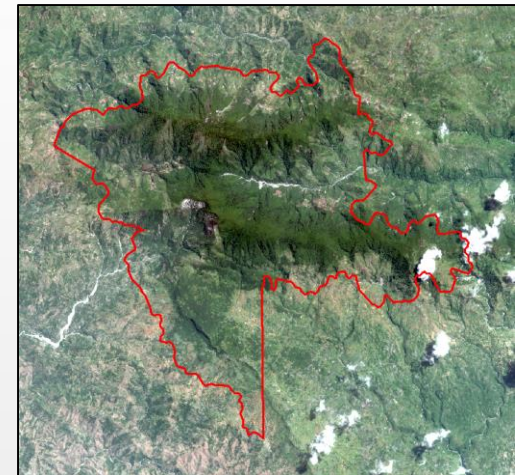
Application à l'image SPOT7 acquise le 25 juin 2016

Prise d'échantillons sur la base de données de référence

Reclassification automatique en fonction des valeurs de la bande rouge, du NDVI et du SI

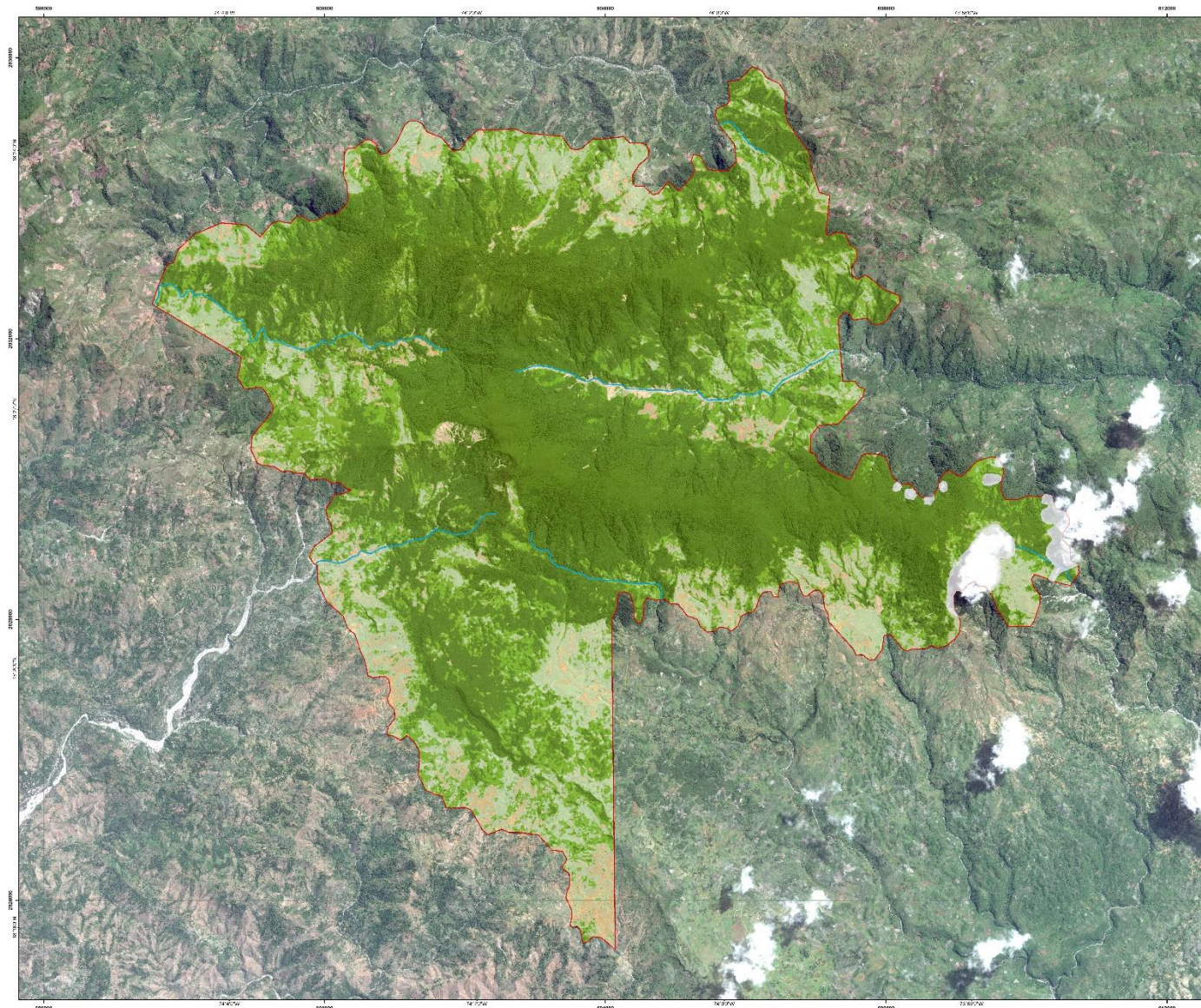
Création d'un masque de nuage pour exclure ces parties de l'image et ne pas perturber l'algorithme de classification

Lissage en post-classification





# Parc Macaya



Parcel No.: C1MACAYA\_OCCUPATION\_SOL\_20100205

## Parc Macaya - HAÏTI

Occupation du sol  
Situation le 25 juin 2016



Information cartographique  
1:25 000  
1:100 000  
1:200 000  
1:500 000  
1:1 000 000

Projection locale: WGS 84 Zone 18 N (grille)  
Projection géographique: WGS 84 (lat/long (mètres))

### Légende

#### Classes d'occupation du sol

- Végétation arborée
- Végétation arbustive
- Végétation à dominance herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec très peu de végétation
- Nuages (non classés)

Limite du Parc Macaya

### Contexte

Le 1<sup>er</sup> octobre 2016, l'Agence Mathieu a reçu le sac-croquet d'Haïti, le premier tournoi de catégorie 4+4, organisé par l'Agence Cote en 1964. Avec plus de 1 300 visiteurs dans les tribunes, ce tournoi a été le plus réussi de l'histoire de l'Haïti. L'impact de l'Haïti sur le monde a été démontré par les médias internationaux et les médias locaux. L'impact de l'Haïti sur le monde a été démontré par les médias internationaux et les médias locaux. L'impact de l'Haïti sur le monde a été démontré par les médias internationaux et les médias locaux.

### Sources des données

Occupation du sol  
données de l'Agence Mathieu (1:25 000) acquises le 25 juin 2016  
Image de fond  
Image SRTM30+ (1:50 000) acquise en 25 juin 2016, 6° 40'N, 72° 15'W  
données CHES  
Informations de référence: CHES CHES  
Cartes de localisation  
données des bases de données JRC 2012, GISCO 2010, Natural Earth 2012

### Description de la carte

Cette carte présente la classification de l'occupation du sol du Parc Macaya d'Haïti, basée sur une image satellite acquise le 25 juin 2016, quatre mois avant le passage de l'Agence Mathieu. Tous les renseignements de cette carte ont été vérifiés, conformément à la nomenclature proposée par le CHES - végétation arborée, végétation arbustive, végétation à dominance herbacée et espaces ouverts sans ou avec très peu de végétation.

Le processus méthodologique de la classification est décrit dans le document de référence.

Occupation du sol (25/06/2016)	ha	km²
Végétation arborée	4085	37,8
Végétation arbustive	1201	20,7
Végétation à dominance herbacée	1185	10,4
Espaces ouverts sans ou avec très peu de végétation	205	0,7
Nuages (non classés)	102	1,4

### Contact

Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).

Tous les renseignements présentés ont été vérifiés, conformément à la nomenclature proposée par le CHES - végétation arborée, végétation arbustive, végétation à dominance herbacée et espaces ouverts sans ou avec très peu de végétation.

Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).

Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).

Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).

Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).

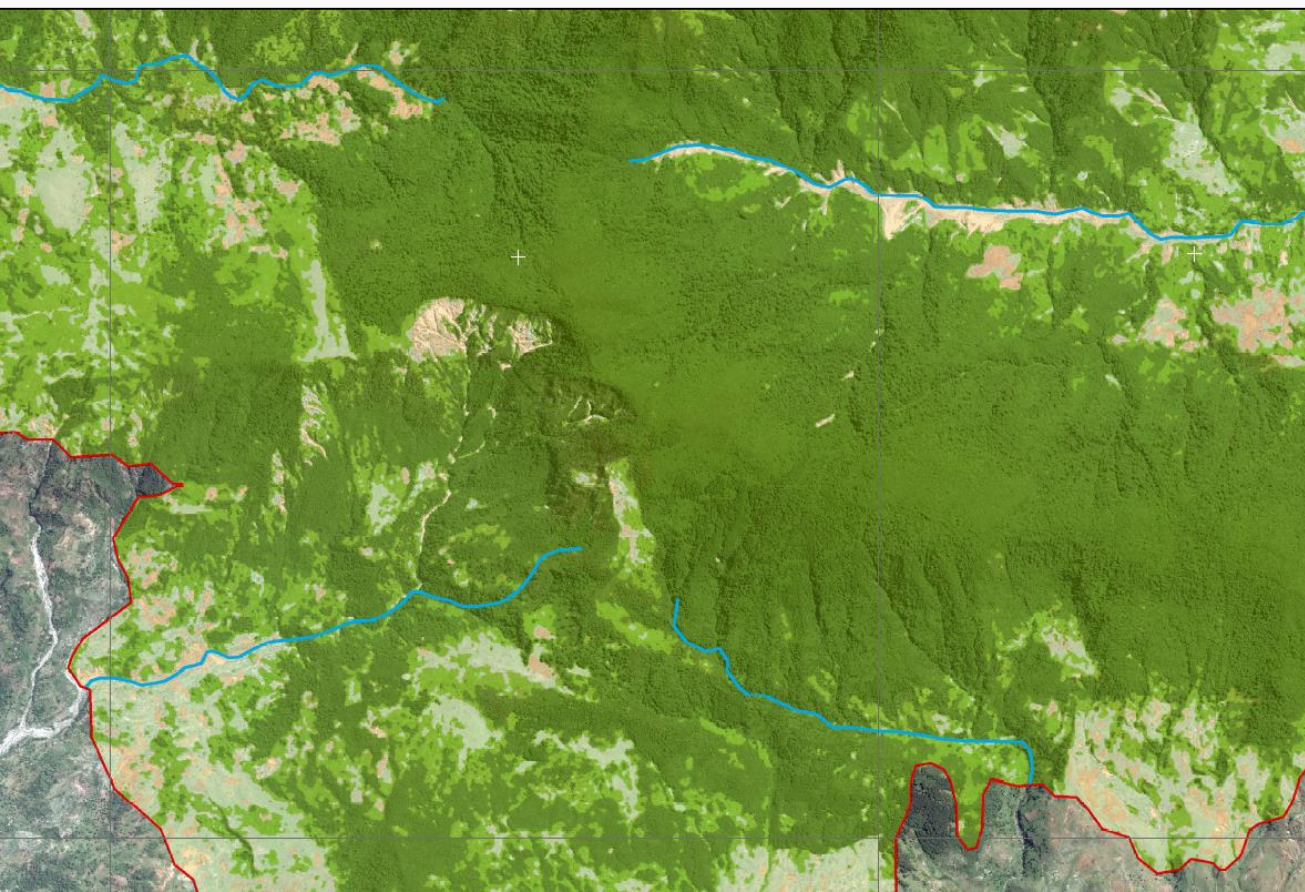
Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).

Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).











## Classification de la végétation : situation le 25 juin 2016



### Légende

#### Classes d'occupation du sol

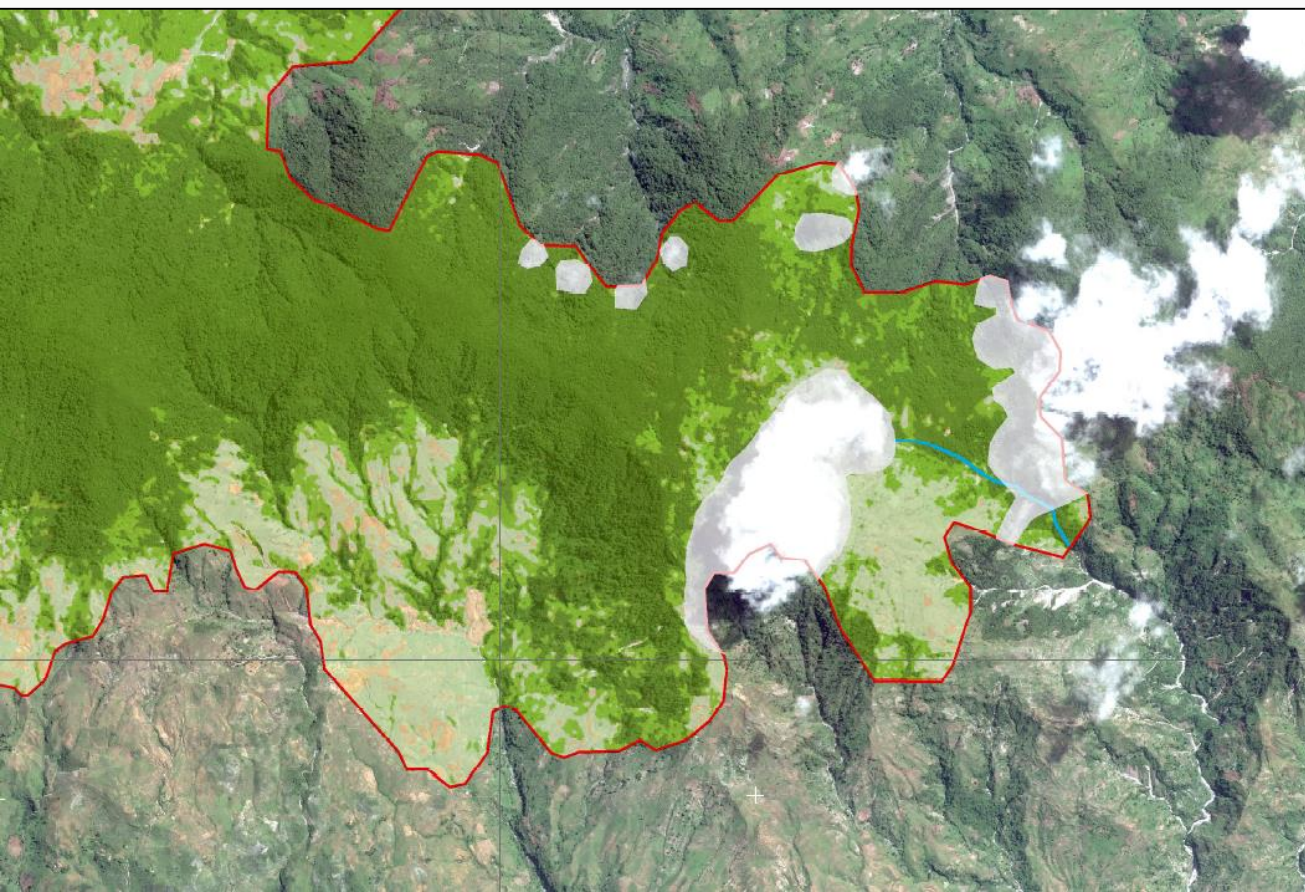
-  Végétation arborée
-  Végétation arbustive
-  Végétation à dominante herbacée
-  Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation
-  Nuages (non classé)
-  Limite du Parc Macaya

	Occupation du sol (25/06/2016)	
	hectares	%
Végétation arborée	3945	54.7
Végétation arbustive	1690	23.5
Végétation à dominante herbacée	1205	16.7
Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation	264	3.7
Non classé (nuages)	102	1.4











## Classification de la végétation : situation le 25 juin 2016



### Légende

#### Classes d'occupation du sol

-  Végétation arborée
-  Végétation arbustive
-  Végétation à dominante herbacée
-  Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation
-  Nuages (non classé)

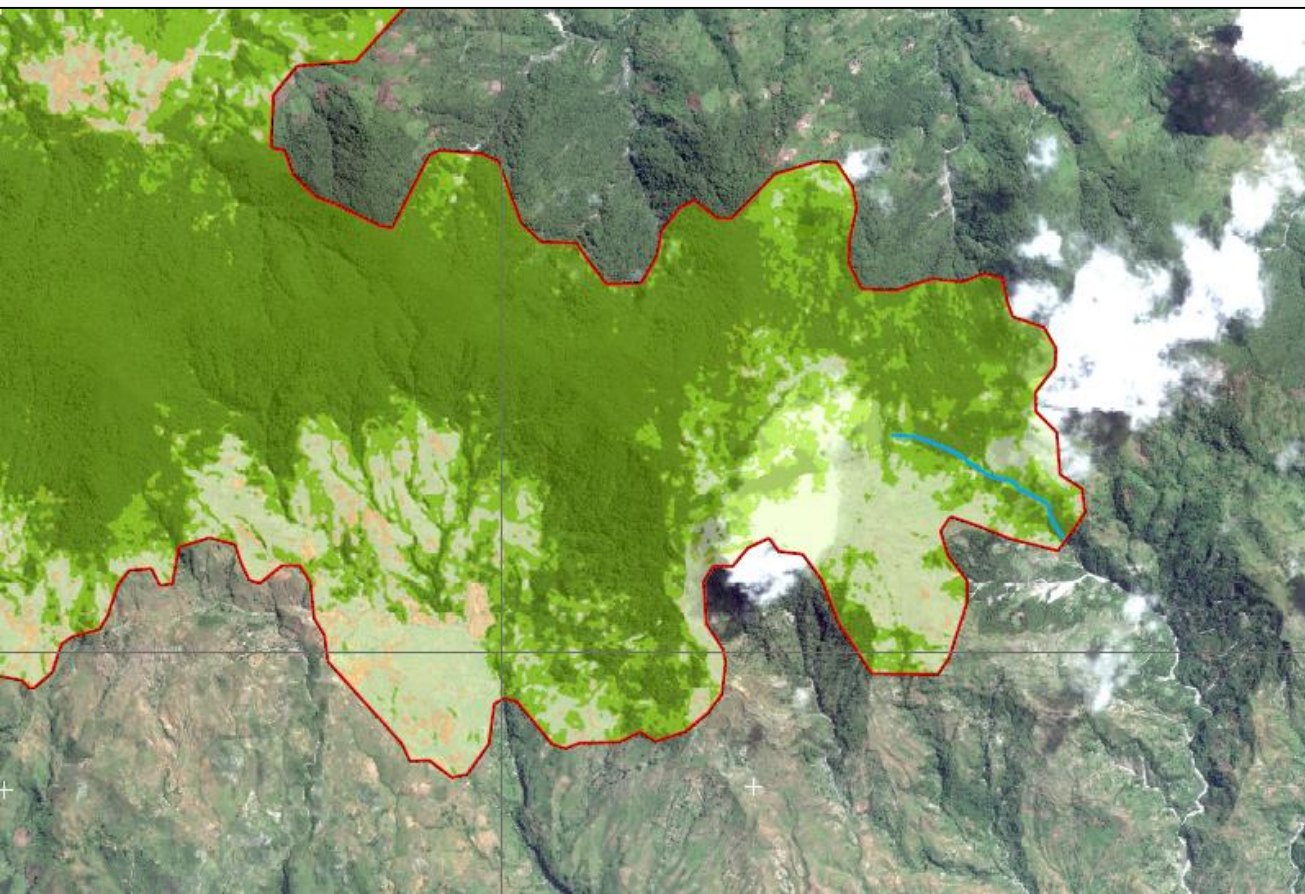
 Limite du Parc Macaya

	Occupation du sol (25/06/2016)	
	hectares	%
Végétation arborée	3945	54.7
Végétation arbustive	1690	23.5
Végétation à dominante herbacée	1205	16.7
Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation	264	3.7
Non classé (nuages)	102	1.4










Classification de la végétation : situation le 25 juin 2016 (complée avec le 6 janvier 2016)



### Légende

#### Classes d'occupation du sol

-  Végétation arborée
-  Végétation arbustive
-  Végétation à dominante herbacée
-  Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation

 Limite du Parc Macaya

	Occupation du sol (25/06/2016)	
	hectares	%
Végétation arborée	3978	55.2
Végétation arbustive	1720	23.9
Végétation à dominante herbacée	1243	17.2
Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation	265	3.7





## Conclusions

Classification de la végétation sur l'ensemble du Parc Macaya à partir d'une seule image acquise en été

Situation Pré-Matthieu

Répétition du travail sur image de l'été 2017 (non disponible) ou 2018

Nécessité de validation afin de donner une précision globale, pour permettre d'obtenir le statut de couche de référence

Analyse des dégâts post-Matthieu sur la forêt, et suivi de la reprise de la végétation un an après, seront fournis par Copernicus EMS



A venir : analyse des dégâts sur le Parc Macaya par Copernicus EMS (Risk&Recovery)



Identification de dégâts sur la forêt suite au passage de Matthieu (fin 2016)

Suivi de la reprise de la végétation forestière un an après

Premiers résultats disponibles en juin !