

The logo for Recovery Observatory Haiti features a stylized globe of the Earth with a green ring around it, positioned to the left of the text.

**Recovery  
bservatory Haiti**

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

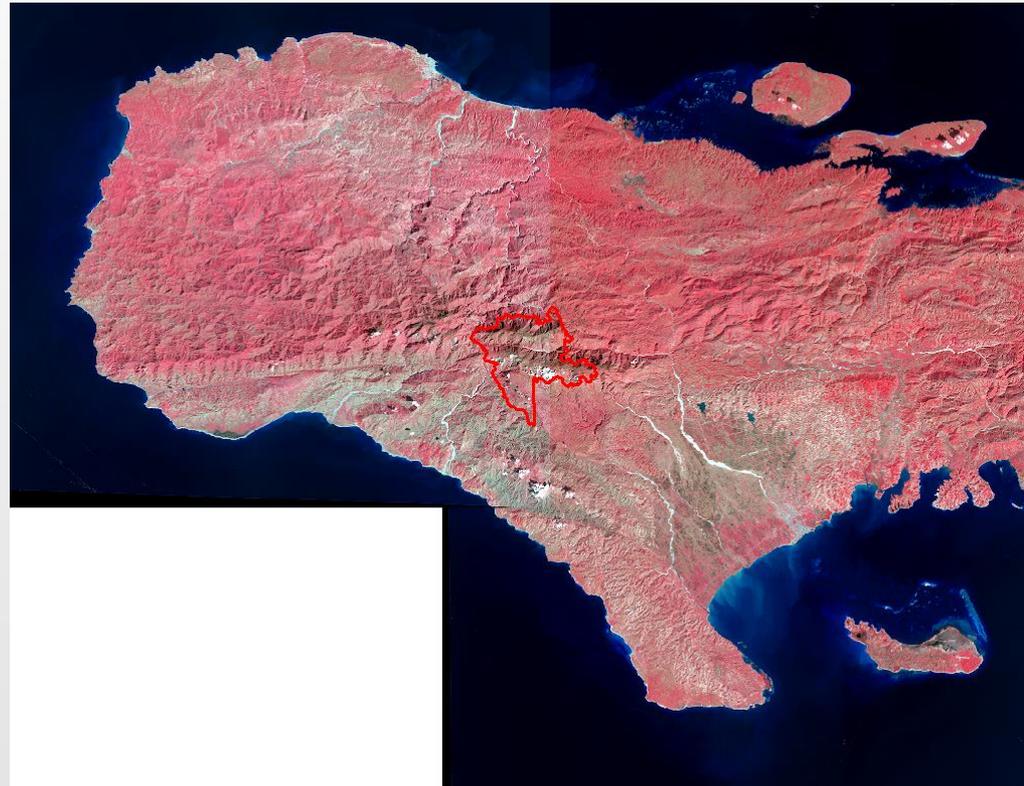
Utilisation d'images HR (SPOT6/7)

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

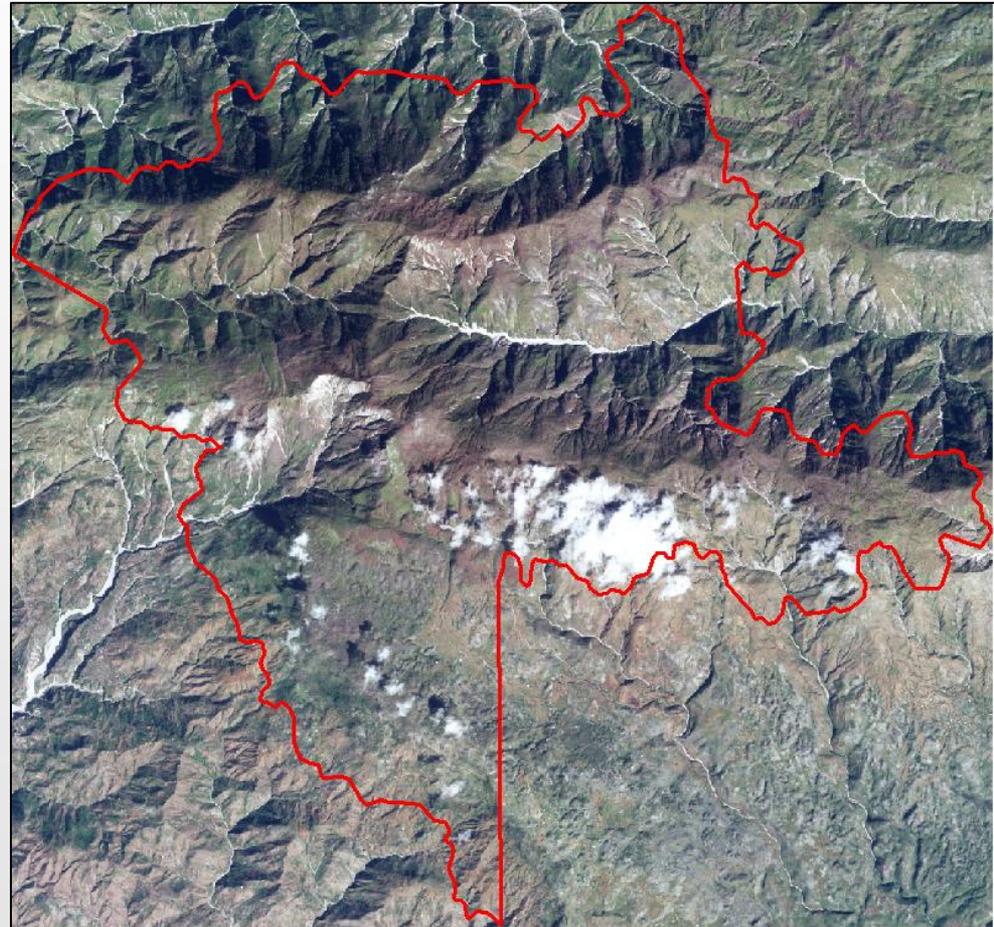
Tests préliminaires pour 2 dates :

- 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

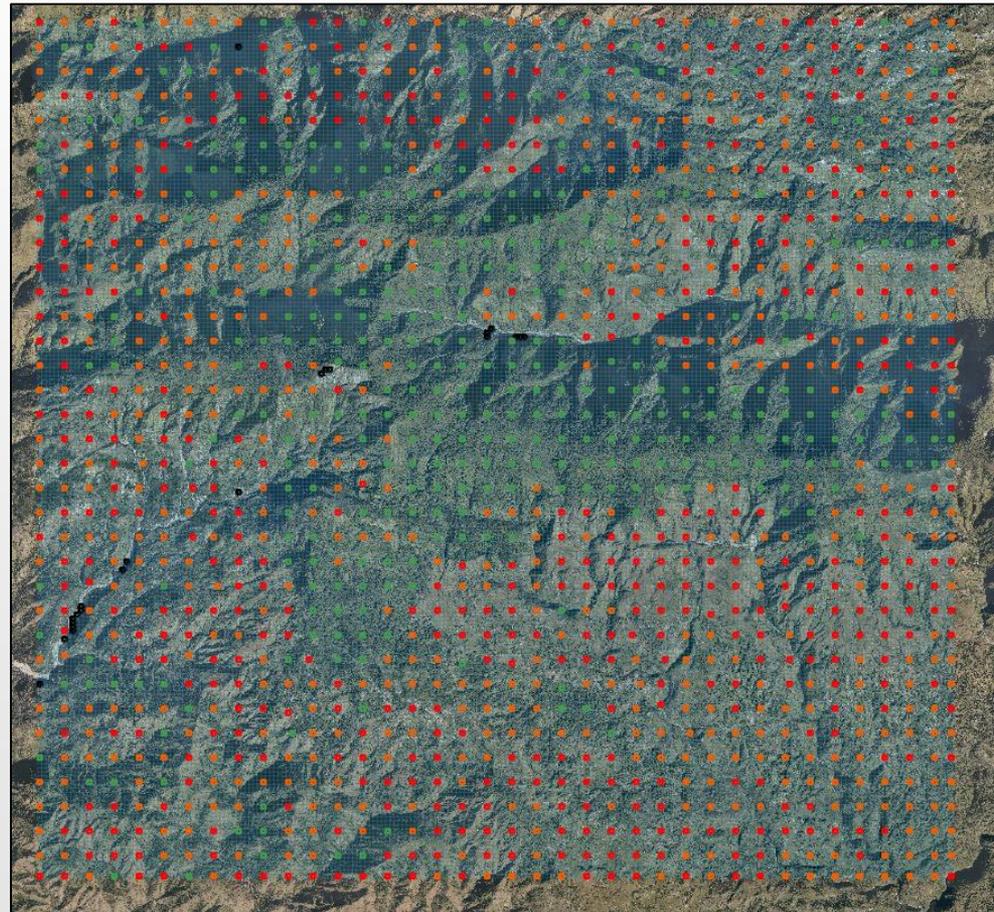
Nécessité d'une base de donnée pour entraîner un modèle de classification

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

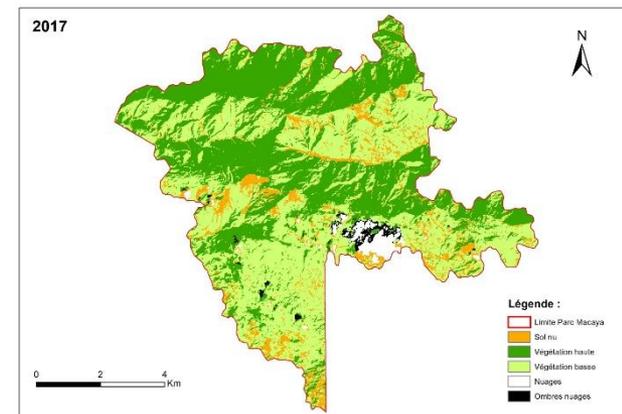
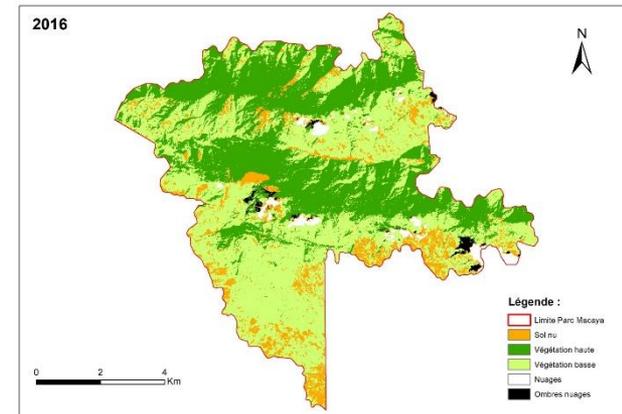
Correction manuelle de la base de donnée pour chaque image lorsque l'occupation du sol change

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

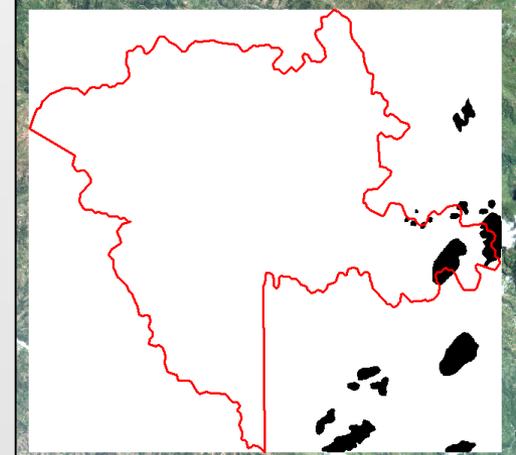
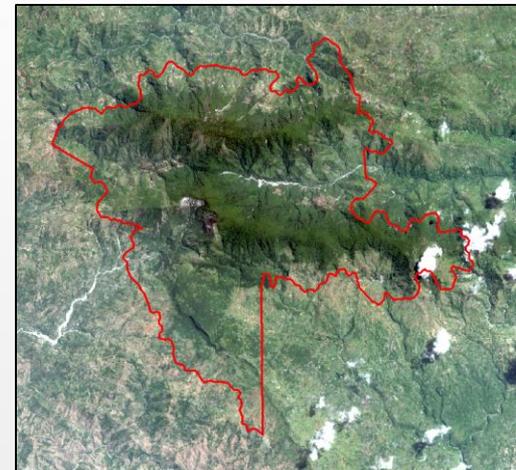
Application à l'image SPOT7 acquise le 25 juin 2016

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



Parcel No.: 01MACAYA\_OCCUPATION\_SOL\_20100225

## Parc Macaya - HAÏTI

### Occupation du sol

Situation le 25 Juin 2016



#### Information cartographique

1:25 000  
 1 sur color A1, High resolution (300dpi)  
 0 0.25 0.5 0.75  
 Kilomètres  
 Projection locale: WGS 84 Zone 18 N (gauche)  
 Projection géographique: WGS 84 (lat long) (vrais)

#### Légende

- Classes d'occupation du sol**
- Végétation arborée
  - Végétation arbustive
  - Végétation à dominance herbacée
  - Espace ouvert, sans ou avec très peu de végétation
  - Nappes (non classé)
- Limite du Parc Macaya

#### Contexte

Le 1<sup>er</sup> octobre 2016 l'Agence Macaya a frappé le sud-ouest d'Haïti et a permis l'ouverture de 4 000 hectares supplémentaires au Parc Macaya. Avec plus de 1 300 hectares dans les Casernes dont plus de 1000 ont été classés en forêt, l'ouverture a été la plus grande de l'histoire du Parc Macaya depuis son ouverture en 2004. L'impact de Macaya sera durable. Alors que les écosystèmes ont été les dommages occasionnés et des pertes en vies humaines. L'impact principal a été ressenti par le vert, qui dans certaines régions a été plus de 90% des arbres et arbustes et a contrôlé l'impact des arbres et la végétation. Et enfin, des dommages environnementaux graves ont été constatés. L'impact de cette zone la plus touchée a la plus grande concentration d'aires protégées en Haïti.

#### Source des données

Occupation du sol  
 données de l'analyse de l'imagerie satellite (RS) 1:25 000 acquise le 25 juin 2016 sur le plateau de l'Agence Macaya, © SERTIT 2016.  
 Image de fond  
 Image SRTM30+ 1:50,000, acquise en le 25 Juin 2016, © ADR (2016), data source CHES.  
 Informations de référence: CHES CHES.  
 Carte de localisation  
 données des bases de données ARC 2013 GISCO 2010, National Center for Geographic Information Systems.

#### Description de la carte

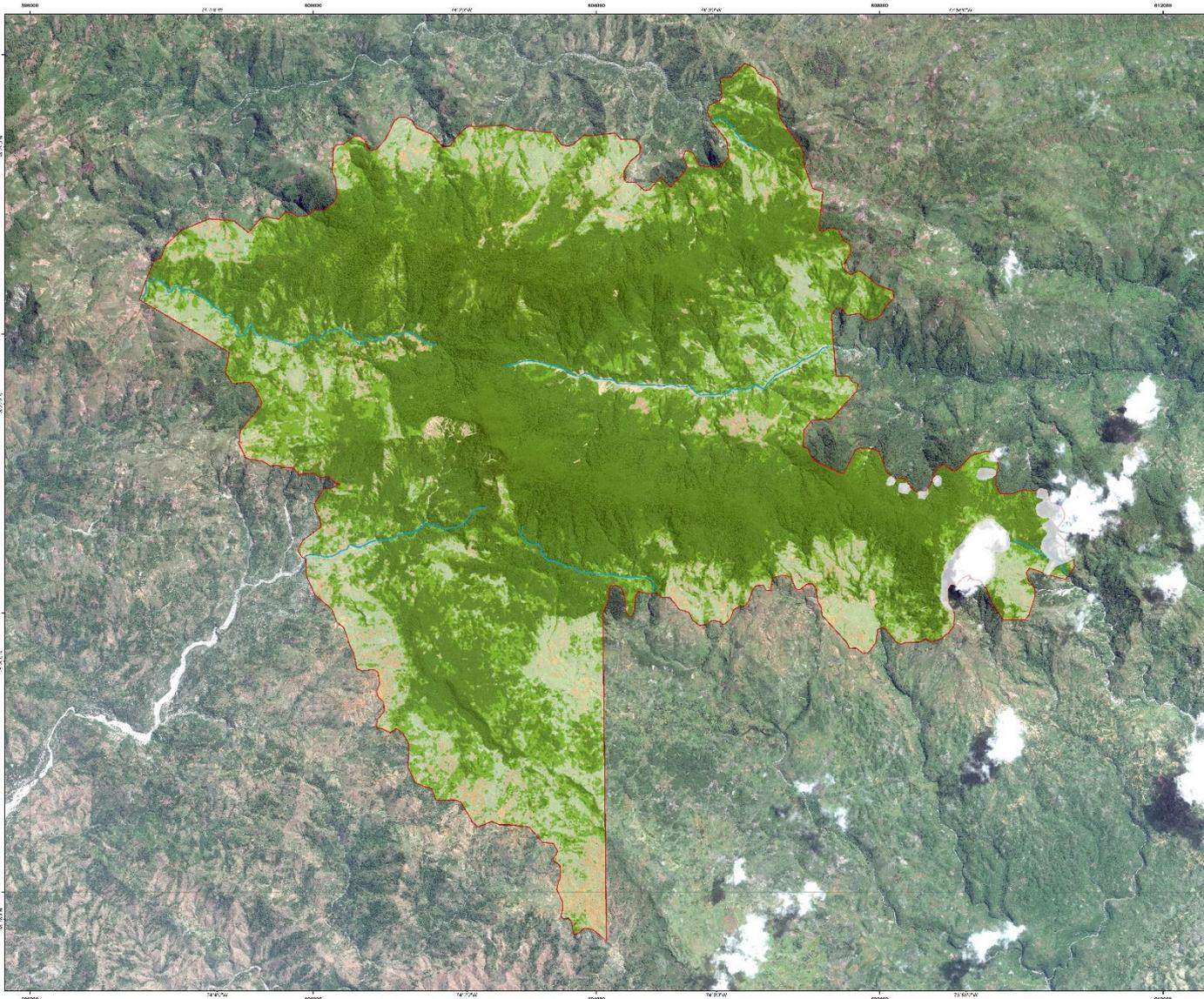
Cette carte présente la classification de l'occupation du sol du Parc Macaya à Haïti obtenue sur une image satellite acquise le 25 Juin 2016, quatre mois avant le passage de l'Agence Macaya.  
 Tous les classes d'occupation du sol sont regroupés, conformément de la nomenclature proposée par le CHES: "végétation arborée", "végétation arbustive", "végétation à dominance herbacée" et "espace ouvert sans ou avec très peu de végétation".  
 Le processus méthodique de l'occupation du sol est le suivant: 100%.

Occupation du sol (25/06/2016)	
	hectares
Végétation arborée	4185
Végétation arbustive	1201
Végétation à dominance herbacée	1185
Espace ouvert sans ou avec très peu de végétation	205
Nappes (non classé)	152

#### Contact

Cette carte a été produite dans le cadre du Recovery Observatory (CHES/CEOS).  
 Toutes les informations géographiques ont été fournies dans le cadre de la coopération de l'Agence Macaya. L'Agence Macaya n'est pas responsable de l'usage de cette carte et ne peut être tenue responsable de son utilisation ultérieure.

Carte réalisée par le SERTIT  
 sur l'initiative de l'Agence Macaya  
 http://www.sertit.org





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



### Légende

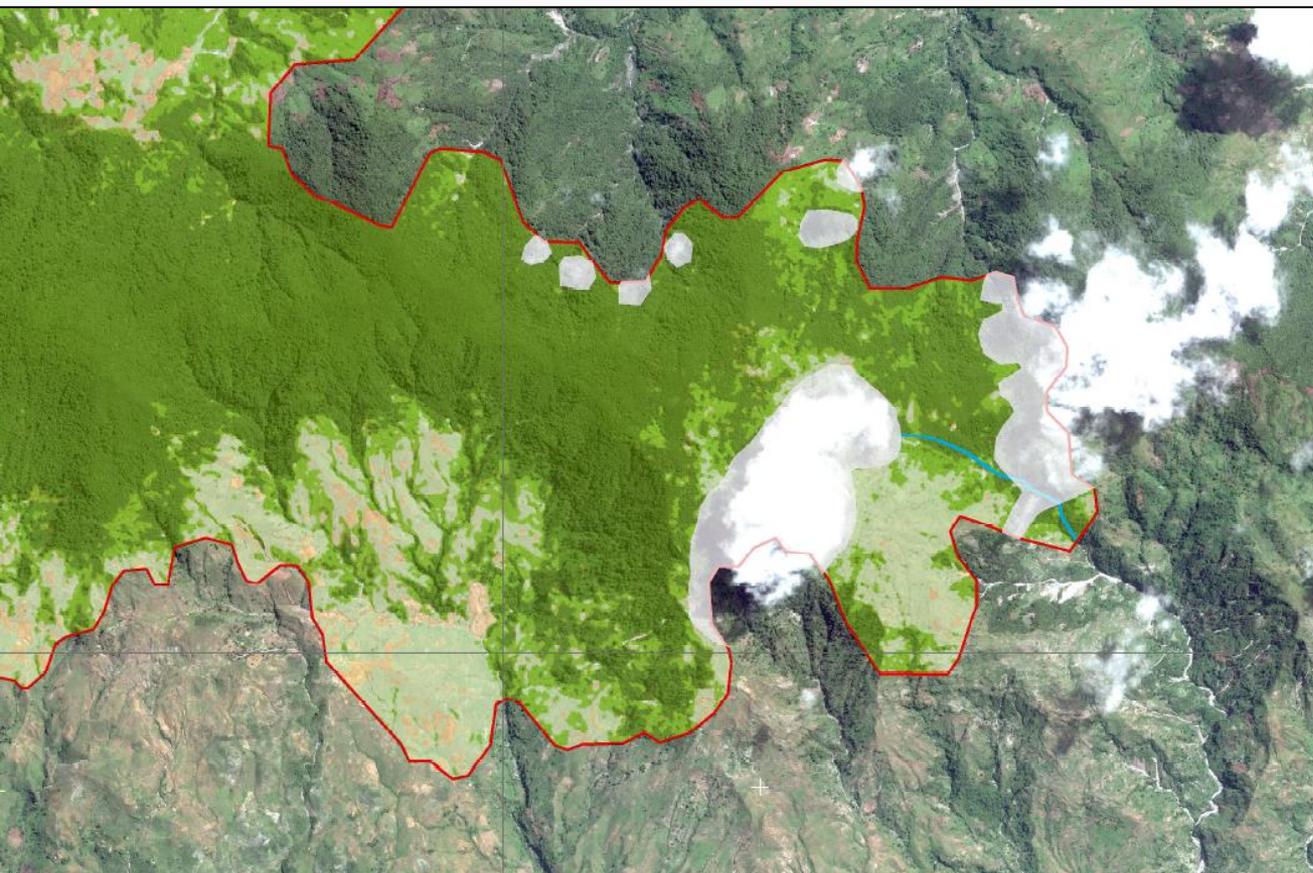
#### Classes d'occupation du sol

- 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

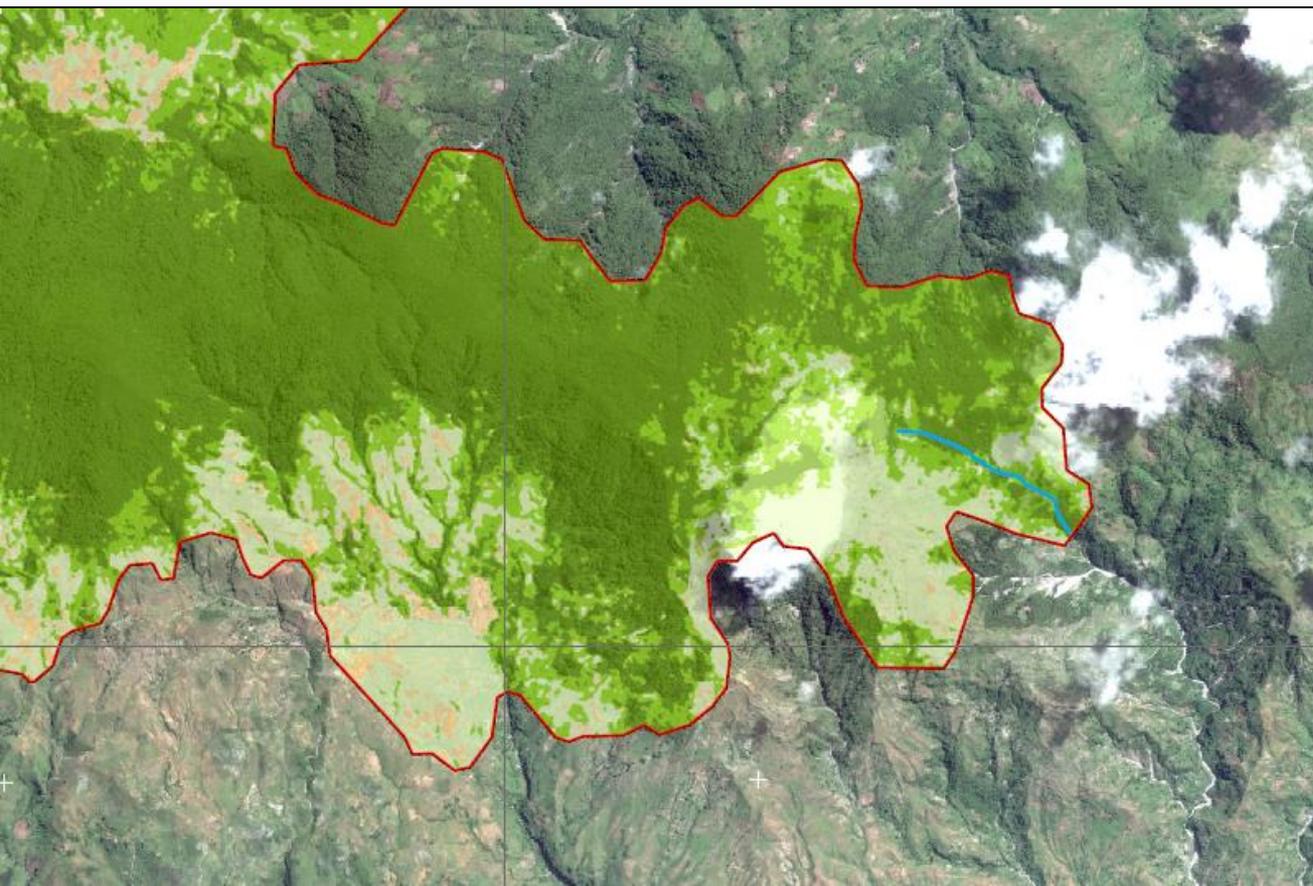
#### Classes d'occupation du sol

- 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

