



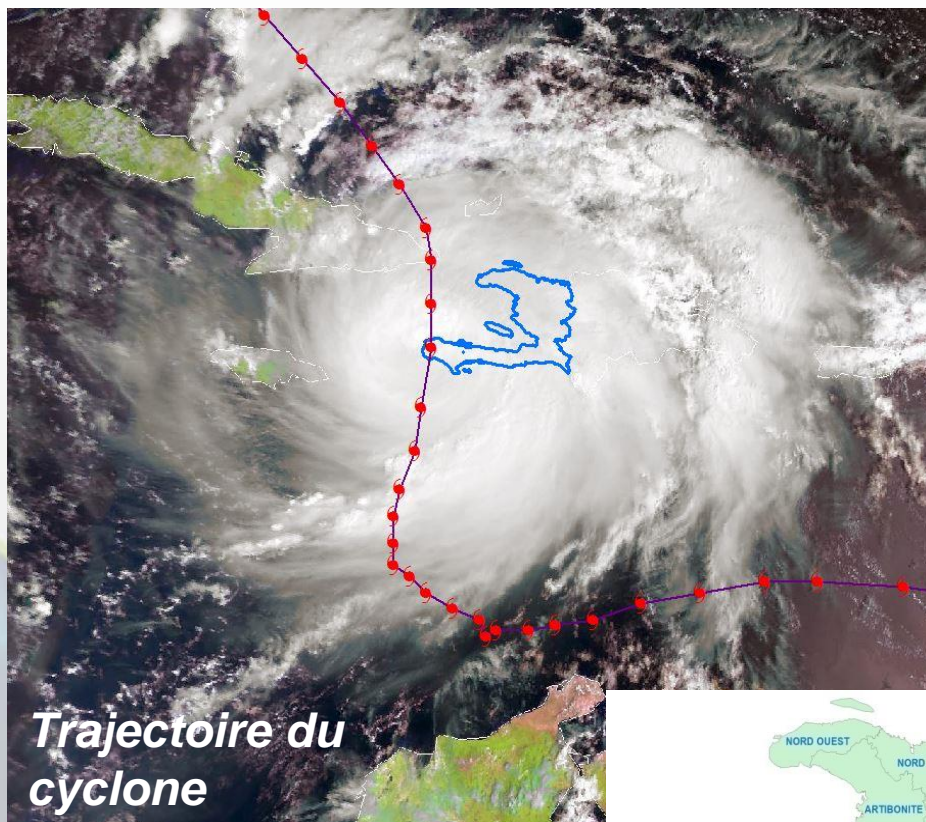
**Session thématique :
Agriculture et sécurité alimentaire**

Présentateurs :

David Telcy (CNIGS), Frederic Moll (CNES)

Robin Faivre (SERTIT)

A propos de Matthew



- Le plus puissant depuis 2007;
- Classé en catégorie 4;
- Vitesse des vents < 200 Km/h,
- Vitesse déplacement de 13 Km/h;
- Pluie de 600mm causant
- d'inondations dans les principales villes côtières;
- Hauteur des vagues de 4m en moyenne (jusqu'à 7 m a certains endroits).



Grande Anse, Sud et Nippes: trois départements d'Haïti les plus touchés

Dégâts enregistrés

Hauteur de laisse de crue: Plus de 4m. Ville de Jérémie



Dégâts causés par la grande rivière de la Grande-Anse ainsi que les rafales de vents.



Dégâts enregistrés

- **Humaine**: plus de 800 morts, plus de 1000 blessés;
- **Couvert arboré** : agroforesterie (destruction à 73,63%), forêt (destruction à 42.66%), végétation arbustive (destruction < 20.44%); Selon MDE
- **Agriculture**: 7,900 ts de céréales, 18,000 ts de légumineuses ; 29,200.00 ts de racines et tubercules et 61000 t. de bananes;
- **Elevage**: 2,000,000 têtes de volailles, 374,000 caprins, 163,000 porcins, 102,000 bovins, 74,000 ovins et 23,000 équins (estimée à 70 121 783 US\$), selon PDNA National
- **Infrastructures** :16 000 hectares irriguées et 55 km de berge des rivières, 1230 km pistes et ~ 472,500 m² de marais salants
- Pertes de la production agricole: 162 230 969 US\$, etc.

Dégâts enregistrés



Cultures pluriannuelles

- ❑ Mangue, avocat, agrumes, arbre véritable, cacao, café, noix de coco, canne à Sucre: Perte estimée à 113 695 275 US\$.
- ❑ Pertes de récoltes stockées : 8 773 t de céréales, 7 595 t de légumineuses ; 6 387 t de racines et tubercules et 2 609 t de bananes.
- ❑ **Valeur agricole estimée à 49% de la totalité des pertes totales**



Agriculture et Sécurité alimentaire : des sujets liés qui constituent une priorité affichée pour Haïti

- Selon le PNUD, 6,000 ha de terres sont emportés chaque année dans l'océan. La dégradation des sols a des conséquences néfastes sur l'agriculture dont l'accroissement de la productivité et de la production se heurtent à la réduction constante des superficies cultivables et à la dégradation des sols
- Selon le PDNA (Post-Disaster Needs Assessment) :
- Les dommages liés à l'agriculture sont estimés à 211 M US\$ et les pertes de production à 362 M US\$.
- Dans les départements touchés, la majorité des habitants ont l'agriculture comme seule ressource.
- En outre, une dépréciation encore plus marquée de la gourde par rapport au dollar pourrait réduire encore plus le pouvoir d'achat des ménages déjà affaibli par la réduction des revenus agricole.
- L'effet subi par le secteur agricole couplé à la baisse conséquente des revenus risque de contribuer à l'aggravation de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle des populations. Les ménages restent dépendant de l'aide humanitaire dont l'acheminement est difficile.



Plan de reconstruction et de réhabilitation

Les acteurs clés:

- **La primature et ses instances: (CIAT, CFI, etc.)**
- Ministère de Planification et de Coopération Externe;
- Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural;
- Ministère de l'Environnement;
- Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Territoriales;
- Ministère de l'Economie et des Finances;
- Ministère du Commerce et de l'Industrie;
- Ministère du Tourisme, etc.



Exploitation des produits de RO et l'amélioration de la production agricole

- ❑ **Contexte:** Recovey Observatory (RO), l'Observatoire de la Reconstruction, initiative prise suite au passage de l'ouragan Matthieu d'octobre dernier ?;
- ❑ Une première mission déjà établie: 30 janvier au 4 février 2017;
- ❑ Besoin en agriculture identifié: **Amélioration des enquêtes du du MARNDR et renforcement de la** géospatialisation, pour passer de chiffres fournis à une échelle départementale aux sections;
- ❑ Utiliser les enquêtes agricoles pour les classifications d'occupation du sol;
- ❑ Disponibilité en eau : sujet majeur pour l'agriculture;
- ❑ Dynamique démographique, urbaine et l'agriculture.



- Zone couverte par le RO composée d'une majorité d'habitants dépendants de l'agriculture pour s'alimenter. On note un parcellaire agricole très découpé. Couplé avec le reliefs, il faut un MNT très fin pour caler les images des différents capteurs.
- Des besoins vis-à-vis de la disponibilité de l'eau pour les cultures ?
- Elevages : des solutions pour le suivi ?
- Est-ce que le produit envisagé rencontre les besoins ? Partiellement? Complètement?
- Quelle serait la meilleure fréquence de revisite pour les produits?

| Produit | Fréquence | Données requises | Aire d'intérêt | Utilisateurs | Priorité | Développement / Commentaire |
|--|--|---|--|--|----------------|---|
| Evaluation du changement agricole | Avant et après le cyclone puis deux fois par an? | Optique très Haute résolution pour établir le parcellaire puis, optique Haute résolution pour le suivi MNT ? Cadastre/données locales ? | Produit de base sur toute la zone et zoom dans la plaine des Cayes | Ministère de l'Agriculture, MARNDR, MINFIN | Très important | SERTIT/ CNIGS/ CESBIO Changement de couverture terrestre Inventaire des cultures dans les principales terres agricoles Restauration des cultures |



- Qui sont les acteurs/utilisateurs principaux?
- MDE (ANAP, ONEV, etc.), MARNDR, Universités, MPCE (CNIGS, DATDLR, etc), TPTC, etc.
- Est-ce que le produit envisagé rencontre les besoins ?
Partiellement? Complètement?
- Quelle serait la meilleur fréquence?

| Produit | Fréquence | Données requises | Aire d'intérêt | Utilisateurs | Priorité | Développement / Commentaire |
|--|--|---|--|--|----------------|---|
| Evaluation du changement agricole | Avant et après le cyclone puis deux fois par an? | Optique très Haute résolution pour établir le parcellaire puis, optique Haute résolution pour le suivi MNT ? Cadastre/données locales ? | Produit de base sur toute la zone et zoom dans la plaine des Cayes | Ministère de l'Agriculture, MARNDR, MINFIN | Très important | SERTIT/ CNIGS/ CESBIO Changement de couverture terrestre Inventaire des cultures dans les principales terres agricoles Restauration des cultures |



- Exemples de produits sur la thématique

- Proto avec images existantes

- . Produit agriculture sur la Plaine de Cayes :

- digitalisation des contours des parcelles à partir de l'image Pléiades (EVENT) du 8 octobre 2016
 - une carte d'évolution avec une image PRE, EVENT et POST (PRE : SPOT6 8 janvier 2016, EVENT : SPOT6 8 octobre 2016, POST : SPOT7 14 février 2017)



Exemples de produits sur la thématique





| Superficie Moyenne agricole par département | | | | |
|---|-------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------|
| Date | Département | superficie(Km2) non agricole | superficie(Km2) agricole | % agricole |
| Depuis 2009 | Artibonite | 1926.8 | 2886.07 | 59.97 |
| Depuis 2013 | Nord-Est | 680.24 | 1075.22 | 61.25 |
| Depuis 2009 | Nord | 616.53 | 1719.23 | 73.60 |
| Depuis 20011 | Centre | 1028.04 | 2623.89 | 71.85 |
| Depuis 2009 | Sud | 901.84 | 1829.33 | 66.98 |
| Depuis 2013 | Nord Ouest | 1172.87 | 1231.22 | 51.21 |
| Depuis 2012 | Grande-Anse | 540.93 | 1487.74 | 73.34 |
| Depuis 2013 | Sud-Est | 634.27 | 1156.16 | 64.57 |
| Depuis 2013 | Ouest | 1382.32 | 2714.18 | 66.26 |
| Depuis 2012 | Nippes | 517.46 | 843.13 | 61.97 |
| Total | | 9401.3 | 17566.17 | 65.14 |

Dans la plaine des Cayes:
Maïs demeure la culture
dominante, ensuite viennent
de loin le pois congo et le
sorgho

a) Haïti pays essentiellement agricole avec
plus de 65% de son territoire agricole;

Quelques exemples dans le passé



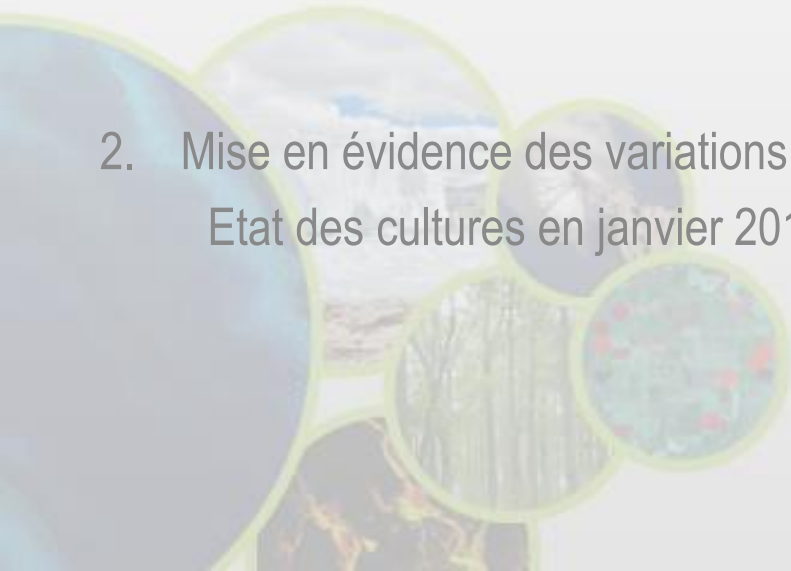
La question fondamentale:
comment RO pourrait aider
à améliorer
ces informations?
A vous de nous dire.....



Secteur de la Plaine des Cayes

Suivi temporel des cultures à l'échelle de la parcelle

1. Segmentation des unités homogènes
2. Mise en évidence des variations pré/post-événement
Etat des cultures en janvier 2016 et février 2017





Secteur de la Plaine des Cayes

1. Segmentation des unités homogènes

Sélection d'un ensemble agricole
dans la Plaine des Cayes





Secteur de la Plaine des Cayes

1. Segmentation des unités homogènes

Sélection d'un ensemble agricole
dans la Plaine des Cayes





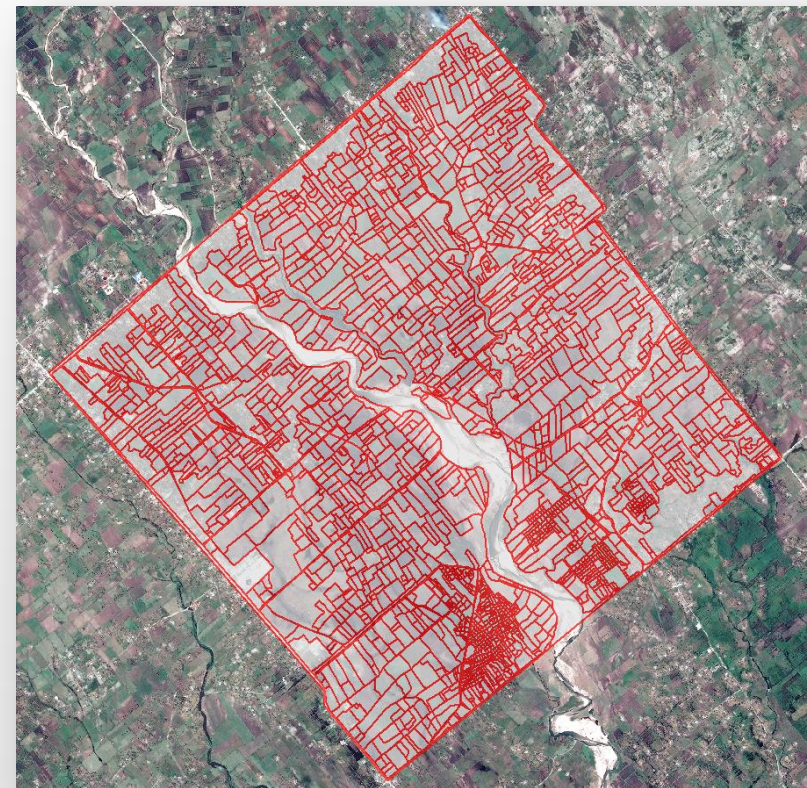
Secteur de la Plaine des Cayes

1. Segmentation des unités homogènes

Sélection d'un ensemble agricole dans la Plaine des Cayes

Segmentation manuelle des unités parcellaires selon un critère d'homogénéité visuelle

Travail effectué à partir d'une image Pléiades acquise pendant la crise (Charte) : pas de référence à cette résolution





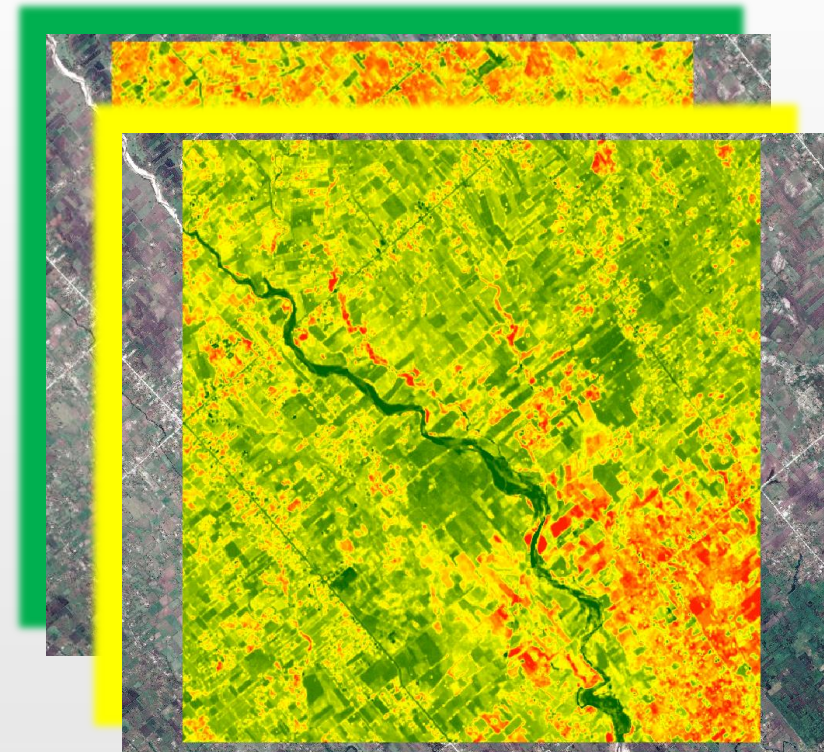
Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Utilisation de l'image SPOT6 MS du 08/01/2016 et SPOT 7 MS du 14/02/2017

Recalage des images malgré l'ortho-rectification

→ Nécessité d'avoir un Modèle Numérique de Terrain très précis





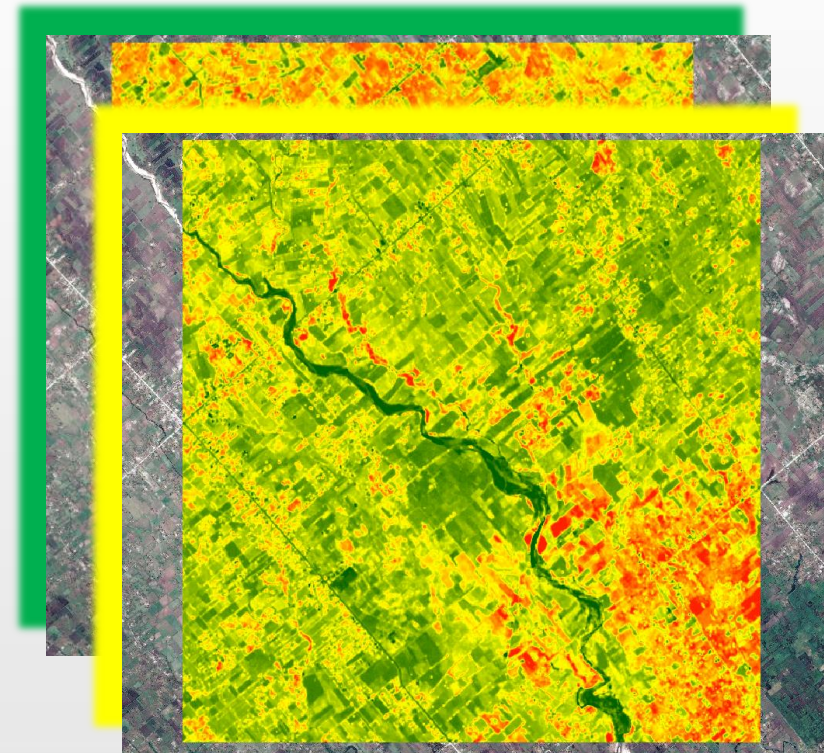
Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Utilisation de l'image SPOT6 MS du 08/01/2016 et SPOT 7 MS du 14/02/2017

Calcul du NDVI pour chaque pixel

Transformation en Fraction du Couvert Végétal (FCV) : pourcentage de la surface couverte par de la végétation





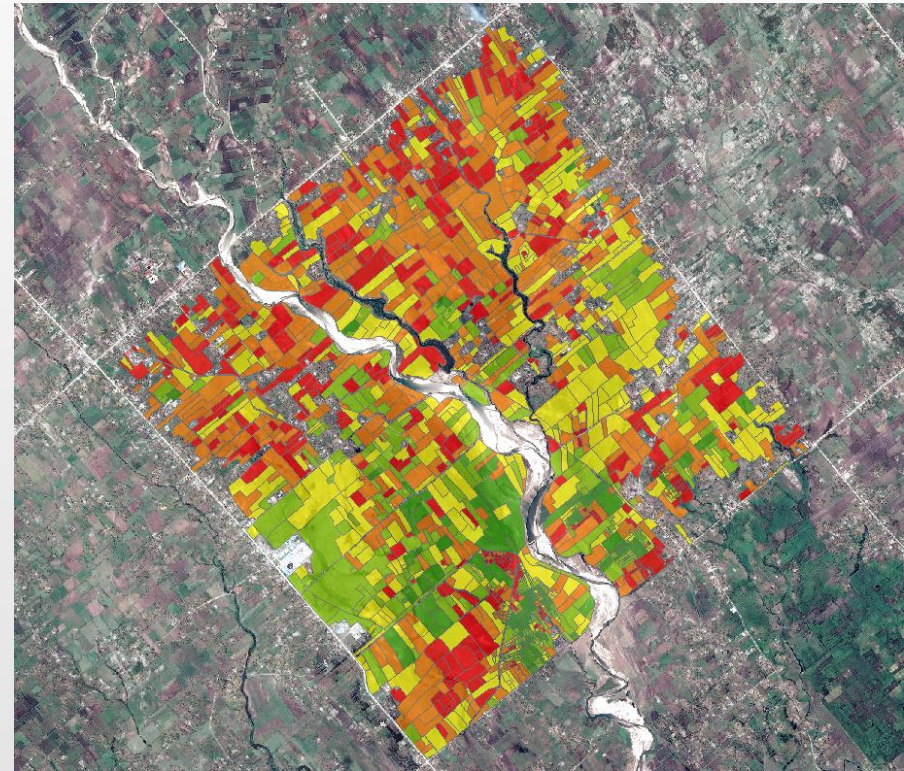
Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Utilisation de l'image SPOT6 MS du 08/01/2016 et SPOT 7 MS du 14/02/2017

FCV moyenne pour chaque parcelle

Evolution entre 2016 et 2017



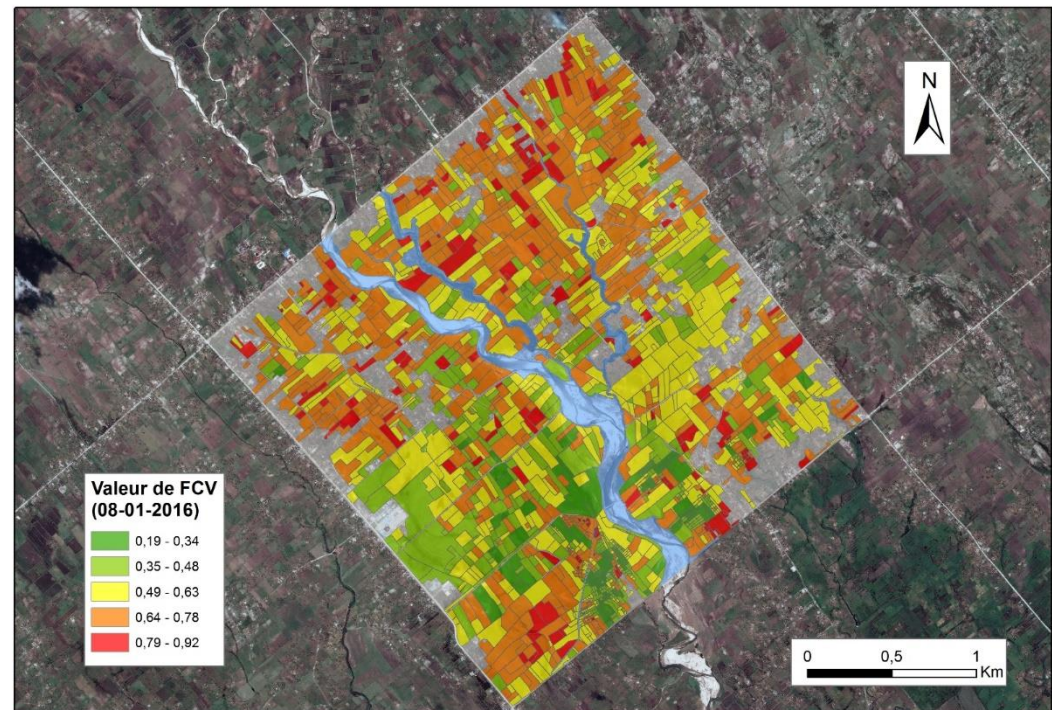


Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Utilisation de l'image SPOT6 MS du 08/01/2016 et SPOT 7 MS du 14/02/2017

FCV au 08/01/2016



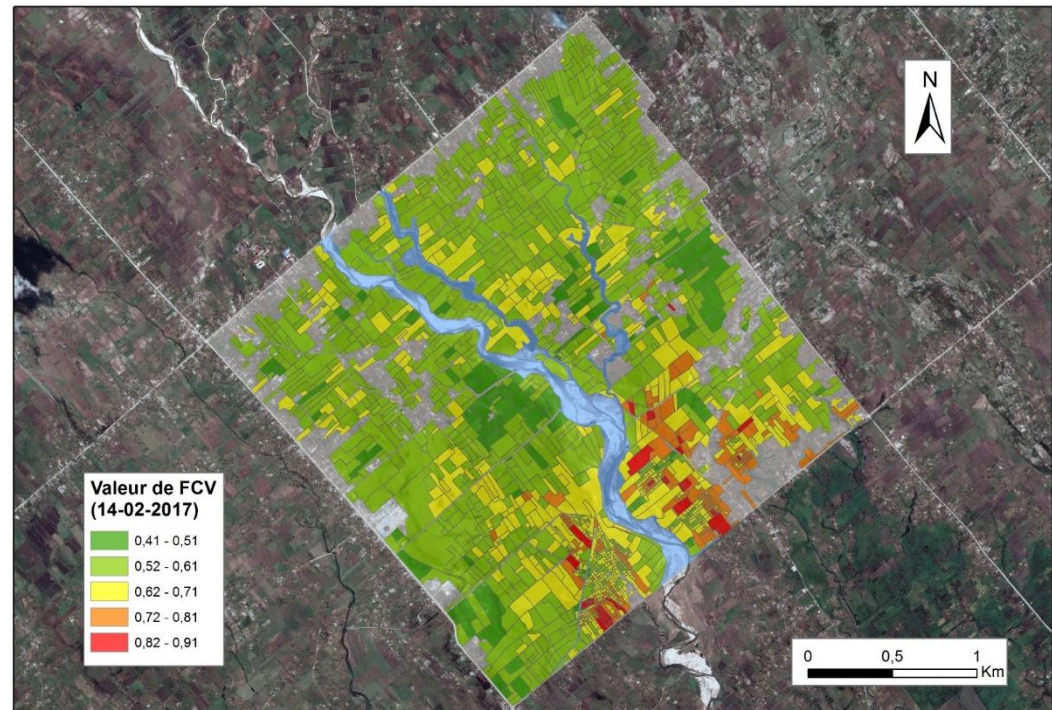


Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Utilisation de l'image SPOT6 MS du 08/01/2016 et SPOT 7 MS du 14/02/2017

FCV au 14/02/2017



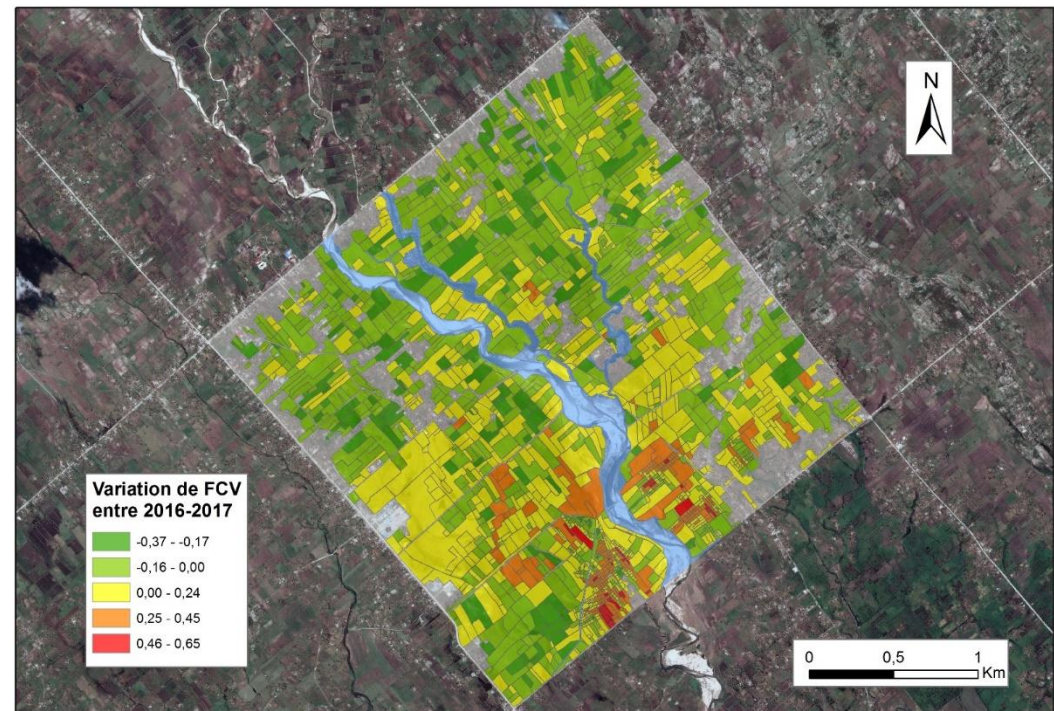


Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Utilisation de l'image SPOT6 MS du 08/01/2016 et SPOT 7 MS du 14/02/2017

Evolution de la FCV entre 2016 et 2017





Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Pas d'identification du type de cultures ... mais plutôt un état de végétalisation

Caractérisation faite par parcelles homogènes (pas un cadastre)

Déficit de la végétation agricole, ou retard de croissance très nettement observable en 2017 : 349 ha de parcelles moins végétalisées, sur un total de 609 ha





Secteur de la Plaine des Cayes

2. Mise en évidence des variations pré/post-événement

Dates similaires, mais grandes disparités observables

Déficit de la végétation agricole, ou retard de croissance très nettement observable en 2017 :

- Est-ce une généralité sur le secteur de la Plaine des Cayes ?
- Est-ce un effet de Matthieu, ou facteurs climatiques supplémentaires ?
- La tendance semble avoir évolué depuis (fortes précipitations) ...

Analyse à haute fréquence possible avec les images Sentinel-2 (10m) ou Landsat-8 (30m)



- **Thématique:**
- **Problématique (énoncé du problème):**
- **Produit(s):**
- **Fréquence:**
- **Utilisateurs:**
- **Générateur du produit (partenaire technique): (si connu)**
- **Critère de succès:**

