

**2<sup>e</sup> Atelier des utilisateurs locaux du RO Haïti**  
**Jérémie, Direction régionale de la DPC**  
**30 avril 2019**  
**Compte-rendu v2**

L'atelier a été l'occasion de faire le point avec une cinquantaine d'intervenants sur les progrès du RO, notamment avec les maires de Jeremie, Dame-Marie, Des Irois, et de Moron. Il s'agit du deuxième atelier tenu en région, après celui des Cayes de l'année précédente.

**Mot d'introduction**

Boby Piard, D-G du CNIGS, a souhaité la bienvenue aux participants, en remerciant la Protection Civile (DPC) de la Grand'Anse, ainsi que le maire de Jérémie. *Boby a présenté une mise en contexte. Il y a eu beaucoup de catastrophes en Haïti depuis une décennie. Il y a une grande difficulté pour reprendre le cours de la vie normale. Comment peut-on faire pour exploiter les images spatiales pour mieux reprendre la vie normale ? Le CEOS avec le CNES, l'ASI, l'ESA et d'autres agences spatiales, nous ont proposé ce projet pilote qui a déjà porté beaucoup de fruits et mobilisé beaucoup d'expertises. Il y a beaucoup de solutions et une collaboration réelle avec les acteurs locaux, notamment la DPC et remerciements encore à Montessino, le Directeur régional adjoint de la DPC, qui a fait la coordination pour la réunion d'aujourd'hui.*

Boby a passé la parole au maire de Jérémie. « On dit que Matthieu nous a fait beaucoup de tort, mais Matthieu a aussi permis de mettre la Grand'Anse sur un chemin de développement réel, en renforçant la résilience de la population. Nous travaillons pour monter des outils de travail comme les cartes produites dans le cadre du RO, pour renforcer notre résilience. » Le maire a remercié les participants pour leur présence et leur travail.

Le délégué départemental de la Grand'Anse s'est adressé à l'atelier. *Matthieu a eu un impact majeur, avec plus de deux millions de personnes affectées, dans certaines zones causant des dommages agricoles et environnementaux catastrophiques, notamment dans la zone du parc Macaya. La solidarité internationale s'est étendue fort heureusement aussi au secteur technique, ouvrant la voie à l'utilisation des images satellitaires. Fin 2016, le CEOS a déclenché le RO et a proposé un véritable partenariat avec Haïti. Les agences du CEOS fournissent de l'imagerie pendant quatre ans pour appuyer le relèvement. Le délégué départemental a tenu à remercier les agences qui contribuent et n'ont pas pu faire le déplacement, notamment le DLR et la Commission Européenne. Évidemment, un grand merci aussi aux partenaires présents, CNES et ASI, et aux acteurs locaux : CIAT, CNIGS et ONEV.*

Hélène de Boissezon a pris la parole pour présenter l'agenda du jour. En guise d'introduction, Hélène a rappelé que Haïti a fait la demande d'être utilisateur autorisé de la Charte Internationale Espace et Catastrophes majeures. La DPC pourra ainsi l'activer, et le CNIGS pourra réaliser les produits cartographiques à partir des images satellite de crise. Hélène a présenté l'agenda, et a ajouté une invitation à fournir des retours critiques, mais aussi une feuille de route pour l'année à venir, pour s'assurer que le RO sert bien les intérêts des acteurs locaux.

Le tour de table a permis à la soixantaine de participants de se présenter.

Hélène de Boissezon et Agwilh Collet ont présenté le contexte et la genèse du RO.

Les objectifs de l'atelier sont :

- **La priorisation des besoins** et l'équilibre entre nouveaux besoins exprimés et **ressources RO activables.**

- Les stratégies de diffusion pour assurer **l'accès optimal aux produits du RO** pour les utilisateurs, qu'ils soient localisés à Port-au-Prince ou en région.
- Les stratégies pour le **renforcement de capacité** en Haïti, au niveau central ou local.

Le RO se situe dans le cadre programmatique du CEOS et de son groupe de travail sur les catastrophes. C'est également un projet entrepris en partenariat avec les grands bailleurs de fonds et organisations internationales intéressées par l'aspect reconstruction, notamment la Banque mondiale/GFDRR, le PNUD et l'Union Européenne. Le RO s'adresse à une partie du cycle des catastrophes où l'imagerie satellitaire est potentiellement utile mais encore peu utilisée. Le RO prend le relais de la Charte Internationale ou des produits Copernicus « Rapid Mapping » qui eux sont axés sur la réponse immédiate à la catastrophe.

Les données sont disponibles, ainsi que les produits cartographiques générés par le RO sont disponibles sur le site : [www.recovery-observatory.org](http://www.recovery-observatory.org)

Les principales questions ont été les suivantes :

- Le maire de Jérémie est intervenu pour demander si les effets d'explosion qui a eu lieu dans la Grand'Anse il y a deux semaines (potentiel impact de météorite) peuvent être déterminés par satellite. *Si les maisons ont vraiment bougé, l'imagerie radar pourrait confirmer le déplacement à un moment donné. Il a été conclu que bien que cela soit d'un intérêt théorique, cela dépasse le cadre d'étude du RO post-Mathieu cependant étant donné les études en cours sur les mouvements de terrains autour de Jérémie cela sera peut-être visible.*
- Dans quel délai peut-on disposer des images après une catastrophe ? Avec la Charte, dans 24/48 heures on a les premières images. *Le RO se positionne après la phase d'urgence, et l'échelonnement dans le temps est plus long. L'Unité Hydro Météorologique (UHM, au MARNDR) et le CNIGS montent une équipe intégrée basée à l'UHM, pour utiliser les images de la Charte, les analyser et fournir à la DPC un état de la situation. Le Ministère de l'Agriculture va produire des cartes de ce qui est affecté. Ce système sera disponible d'ici le 1er juin. Le CNIGS va intégrer d'autres outils, notamment prochainement RASOR, pour gérer l'ensemble de ces informations.*
- Quels sont les liens entre le RO et UNOSAT ? *FAO a demandé une étude à UNOSAT après Mathieu. UNOSAT est au courant du RO post Mathieu, et est impliqué dans le groupe G-RO.*

Des cadeaux de remerciement ont été donnés à la Direction Générale de la Planification, au maire de Beaumont pour l'Association des maires de la Grand'Anse, à la Direction Régionale de la Protection Civile.

Pause santé

David Telcy, du CNIGS, a présenté le travail du CNIGS sur le bâti et les défis.

- Le maire de Dame-Marie a demandé qu'après la réunion on puisse avancer ensemble avec des documents écrits et des cartes. *Toutes les mairies ne sont pas équipées avec des services informatiques. David a présenté la formation qui sera fourni par le CNIGS en région – formation cartographique. Toutes les présentations seront sur le site [www.recovery-observatory.org](http://www.recovery-observatory.org)*

Robin Faivre a présenté le travail de l'équipe RO sur Jérémie dans le domaine du bâti.

- Il a été demandé dans quelle mesure les produits sont « fiables ». *Le travail sur le bâti est le résultat d'une activation Copernicus Emergency Risk & Recovery. Fiabilité annoncée à 80% minimum, sans validation utilisateur indépendante a posteriori : un operateur fait le travail, un autre operateur travaille sur la même zone et on détermine une marge d'erreur sans validation terrain. Les deux*

*opérateurs travaillent avec des images prises à la verticale (depuis l'espace) donc en observant avant tout les toits. Il faut un retour terrain pour une véritable analyse de la fiabilité.*

- *Est-ce que ce type d'analyse est possible sur l'ensemble du territoire en cas d'événement catastrophique majeur ? Il est peu probable que ce besoin se manifeste, mais c'est aussi une analyse qui prend beaucoup de temps et exige beaucoup de ressources. La cartographie du bâti devrait être faite continuellement et être mise à jour régulièrement. Avec une couche de base déjà existante, elle peut être utilisée rapidement en temps de crise.*
- *Un intervenant a demandé quelles contraintes ont été rencontrées. Il y a souvent des nuages et nous travaillons avec de l'imagerie optique. On multiplie les prises de vues, mais donc à des dates différentes. Il y a beaucoup de relief en Haïti. Des images acquises en hiver ont beaucoup d'ombres. C'est délicat de reconnaître des bâtiments au sein des zones ombragées. Or, il est plus facile d'avoir des images hiver car il y a moins de nuages. La donnée n'est pas ortho-rectifiée. Le relief introduit des erreurs dans le calage géométrique. Il y a aussi des contraintes d'analyse. Le travail est long avec une grande densité de bâtiments. Après plusieurs milliers de bâtiments, il peut y avoir des erreurs. La brume peut introduire du « bruit » et complique le travail. Enfin, la vision du dessus peut fausser la perception des dommages .*
- *Quel est le logiciel utilisé ? ArcGIS ici, mais il existe des logiciels libres sensiblement équivalents.*
- *La mairie de Jérémie a un projet de mobilisation fiscale et est en train de doter les bâtiments de récepteurs GPS. Est-ce qu'on peut introduire un lien avec l'image satellite ? Oui, c'est la façon la plus rapide de cartographier et de montrer tous les bâtiments qui ont payé leurs impôts. Il y peut aussi y avoir un problème de qualité du signal GPS – certains GPS commerciaux n'ont une précision que de 5 à 10 m. Hélène mentionne qu'un projet de validation pourrait être mis en place par CNIGS/CNES/SERTIT sur ce sujet.*
- *Questions sur le radar ? Le radar fonctionne bien pour comprendre la dynamique des zones, mais pour bien distinguer les bâtiments et leur état, il faut avoir de l'optique très haute résolution.*

Robin a présenté un deuxième aspect de la thématique bâti sur le Parc Macaya.

La présentation portait sur la dynamique de peuplement au sein du Parc. On constate qu'en 2017 et 2018, il y a des zones où la disparition de bâtiments est compensée par de nouveaux bâtiments, alors que dans d'autres zones, les gens ne reviennent pas.

Un suivi continu sur le Parc est le seul moyen de confirmer la tendance. Il y a une demande Copernicus en cours pour mettre à jour ce travail.

- *Le représentant du parc, Stanley Paulin, a demandé s'il existait des documents techniques écrits qui sont disponibles. Une version imprimée du rapport a été remis en mains propres, mais le rapport existe aussi sur le site, comme cela a été démontré en séance.*

Agwilh a ensuite fait une démonstration du site web de Recovery Observatory ([recovery-observatory.org](http://recovery-observatory.org)) pour montrer comment trouver tous les travaux du RO, les rapports, les échanges, les images satellites et les cartes produites.

- *Une question a été posé par rapport à la validation de ces produits. David a indiqué qu'on n'avait pas testé ces chiffres sur le terrain. Il faut valider le travail, cela est en cours avec la mission terrain.*

- Le maire de Dame-Marie a indiqué qu'il faudrait plus d'explications afin que l'auditoire puisse réellement comprendre et s'appropriier les résultats. Le commentaire souligne le besoin de développement de capacités non seulement au niveau de la production, mais aussi au niveau de l'utilisation des produits. Les utilisateurs ne manipulent pas encore avec aisance les produits RO. *Hélène a indiqué qu'on avait prévu des cartes imprimées grand format pour faciliter l'accès à la donnée et aux produits, mais que ces cartes ont été perdues par Air France. D'autres cartes seront acheminées. Les cartes sont sur le web aussi.*
- Bobby a présenté le défi de faire passer le message au « dernier kilomètre » : Comment faire pour que le paysan puisse voir le résultat de ce travail, pas juste le maire ou les gens qui ont accès à l'informatique ? *Le CNIGS va travailler avec les directions régionales et départementales. Les directeurs départementaux vont travailler avec les mairies, mais ça requiert l'approbation du Ministère de la Planification. Avoir une version créole des cartes serait bien aussi. Bobby mentionne que le PNGRD (programme WB vers DPC) supportera la caravane de vulgarisation, qui passera à Miragoane, Les Cayes, etc.*
- Dans le compte-rendu de l'atelier, est-ce qu'on peut inclure une explication complète et concise de ce que fait le RO ? *Ça été fait dans les présentations et toutes ces présentations seront disponibles sur le site. La prochaine étape c'est la caravane de vulgarisation, où on ira dans chaque communauté clé.*
- Il est demandé si des zooms seront faits sur d'autres communes que celles déjà retenues ? *Le CIAT a identifié ces hot spots. On ne peut pas faire toute la zone. Le CNIGS est en train d'adopter la méthodologie et à terme le CNIGS peut définir de nouveaux hot spots.*

Stanley du Parc Macaya a fait une présentation générale des enjeux et du contexte du parc Macaya.

*Le parc est reparti sur dix communes. Un premier acte déclare la zone protégée en 1983. Nouvelle délimitation mars 2013. 8726 ha (originellement 2000 ha) ; Université de Floride et Audubon a mené à la création en 2014 de la nouvelle aire protégée de la Grande Colline. Total 13436 ha. Zone tampon maintenant 81420ha. UNESCO – Réserve de la biosphère 2016. En principe, dans le parc, on devrait n'avoir aucune activité humaine. Les sept grandes rivières du sud prennent naissance dans le parc. La pluviométrie annuelle est de 4000 mm/an, la plus élevée de la République. C'est la plus grande concentration d'espèces endémiques au monde : 102 espèces de fougères, dont trois endémiques, 141 orchidées, dont 38 endémiques, qui ne sont que là, etc... Les gens font pâturer les animaux, ils mangent l'écorce des arbres, qui meurent (les petits pins). Catie (Costa Rica) a travaillé sur l'actualisation de la carte Macaya après Matthieu – biomasse, occupation du sol... Trois rapports de Catie, images drones du parc, cartes...*

L'interaction zone tampon / parc est critique. *Il faut stimuler l'activité dans la zone tampon. Il faut travailler avec les gens sur place, et non pas les déplacer de force.*

Problématique des glissements de terrain est importante : *Gros glissement de terrain sur la route de Bas Formond après la rivière (Leprette, Marché-Sous-Bois, entre Platon et Marché-Sous-Bois). Dans presque toutes les zones où il y a eu des glissements de terrain, il y a eu au préalable de l'exploitation agricole intense (maïs, pois).*

Consensus sur le fait que le suivi annuel de l'ensemble du Parc sera le seul moyen de savoir s'il y a déprise ou reprise de la végétation : *observations satellitaires à poursuivre : il faut relancer une activation Copernicus sur ce sujet majeur. Plus d'un million d'arbres ont été plantés dans le parc. Post Matthieu 667k arbres... 360 k de plus en 2019.*

Robin a présenté sur les travaux RO dans le parc et sur l'agriculture.

- Il a été demandé de modifier la terminologie et de parler de zones boisées dans les zones agricoles, des bosquets, mais pas de la forêt. *Cela était dû à une mauvaise traduction français-anglais, et cela sera modifié à l'avenir pour utiliser les terminologies agro-forestières.*
- Dans Grand'Anse il y a beaucoup de bananeraies sur lesquelles l'impact a été catastrophique. La végétation ne peut pas reprendre tout de suite.

Robin a présenté le travail réalisé sur les mangroves et le trait de côte (ce travail met à jour des travaux antérieurs du CNIGS).

Samuel a présenté sur les activités du Bureau des Mines.

Francesca et Deodato ont présenté sur la contribution de l'ASI – détection de changements et interférométrie radar. *Andrew a traduit les interventions, qui ont suscité un fort intérêt car les analyses interférométriques permettent de localiser des zones de vulnérabilité, à investiguer en priorité par rapport aux glissements de terrain (cf. exemple de camp Perrin, avec glissement détecté par l'imagerie radar).*

Hélène a présenté le renforcement des capacités prévu et en couts de réalisation dans le RO.

- Bobby estime que le RO a initié le transfert de capacités notamment en cas de désastres. *Le CNIGS va travailler de pair avec la DPC, l'ONEV, l'ANAP, le MdE.... CNIGS travaille avec le Ministère de l'Intérieur et les bailleurs de fonds pour mettre en œuvre ces projets.*
- Projet de formation géomatique d'une semaine en région soit aux Cayes, soit à Jérémie : *On attend (depuis un an) que le financement pour les mairies puisse être débloqué.*
- Stanley suggère de faciliter l'accès des mairies à ces documents. Il y a un besoin pour une cellule technique SIG dans chaque mairie. *Les ingénieurs municipaux sont le point de relais. Presque toutes les mairies en ont un. Dans chaque début de mandat, une formation est possible – tous les quatre ans. Mais l'ingénieur assure la pérennité.*
- Le maire de Jérémie estime qu'il faut aussi former les gens de la DPC, de même que les jeunes universitaires de la Grand'Anse, qui sont le relais vers le futur.

La discussion finale rappelle les points saillants :

- Pour Macaya, des échanges déjà eu lieu aujourd'hui et ça continue, notamment pour les glissements de terrain et via la prochaine activation Copernicus.
- Pour l'agriculture, il est nécessaire aussi de relancer une activation Copernicus car la situation n'est pas stabilisée.
- La caravane de sensibilisation va de l'avant.
- On fera passer les cartes papier – les cartes de Macaya pour Stanley, puis les cartes de Jérémie à la mairie.
- Andrew a rappelé qu'il s'agit d'un projet sans budget spécifique, et que le temps et l'effort de chacun étaient un apport important pour le succès du projet.

Boby a dit merci à tous, notamment les étudiants présents : Haiti Data est un outil important, et le CNIGS peut venir vous soutenir et vous former...

Merci à l'équipe à ceux qui sont là et à ceux qui ne le sont pas...Merci notamment aux agences du CEOS sans lesquelles le projet ne pourrait pas se faire.