



Surveillance de l'Environnement Assistée par Satellite dans l'Océan Indien



Formation « imagerie RADAR et occupation du sol »

*Approche théorique de la télédétection RADAR et application de l'imagerie
RADAR dans le suivi des dynamiques environnementales dans le Sud-Ouest de
l'océan Indien. Apports dans l'étude de l'occupation du sol.*

18-23 Novembre 2013

Complémentaire de l'imagerie optique (SPOT, Landsat,...), l'imagerie Radar est particulièrement adaptée pour la détection d'états de surfaces spécifiques (humidités des sols, rugosité des surfaces, structure géologique, végétation...). Son utilisation présente un grand intérêt pour les études dans la zone intertropicale où la forte nébulosité constitue un facteur limitant pour l'acquisition des images optiques. Les ondes émises et reçues par le capteur RADAR n'étant pas assujetties aux conditions atmosphériques, la surface terrestre peut donc être observée quel que soit la période de l'année, de jour comme de nuit. Mais, la communauté des utilisateurs des images Radar reste encore modeste notamment dans l'océan indien où de nombreuses applications sont possibles (étude la tâche urbaine, foresterie, suivi des inondations, suivi des rizières et détection des zones humides, mouvements de terrain....). La station SEAS-OI, opérationnelle à Saint-Pierre de La Réunion depuis juin 2012 permet la programmation et l'acquisition d'une centaine d'images par an sur les territoires du bassin ouest de l'océan indien.

Objectifs

Ce séminaire vise à développer et renforcer les capacités de la communauté scientifiques de l'océan indien dans l'utilisation de l'imagerie Radar. Plus spécifiquement, ce séminaire permettra aux participants d'acquérir des compétences dans la cartographie de l'occupation du sol à partir de l'imagerie Radar, ainsi que sur les applications en sciences environnementales basées sur l'interférométrie RADAR (InSAR) et la polarimétrie.

Date et lieu

18-23 Novembre 2013, Station SEAS-OI, Saint-Pierre de La Réunion

Adresse complète : Antenne SEAS-OI

40 Avenue de Soweto

CS 70561

97447 Saint-Pierre CEDEX

Modalités d'inscription à la formation

Cette formation est gratuite. Les frais d'inscriptions sont pris en charge par le comité d'organisation.

Nous invitons les candidats à envoyer un CV ainsi que le formulaire d'inscription rempli à :

Thibault Catry, thibault.catry@ird.fr

Téléphore Brou, telesphore.brou@ird.fr

Anne Guillemain, anne.guillemain@ird.fr

Avant le **15 Septembre 2013**

Langue Français et Anglais

Organisation de la semaine

Cette formation est dédiée aux applications de la télédétection RADAR dans le domaine des sciences environnementales. La matinée de la première journée sera consacrée à l'accueil des participants, puis à la visite de la station SEAS-OI et à la découverte des données RADAR qui y sont acquises, et enfin à la théorie de la télédétection RADAR. Ensuite, une thématique différente sera abordée chaque jour par les formateurs, sur la base de cas d'étude en relation avec leurs recherches, durant des séances de travaux pratiques sur ordinateur. La formation se déroulera en station SEAS-OI de Saint-Pierre, où les participants auront accès à des postes de travail (les participants peuvent tout à fait se munir de leur propre ordinateur). Les travaux pratiques se dérouleront sur des logiciels gratuits de l'ESA comme NEST (<http://nest.array.ca>) et PolSAR-Pro (<http://earth.eo.esa.int/polsarpro/>). La semaine de formation se terminera par une sortie d'une journée sur le Piton de la Fournaise, le volcan actif de La Réunion, sous la houlette de Nicolas Villeneuve, directeur de l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise (OVPF, IPGP). Vous trouverez ci-dessous un programme détaillé des sessions de formation organisées durant cette semaine.

Billets d'avions, hébergement et repas

Le comité d'organisation prend en charge l'hébergement et les repas des participants sélectionnés.

De plus, une participation limitée aux frais de déplacements peut être envisagée pour les participants originaires du bassin sud-ouest de l'océan Indien. Veuillez svp faire la demande lors de l'envoi de votre CV et fiche d'inscription par email.

Public

Cette formation s'adresse à tous les membres des communautés scientifique et institutionnelle ayant un intérêt dans le domaine de la télédétection RADAR et ses champs d'application : enseignants-chercheurs, doctorants, professionnels de la fonction publique, ONG, organisations internationales.... Les participants peuvent présenter des profils différents mais une connaissance de base en télédétection (optique et /ou RADAR) est demandée.

Le nombre de participants sera limité à 12-15 personnes.

Les candidatures seront validées (et priorisées si besoin) par un comité de sélection.

Formateurs

- **Dr. Samuel Corgne**, *Université de Rennes (France), LETG Rennes COSTEL*
(<http://perso.univ-rennes2.fr/samuel.corgne>)
- **Dr. Jaco Kemp**, *University of Stellenbosch, Center for Geographical Analysis*
(<http://academic.sun.ac.za/cga/expertise/user.asp?UserID=19>)
- **Dr. Thibault Catry**, *IRD, UMR Espace-Dev, SEAS-OI*
(<http://www.espace.ird.fr/index.php/recherche/observation-spatiale-de-lenvironnement/129-pages-cv/pages-cv/252-thibault-catry>)
- **Mr. Damien Barache**, *Exelis VIS*
(<http://www.exelisvis.com>)
- **Dr. Nicolas Villeneuve**, *Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise - Institut de Physique du Globe de Paris*
(http://www.geosciencesreunion.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=109%3Anicolas-villeneuve&Itemid=87)

Cette équipe de formateurs concentre une forte expérience, et des compétences techniques et scientifiques dans le domaine de la télédétection RADAR, le traitement d'images et l'environnement. La diversité des profils des membres de cette équipe permettra de remplir pleinement les objectifs de cette semaine de formation.

Programme détaillé

JOUR 1

Date: Lundi 18 Novembre 2013

Intervenants : **Samuel Corgne (et Thibault Catry pour la théorie)**

8h30 : Accueil des participants et visite de la station SEAS-OI

9h : début de la formation

9h-12h : ***Théorie de la télédétection RADAR et présentation des données acquises à SEAS-OI***

(10h30 : Pause café 10-15 min)

12h : Pause déjeuner

13h30-16h30 : ***Imagerie RADAR appliquée à l'étude des changements d'occupation du sol ;
Application à l'agriculture tropicale (Inde)***

(15h : Pause café 10-15 min)

16h30-17h : Retour des auditeurs et discussion sur le programme de la journée

JOUR 2

Date: Mardi 19 Novembre 2013

Intervenant : **Samuel Corgne**

9h-12h : ***Fusion d'images radar et optique à très haute résolution spatiale pour la
caractérisation des états de surface : Application aux sols nus en milieu agricole –
partie 1***

(10h30 : Pause café 10-15 min)

12h : Pause déjeuner

13h30-16h30 : ***Fusion d'images radar et optique à très haute résolution spatiale pour la
caractérisation des états de surface : Application aux sols nus en milieu
agricole – partie 2***

(15h : Pause café 10-15 min)

16h30-17h : Retour des auditeurs et discussion sur le programme de la journée

JOUR 3

Date: Mercredi 20 Novembre 2013

Intervenant : **Jaco Kemp**

9h-12h : ***SAR Interferometry Application in geosciences using NEST- partie 1***

(10h30 : Pause café 10-15 min)

12h : Pause déjeuner

13h30-16h30 : ***SAR Interferometry Application in geosciences using NEST- partie 2***

(15h : Pause café 10-15 min)

16h30-17h : Retour des auditeurs et discussion sur le programme de la journée

JOUR 4

Date: Jeudi 21 Novembre 2013

Intervenant : **Damien Barache**

9h-12h : ***ENVI et SARscape pour le traitement des images RADAR – partie 1***

(10h30 : Pause café 10-15 min)

12h : Pause déjeuner

13h30-16h30 : ***ENVI et SARscape pour le traitement des images RADAR– partie 2***

(15h : Pause café 10-15 min)

16h30-17h : Retour des auditeurs et discussion sur le programme de la journée

JOUR 5

Date: Vendredi 22 Novembre 2013

Intervenant : **Thibault Catry**

9h-12h : ***Couplage imagerie RADAR et optique pour les risques naturels ; exemple des inondations liées au cyclone Haruna à Tuléar, Madagascar, Février 2013 – partie 1***

(10h30 : Pause café 10-15 min)

12h : Pause déjeuner

13h30-16h30 : ***Couplage imagerie RADAR et optique pour les risques naturels ; exemple des inondations liées au cyclone Haruna à Tuléar, Madagascar, Février 2013 – partie 2***

(15h : Pause café 10-15 min)

16h30-17h : Retour des auditeurs et discussion sur le programme de la journée

JOUR 6

Date: Samedi 23 Novembre 2013

Sortie terrain : ***découverte du Piton de la Fournaise, volcan actif de La Réunion, encadrée par Nicolas Villeneuve, Directeur de l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise (OVPF, IPGP)***

Contacts

UMR 228 ESPACE-DEV (IRD-UM2-UAG-UR) - Station SEAS-OI Saint-Pierre, La Réunion

thibault.catry@ird.fr +262(0)262966953

telesphore.brou@ird.fr

anne.guillemain@ird.fr +262(0)262966956

40 Avenue de Soweto
CS 70561
97447 Saint-Pierre CEDEX
France

Présentation de la station SEAS-OI

La plateforme SEAS-OI est à la fois une station de réception d'imagerie satellitaire et un centre d'excellence en télédétection, développant une expertise dans les domaines de la biodiversité, les milieux agro-forestiers, l'environnement marin et côtier, l'urbanisme, la santé et les risques naturels.

Dans un rayon de 2500 km autour de La Réunion, SEAS-OI reçoit des images satellite optiques (SPOT 5) et RADAR (RADARSAT-2) haute résolution.

Au sein de SEAS-OI, l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement), l'Université de La Réunion et la Région Réunion mettent en oeuvre des projets de coopération scientifique et opérationnelle dans le domaine de la télédétection. Dans un rayon de 2500 km autour de La Réunion, SEAS-OI reçoit des images satellite optiques (SPOT 5) et RADAR (RADARSAT-2) haute résolution.

Dans cet optique, les données acquises par SEAS-OI sont disponibles gratuitement pour les institutions publiques et les laboratoires de recherche du sud-ouest de l'océan indien. Au sein de SEAS-OI, l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement), l'Université de La Réunion et la Région Réunion mettent en oeuvre des projets de coopération scientifique et opérationnelle dans le domaine de la télédétection. Dans un rayon de 2500 km autour de La Réunion, SEAS-OI reçoit des images satellite optiques (SPOT 5) et RADAR (RADARSAT-2) haute résolution.

SEAS-OI est un programme financé par la Région Réunion, l'État, L'IRD, l'Université de La Réunion, et soutenu par l'Europe et la municipalité de Saint-Pierre.



<http://www.espace.ird.fr/index.php/plates-formes-technologiques/plates-formes>