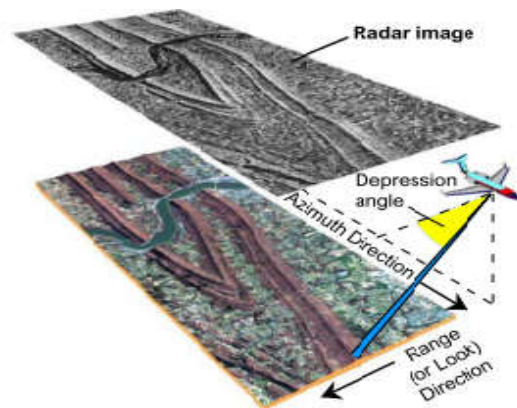
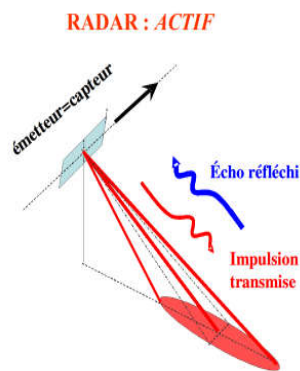
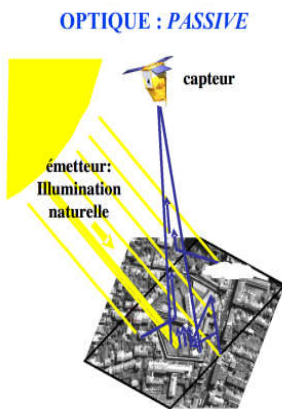




**Ecole d'Hiver Certifiante en**  
**Téledétection Optique et Radar**  
**Traitements des Images avec des Logiciels Libres :**  
**(5ème édition)**



**Logiciels libres : QGIS, Monteverdi / OTB et SNAP**

**Monteverdi**



**The ORFEO TOOLBOX**

**SNAP / Sentinels Toolbox**



**Du 27/11/2023 au 01/12/2023 à la Faculté des Sciences et Techniques de Tanger**

**Organisateur : Laboratoire CBM-VR , FST, Tanger , Université Abdelmalek Essaadi, Maroc**

**DANS LE CADRE DES PROJETS - PPR2/2016/79, OGI-Env : OUTIL DE GESTION INTÉGRÉE DE L'ENVIRONNEMENT ;**

- AL KHAWARIZMI : OUTIL DE GESTION INTELLIGENTE DES EAUX D'IRRIGATION ET DU PATRIMOINE FORESTIER ;
- MENAWAT : Enhancement of higher education on managed aquifer recharge in the MENA water sector

## **DESCRIPTION ET OBJECTIFS DE LA FORMATION**

Au-delà des aspects généraux touchant la Géomatique et la Télédétection, l'objectif de cette formation est d'explorer les dernières évolutions techniques dans le domaine de la télédétection en se basant sur le libre accès aux images satellitaires et leur traitement par une un ensemble de logiciels libres. Bien que très riche en connaissances théoriques, cette formation s'appuie sur des exemples et des démonstrations pratiques, de l'acquisition au traitement des données. Cette formation s'attachera notamment à mettre en pratique, via des logiciels non commerciaux, les principes fondamentaux et les conditions d'application de chaque méthode ou approche.

A l'issue de la formation l'apprenant sera capable :

- ✓ De manipuler des logiciels libres (Monteverdi / OTB, SNAP et QGIS) pour l'exploitation, et la manipulation des images optiques et radars ;
- ✓ D'effectuer tout le processus de traitement, de l'image de départ jusqu'aux résultats statistiques et cartographiques ;
- ✓ D'extraire des informations utiles à partir de différents types d'images satellitaires ;
- ✓ D'évaluer les résultats obtenus.

## **SUPPORT DE FORMATION**

Un support numérique sera remis à chaque participant contenant :

- ✓ Le cours en version électronique et des exercices corrigés en traitement des images satellites ;
- ✓ Les cours accessibles librement (\*) ;
- ✓ Les travaux pratiques en version électronique ;
- ✓ La correction des travaux pratiques en version électronique ;
- ✓ Les données et les images satellite optique et radar sur le Maroc (image landsat8, Sentinel2, Sentinel1, PolSar, MNT, ...) utilisées dans la session de la formation.



## MÉTHODES PÉDAGOGIQUES :

- ✓ Une documentation claire, synthétique, pratique et actualisée remise à chaque participant ;
- ✓ Les cours sont suivis de travaux pratiques mettant en œuvre les concepts théoriques dispensés. Le traitement et l'analyse des images de télédétection optique et radar à travers différentes applications ;
- ✓ Des conférenciers utilisant la télédétection dans leurs activités professionnelles afin de présenter des applications pratiques dans différents secteurs d'activités ;
- ✓ La formation sera encadrée par des Experts en traitement des images satellites optiques et radars

## ANIMATEURS :

- ✓ Pr. Mina AMHARREF, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- ✓ Pr. Abdes Samed BERNOUSSI, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- ✓ Pr. Hinde CHERKAOUI DEKKAKI, FSTH, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- ✓ Pr. Hind ESSAOUINI, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- ✓ Pr. Pierre Louis FRISON, Université Gustave Eiffel, Paris et IRD, Marrakech.
- ✓ Pr. B. FRUNEAU, Université Gustave Eiffel, Paris
- ✓ Pr. Jean Paul RUDANT, Université Gustave Eiffel, Paris, France.
- ✓ Pr. Edyta WOZNIAK, CBK, Pologne

## PUBLIC CIBLE

Enseignants chercheurs, Doctorants, étudiants en Master, élèves ingénieurs cadres et techniciens des établissements publics et privés : cadres des communes et agences urbaines, cadres en aménagement du territoire, cadres au Haut-Commissariat des Eaux et forêts, cadres de l'ANCFCC, cadres des Agences des bassins Hydrauliques, cadres des centres Régionaux d'investissements, cadres aux INRA, cadres aux directions des affaires rurales, cadres des travaux publics, cadres à l'ONEP, cadres des Régies (Amendis, Lydec, RAMSA, REDAL, ...), cadres des Offices Régionaux de Mise en Valeur Agricole, , cadres de l'Agence de développement social, cadres au ministère de l'Habitat, service de l'aménagement et de lutte contre l'habitat insalubre ... etc.

## DURÉE DE LA FORMATION

4 jours de formation du 27/11/2023 au 30/11/ 2023 et une sortie de terrain le 01 decembre 2023.

## LIEU DE LA FORMATION

La Faculté des Sciences et Techniques de Tanger.

## FRAIES D'INSCRIPTION

2000 DH (pourrait être prise en charge par la structure de recherche du candidat)

## NOMBRE DE PLACES

Limité (25 places)

## MATÉRIEL

Chaque participant doit se munir de son PC portable sur lequel seront installés les logiciels libres et les données nécessaires à la formation.

**NB :** les participants vont manipuler des données volumineuses et des traitements gourmands en ressources, il est souhaitable d'avoir un PC portable avec une mémoire vive supérieure ou égale à 8 Go.

### **COMITÉ D'ORGANISATION :**

- Pr. Mina AMHARREF, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- Pr. Abdes Samed BERNOUSSI, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- Pr. Hinde CHERKAOUI DEKKAKI, FSTH, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- Pr. Jamal Eddine EL ABDELLAOUI, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- Pr. Hind ES SAOUINI, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc
- Pr. Mustapha OUARDOUZ, FSTT, Université Abdelmalek Essadi, Maroc

### **CONTACT & INFORMATION**

Pr. Abdes Samed BERNOUSSI

Faculté des Sciences et Techniques de Tanger,

Université Abdelmalek Essaadi, Maroc.

Tél : 00 212 6 55 07 17 25

Email : [abernoussi@uae.ac.ma](mailto:abernoussi@uae.ac.ma)

## PROGRAMME

	<b>De 9h à 12h 30</b>	<b>De 14h 30 à 18 h 00</b>
<b>Lundi 27 Novembre 2023</b>	<p>- 8h45-9h : Ouverture</p> <p>- 9h-10h30 - Problématique des recharges artificielles : Enjeux et défits, Pr. H. Cherkaoui Dekkaki</p> <p>- 11h-12h30 - Modélisation des écoulement par automates cellulaires (application vulnérabilité aux inondations) Pr. A. Bernoussi</p>	<p>Vulnérabilité à la pollution des eaux souterraines: Principes, études statistiques et applications Pr. M. Amharref, Pr. H. Es Saouini Pr. H. Cherkaoui Dekkaki</p>
<b>Mardi 28 Novembre 2023</b>	<p>Fondements de l'imagerie Radar (Suite) Pr. J. P. Rudant</p>	<p>Interférométrie Radar : Théorie et pratique 1 Pr. B. Fruneau</p>
<b>Mercredi 29 Novembre 2023</b>	<p>Traitements des données Sentinel-1 par QGIS Pr. P. L. Frison</p> <p>Applications Pr. E. Wozniak</p>	<p>Traitements des données Sentinel-1 par QGIS (suite). Pr. P. L. Frison</p>
<b>Jeudi 30 Novembre 2023</b>	<p>- Comparaison Optique - Radar Pr. J. P. Rudant</p> <p>- <b>CONFERENCE</b> : Interférométrie Radar : théorie et applications 2 : Suivi de subsidences (Paris, Mexico, Sumatra,...) et de déplacements liés au cycle sismique (Taïwan, Le Haouz,...) Pr. B. Fruneau</p> <p>- Discussion avec les doctorants/Participants à propos de leurs propres cas d'étude</p>	
<b>Vendredi 1 Decembre 2023</b>	<b>Sortie Terrain: la région R'mel</b>	

(\*)ENSG, Information Géographiques en général, et en particulier : télédétection optique et radar et QGIS.  
<http://cours-fad-public.ensg.eu/>.  
 ESA, rappels Radar et TP SNAP Sentinel1.  
<https://earth.esa.int/web/guest/co-education-and-training/sar-basics-snap-course>.



Deutscher Akademischer Austauschdienst  
German Academic Exchange Service



## Ecole d'Hiver Certifiante en

### Téledétection Optique et Radar Traitements des Images avec des Logiciels Libres : (5ème édition) Demande d'inscription

Nom et Prénom :

Sujet de thèse :

Année d'inscription :

Directeur de thèse :

Structure de recherche :

Etablissement et Université :

Signatures

Candidat

Directeur de thèse

Responsable de la structure de recherche