

Référentiel de formation « Prise en main de l'imagerie satellitaire GéoSUD » Niveau initiation

Contexte

Le projet GéoSUD a plusieurs facettes, celle qui nous intéresse ici est de positionner l'**imagerie spatiale au service de la recherche environnementale et du développement des territoires**.

Plusieurs objectifs visent à lever les freins constatés dans l'usage de la télédétection.

- Le premier, lié au coût des données, est d'acquérir et de mettre à disposition **gratuite** des acteurs publics une **imagerie satellitaire** couvrant le territoire national français au rythme d'une couverture par an pendant au moins 5 ans.
- Le second, lié au coût des licences, propose la **mutualisation** des achats et leur mise à disposition par le développement d'une **plateforme de distribution et de services**.
- Le troisième est de rendre accessible les **méthodes de traitement** de l'information spatiale. Le **transfert** se fera sous différentes formes, la publication de guides méthodologiques, la formation, l'animation de réseaux, le partenariat et l'incubation d'entreprises.

Pour ce projet EQUIPEX GEOSUD, **AgroParisTech** est missionné pour mettre en œuvre le Workpackage 4 « Animation du réseau »/ Tâche 4.3 « **Formation** ».

<http://geosud.teledetection.fr/>

Les **acteurs publics** sont visés par ce projet, ce qui offre au premier abord un panel très large. On pense en priorité aux services de l'Etat et aux collectivités territoriales, en charge de la gestion du territoire, mais aussi aux organismes de recherche en charge de produire de la connaissance sur les territoires. Il s'agit donc d'un public de **professionnels** auquel on proposera un dispositif de **formation continue**.

Il apparaît nécessaire de proposer un dispositif permettant de **démultiplier les capacités de formations** et de permettre à d'autres de s'emparer également de ce projet. Nous pensons en particulier aux **relais locaux** que sont les plateformes régionales SIG en charge de la mutualisation des moyens et l'animation locale, mais aussi des réseaux de formation continue catégoriels (CNFPT pour la fonction publique territoriale, CVRH pour le MEDDE, ...), des établissements d'enseignement supérieur, et pourquoi pas des prestataires de services assurant également de la formation...

Le premier élément du dispositif consiste en la mise au point d'un **référentiel de formation** permettant à tout type d'organisme intéressé de développer une formation répondant à ce cahier des charges qualitatif. Il sera ainsi reconnu au sein du réseau par l'attribution d'un « Label GEOSUD » et bénéficiera de l'annonce de sa formation sur le portail GEOSUD.

Dans le cadre de GEOSUD, le référentiel de formation pour un niveau d'initiation à la télédétection est l'objet de ce document.

Ce document est téléchargeable sur le site <http://geosud.teledetection.fr/>

« Prise en main de l'imagerie satellitaire GéoSUD »

Pré-requis :

- Connaissance générale des méthodes géomatiques et pratique des outils SIG (métadonnées, géoréférencement et systèmes de projection, échelle et précision, qualité des données, structuration, saisie et analyse des données vecteur) ;
- Connaissances scientifiques de niveau bac et +.

Objectifs généraux :

- Découvrir les principes fondamentaux de la télédétection et ses principaux usages ;
- Comprendre les caractéristiques de l'imagerie satellitaire, l'information contenue et ses limites ;
- Intégrer les images dans un outil SIG et exploiter l'information disponible ;
- Connaître le contexte d'utilisation des images GEOSUD.

Durée indicative en présentiel : 18 heures

Objectifs détaillés

Savoir / Connaissances / Concepts et méthodes

Connaître les fondamentaux de la télédétection.

- Connaître les bases physiques de la télédétection et ses systèmes d'acquisition
- Comprendre la nature et la structure d'une image
- Comprendre les principes des résolutions spectrales, spatiales et temporelles

Connaître les principales méthodes d'analyse en télédétection.

- Appréhender les grands types de traitement d'images et d'extraction d'information
- Acquérir les bases de la photo-interprétation assistée par ordinateur (PIAO)
- Caractériser les étapes clés d'un projet en télédétection

Savoir-faire / Outils

Intégrer une image à un outil SIG et optimiser son affichage.

- Gérer l'affichage des images dans un SIG et leur géoréférencement
- Constituer une mosaïque à partir de plusieurs images GEOSUD
- Afficher une image mono-canal et améliorer sa visualisation
- Afficher une composition colorée et améliorer sa visualisation

Valoriser l'information contenue dans l'image par la PIAO.

- Interpréter l'image
- Utiliser la PIAO pour renseigner un SIG

S'initier à l'analyse d'image par l'extraction d'une information simple et son intégration dans une base de données géographique

- Effectuer un seuillage mono-canal
- Effectuer un calcul d'indice
- Réaliser une classification multi-classe simple
- Réaliser une conversion raster / vecteur

Savoir-être / Autres

Prendre connaissance des métadonnées spécifiques à l'image et en déduire ses limites d'usage.

- Visualiser les méta-données
- Identifier la provenance des images et leurs caractéristiques qualitatives et techniques
- Identifier les droits associés aux images
- En déduire les limites d'usages techniques et juridiques

Découvrir quelques exemples thématiques d'usage de l'imagerie satellitaire

Découvrir le dispositif GEOSUD et les possibilités d'interaction

- Prendre connaissance du contexte d'utilisation des images GEOSUD (stratégie de mutualisation, droits d'usage)
- Découvrir les perspectives de développement du projet (portail, accès aux images, services, ...)
- Connaître la démarche d'adhésion, le mode de fonctionnement en réseau

Contenus / Activités

La répartition des enseignements devra donner une forte orientation à la pratique en consacrant la moitié du temps de formation à des activités pratiques et de mise en situation. Un tiers du temps sera utilement consacré à des apports de connaissances fondamentales en télédétection et à une présentation du contexte GEOSUD. Le temps restant est à la libre initiative des formateurs pour s'adapter aux besoins du public accueilli, à leur contexte professionnel et thématique. Se pourrait être, par exemple, l'occasion de présenter des études, des cas concrets illustrant les aspects méthodologiques liés à l'usage de l'imagerie dans les SIG.

Le choix des outils SIG utilisés pour les travaux pratiques devra favoriser une reprise en main immédiate des connaissances acquises, soit au travers de l'outil habituellement pratiqué par les participants, soit en privilégiant des outils accessibles au plus grand nombre.

Les travaux pratiques utiliseront exclusivement un jeu de données d'images satellitaires disponibles ou prochainement disponibles au téléchargement sur le portail GEOSUD.