



# Télédétection, une introduction

Ce module propose une formation de base en télédétection, permettant de comprendre l'intérêt et les limites des données de télédétection pour identifier, analyser et comprendre des problèmes en matière d'environnement et d'aménagement.

Cette formation est nécessaire pour aborder le traitement d'images satellitaires ou de photographies aériennes appliqué aux domaines de l'environnement et de l'aménagement.

## OBJECTIFS

Ce module permet d'acquérir des connaissances fondamentales afin d'utiliser ultérieurement des données de télédétection (images satellitaires et photographies aériennes). Il permet également à un non spécialiste de se familiariser avec ce type de données, d'en comprendre l'intérêt et les limites et de dialoguer avec des professionnels qui les utilisent.

À l'issue de ce module l'apprenant pourra :

- identifier l'intérêt et les limites des capteurs utilisés en télédétection
- comprendre et commenter un document de télédétection
- identifier les principaux domaines d'application de la télédétection en environnement et en aménagement.

## DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE

La démarche d'apprentissage choisie fait alterner connaissances théoriques et applications concrètes :

- enseignements en ligne,
- exercices d'auto-évaluation en ligne,
- recherche de documentation sur le web,
- lecture de références bibliographiques sur format papier,
- auto-évaluation.

## PUBLIC

Ce module s'adresse à un public souhaitant acquérir les bases de la télédétection afin de comprendre comment utiliser des documents de télédétection - images satellitaires et photographies aériennes - dans le cadre de ses activités, de ses projets professionnels ou de sa formation.

Il s'adresse plus particulièrement aux :

- étudiants de disciplines traitant de l'environnement et/ou de l'aménagement,
- professionnels de l'environnement et/ou de l'aménagement désirant se former à l'utilisation de données de télédétection,
- enseignants de disciplines traitant de l'environnement et/ou de l'aménagement.

## PRÉ-REQUIS

Connaissances minimales (niveau Bac) en physique et en sciences du vivant.

Niveau d'entrée en formation : diplôme de niveau bac + 2 dans le domaine des sciences de l'environnement ou de l'aménagement, des sciences physiques ou naturelles.

Ce module est un pré-requis pour les modules *Traitement d'images de télédétection* et *Photo-interprétation-photogrammétrie*.

## CONTENU PÉDAGOGIQUE

### Partie 1 - introduction

- Définition de la télédétection
- Problématique de l'utilisation de la télédétection dans les domaines de l'environnement et de l'aménagement

### Partie 2 - principes physiques

- Notions sur le rayonnement électromagnétique, le spectre électromagnétique
- Analyse des interactions rayonnement/matière, rayonnement/atmosphère et rayonnement/surface terrestre
- Présentation des flux en jeu dans les processus d'acquisition du signal

### Partie 3 - vecteurs et capteurs

- Notions sur les différents vecteurs
- Présentation et analyse de capteurs satellitaires et aéroportés

### Partie 4 - signatures des objets terrestres

- Notions sur les signatures spectrales de différents objets terrestres
- Connaissances sur les résolutions spatiales et temporelles

### Partie 5 - des données radiométriques à l'information géographique

- La démarche de traitement des données de l'acquisition à la production illustrée à travers un exemple
- Exposé de plusieurs exemples d'application de la télédétection en environnement utilisant divers types de données (l'érosion côtière avec des images à très haute résolution spatiale, les conflits d'usages sur les estrans avec des images de capteurs hyperspectraux, la déforestation avec des images basse résolution...)

## MODALITÉS PRATIQUES

- Durée : 20 heures sur 10 semaines

## EQUIPE PÉDAGOGIQUE DE CONCEPTION

### Laurence HUBERT MOY

Maître de conférences, HDR, Université Rennes 2, COSTEL UMR 6554 CNRS LETG/IFR 90 CAREN

### Marc ROBIN

Professeur, Université de Nantes, IGARUN, UMR 6554 CNRS LETG