



## Découverte SIG et Télédétection

Réf. DECOUV-SIG-TEL.QGIS-E

### Formation découverte SIG et de Télédétection avec QGIS

**Durée :** équivalent à 3 jours en présentiel (21 heures)

**Modalité de formation :** formation à distance (100% Autoformation, Autoformation avec assistance, en visio)

**Versio**n : QGIS (toutes versions)

**Modalité d'accès :** Après une analyse de besoin vous recevez une proposition détaillée.

**Modalité d'évaluation :** Evaluation en début et fin de formation (QCM, mise en situation), pour mesurer la progression des apprentissages.

**Validation de la formation :** 1 certificat de réalisation sera remis au donneur d'ordre et dans un deuxième temps une attestation de fin de formation reprenant les objectifs, la nature, la durée de l'action et les résultats atteints sera envoyée par mail à chaque stagiaire.

**Prérequis :** Des notions minimum en informatique sont indispensables.

**Public :** Tout public

**Niveau :** Standard

**Profil du formateur :** Formateur consultant, expert, pédagogue et certifié dans son domaine

**Moyens :** Accès illimité à la plateforme en ligne pendant 3 mois en toute autonomie, 24h/24h et 7/7 jours

**Pédagogie :** 15% de théorie, 85% de pratique : étude de cas, mise en situation, exercices d'évaluation.

**Taux de satisfaction global :** 100 %

**Suivi post-formation :** Une assistance technique gratuite du stagiaire pendant 1 mois après la formation.

#### Objectifs :

- Connaître les potentialités, les fonctionnalités et le vocabulaire de base d'un SIG
- Savoir les domaines d'usage des SIG
- Utiliser un SIG pour des tâches simples avec QGIS
- Connaître les principes de base de télédétection et ses principales applications
- Se familiariser avec les images d'observation de la terre

## Plan de cours

### 1<sup>er</sup> JOUR

#### Qu'est - ce qu'un Système d'Information Géographique ?

- Définitions et Philosophie
- Les questions de base auxquelles un SIG doit pouvoir répondre

#### Les fonctionnalités d'un SIG (les 5 A)

- Abstraire
- Acquérir
- Archiver
- Analyser
- Afficher

#### Typologie des SIG et applications

- Typologie des SIG (Vecteur/Raster/Propriétaire/Open Source)
- Applications

#### Les modes de représentation de l'information géographique dans un SIG

- Le mode matriciel (raster, grille)
- Le mode vectoriel
- Les données sémantiques et /ou attributaires
- Les Web services (WMS, WFS...)

### 2<sup>e</sup> JOUR

#### Les systèmes de coordonnées

- Systèmes de coordonnées géographiques
- Systèmes de coordonnées projetées
- Systèmes de coordonnées projetées français

#### Source de données pour un S.I.G

- Données libres et gratuites : Open Street Map
- Données libres de références : le RGE de l'IGN
- Données thématiques (Géo-IDE, Géoplateforme,ect)
- Autres sources

#### Présentation de l'interface QGIS

- Barre des menus, barres outils et barre de statut
- Les fenêtres
- Paramétrages de base

#### Bases de la production cartographique

- Les types de données et représentation cartographique
- Eléments de la mise en page
- Géoréférencement de raster et de vecteur
- Analyse spatiale
- Requêtes SQL



## 3<sup>e</sup> JOUR

### Bases physiques de la télédétection

- Définitions de la télédétection et du traitement d'image
  - Le rayonnement électromagnétique, les ondes et le spectre
  - Les interactions rayonnement – matière
  - Les différentes plate-formes aéroportées et Spatio-porté (satellites) et leurs caractéristiques
  - Les principaux capteurs (satellite et drone) et leurs résolutions spectrale, spatiale et radiométrique)
  - Quel(s) capteur(s) choisir ?
- Qu'est ce qu'une image satellitaire ?
  - Télécharger gratuitement des scènes satellitaires optiques en fonction des besoins
  - Le format numérique de l'image et la valeur du pixel
  - Les principaux procédés de prétraitement : mosaïque d'image, découpage, stacking, niveaux de gris, correction radiométrique et géométrique, rehaussement du contraste
  - Les principaux procédés de traitement : composition colorée, fusion de données et classifications

### Exemples d'applications liées à la télédétection

- Agriculture, urbanisme, risques naturels, gestion forestière

### Exercices d'application

- Réalisation des cartes simples sous QGIS
- Réaliser quelques requêtes simples
- Mise en page des cartes et exportation
- Identifier et télécharger une scène satellitaire
- Démonstration d'une chaîne complète de traitement allant de la visualisation à la classification (Exemple une carte d'occupation des sols)

