

- + FORMATION : **Le mois du S.I.G. libre**
- + CONTENU : **Maîtriser les outils SIG libres indispensables**
- + DUREE : **4 semaines**

## Objectifs :

- \* Répondre à un besoin : de plus en plus d'organismes se tournent de plus en plus vers les outils SIG libres ;
- \* Donner les bases théoriques et pratiques : l'acquisition des principes de base fondamentaux est complétée par une pratique importante sur les outils SIG libres ;
- \* Maîtriser les outils SIG libres les plus utilisés : QGIS, GRASS, Postgre SQL et Post GIS.

## Publics concernés :

- \* Salariés, étudiants, demandeurs d'emploi qui recherchent une formation pratique et complète sur les outils SIG libres.

## Prérequis :

- \* Être familiarisé avec l'environnement Windows

## Contenu du stage :

### Les principes de base des SIG

- \* Les concepts de base des S.I.G.
- \* Les fonctions d'un S.I.G. :
  - Définition raster/vecteur, notion de couches, acquisition des données, traitements et restitution des informations spatialisées.
- \* Le géoréférencement - Notion de systèmes de projection :
- \* La représentation et structuration des données
  - Les modes de représentation des données : Vecteurs/Raster ;
- \* Les données numériques disponibles :
  - Les données de références et les données thématiques.

### Maîtriser les outils SIG « Bureautiques »

- \* Apprentissage et perfectionnement de QGIS
  - Présentation du projet et Principes de fonctionnement ;
  - L'ajout et la gestion des données dans une vue ;
  - Les différents modes de sélection ;
  - La création et la modification de données Raster et Vecteur ;
  - La restitution cartographique.
  - Géotraitements, jointures et géocodage.
  - Traitements d'images Raster et approfondissement de GDAL Tools.





- + FORMATION : **Le mois du S.I.G. libre**
- + CONTENU : **Maîtriser les outils SIG libres indispensables**
- + DUREE : **4 semaines**

- \* Apprentissage et perfectionnement sur le logiciel GRASS
  - Présentation de GRASS et Principes de fonctionnement ;
  - Gestion des données et analyse des données Vecteur et traitements de données Raster.
  - Création, visualisation de scènes 3D et modules d'analyse en 3D.

## Maîtriser les Bases de données spatiales « libres »

- \* Notion de bases de données et de SGBD (Système de Gestion de Base de Données) :
  - Définition de la table, des entités, notion de clé primaire, relations et cardinalités.
- \* Conception de bases de données et de modèles de données : Modèles conceptuels de données (MCD) et Modèles logiques (MLD).
- \* Prise en main de PostgreSQL
  - Organisation des données dans une base PostgreSQL ;
  - Gestion de la base avec pgAdmin ;
- \* Syntaxe S.Q.L.
- \* Liens ODBC avec les logiciels S.I.G. ;
  - Exemple de lien avec des logiciels SIG les plus utilisés (libres et propriétaires).
- \* Les Bases de données spatiales : PostGIS
  - Installation, création d'une base de données spatiale et importation de données dans PostGIS ;
  - Calcul, requêtes et les analyses spatiales dans PostGIS ;

## Les SIG mobiles

- \* Le Système GPS et Galileo
  - Principes ;
  - Les sources d'erreur et l'amélioration des erreurs et le DGPS (correction différentielle).
- \* Intégration de données GPS dans QGIS
  - La levée de terrain et import des données et l'utilisation de QGIS en lien direct avec le GPS.
- \* Principes de base des SIG mobiles : Interopérabilité, Accessibilité, Synchronisation et Personnalisation.

## Les Mini-Projets

- \* L'ensemble des logiciels et des fonctionnalités seront repris dans des mini-projets sur lesquels chaque stagiaire travaillera assisté du formateur. Ces exercices permettront de démontrer au stagiaire son autonomie de l'acquisition des données à leur restitution en passant par leur stockage et leur analyse.

## Compétences acquises :

- \* Vous serez opérationnels sur les outils SIG libres les plus utilisés ;
- \* Vous pourrez vous appuyer sur des solutions libres professionnelles pour acquérir des données vecteur ou raster, les stocker, les explorer, les analyser et les restituer.





- + FORMATION : Le mois du S.I.G. libre
- + CONTENU : Maîtriser les outils SIG libres indispensables
- + DUREE : 4 semaines

## Organisation de la formation :

- \* **Lieu** : Pépinière de Basso Cambo, 42, avenue du Général de Crouette, 31100 TOULOUSE.
- \* **Validation** : attestation de formation.
- \* **Prise en charge** financière possible dans le cadre de la formation continue pour les demandeurs d'emploi (Pôle Emploi et collectivités) et les salariés (OPCA).
- \* Sessions limitées à 8 stagiaires.

## Méthodes pédagogiques

- \* Les formations théoriques sont présentées à partir d'**exemples issus du monde professionnel** et illustrées sur les outils S.I.G. les plus couramment utilisés.
- \* Le déroulement des formations pratiques inclut les **rappels théoriques nécessaires** à l'appréhension des fonctionnalités abordées.
- \* Démonstrations réalisées sur des **problématiques concrètes** avec des données utilisées dans le monde professionnel de l'environnement et de la géomatique.
- \* **Pédagogie participative** :
  - Interactions,
  - Adaptation aux profils des stagiaires,
  - Prise en compte et valorisation de l'expérience des stagiaires.
- \* **Évolution du contenu** des formations par retours d'expériences (Bilans, fiches d'évaluations).
- \* Un environnement matériel **adapté à l'apprentissage** :
  - Un ordinateur PC par stagiaire,
  - Un nombre de stagiaires restreint,
  - Nombreux logiciels (SIG, Systèmes de gestion de bases de données, traitement d'image, ...),
  - Un vidéo projecteur,
  - Accès internet.
- \* Une **trace écrite** du stage :
  - Support de cours détaillé remis à chaque stagiaire (papier et numérique),
  - Possibilité de récupérer les exercices sur une clé USB (non fournie).
- \* Un **suivi technique** du stagiaire post-formation en lien avec les fonctionnalités abordées dans l'année suivant la formation.

