

FORMATION CONTINUE

Université  
de **La Rochelle**

Module  
spécialisé



## ➔ Drone mapping

Apprendre à utiliser un drone pour la cartographie

[www.univ-larochelle.fr](http://www.univ-larochelle.fr)

La Rochelle

UNIVERSITÉ

# FORMATION CONTINUE

Les possibilités offertes par les drones pour les applications en cartographie de haute précision sur le territoire.

## ➤ PRÉSENTATION

Cette formation se divise en trois temps : une présentation des principes fondamentaux et un panorama des applications dans différents domaines, un travail pratique d'acquisition de données par drone et enfin une phase de traitement des données.

## ➤ OBJECTIFS

- Présenter un panorama des applications des drones en cartographie du territoire,
- Donner les principes fondamentaux en vue de démarrer une utilisation opérationnelle ou en vue de faire un choix de matériel avant une acquisition,
- Initier aux différentes méthodes d'acquisition et de traitements des données,
- Faire prendre conscience des possibilités, des contraintes, des atouts et limites de l'usage des drones pour l'acquisition d'informations de haute précision sur le territoire.

## ➤ PUBLIC

Chercheurs, techniciens, ingénieurs, agents de collectivités locales ou de bureaux d'études, géomaticiens, archéologues, topographes, étudiants...

## ➤ PRÉ-REQUIS

Une pratique de base des outils SIG est préférable pour tirer le meilleur parti de cette formation.

## ➤ OUTILS UTILISÉS

Drone (Multirotor DJI 550 - Aile volante Ebee)

Logiciels : Photoscan - eMotion - PostFlight Terra 3D - ArcGis - Pathfinder

GPS : Trimble GeoXH

## Frédéric POUGET - Responsable de la formation



« Après deux ans d'expérimentation de l'utilisation des drones, nous vous proposons de partager avec vous nos découvertes, nos technologies, méthodes et conseils... Ces nouveaux outils sont en train de révolutionner certaines pratiques de la cartographie. Il est clair qu'il faudra très certainement compter avec eux dans de nombreuses applications qui demandent une observation fine et à haute fréquence de l'évolution de nos territoires. Afin de mieux cerner ce que vous pouvez en attendre et d'identifier la meilleure stratégie pour vous, venez avec vos envies, vos questions... nous vous proposons des réponses et... des moments passionnants. »

## CONTENU DE LA FORMATION (21 h) :

### 1 JOUR 1 - Présentation générale : Principes fondamentaux, panorama des différents types de matériel et des applications, conditions d'emploi

#### Principes fondamentaux du vol des drones :

- Les différents types de matériel
- Vecteurs : voilure fixe, voilure mobile, autres...
  - Avantages et inconvénients de chaque type de solution selon l'application
  - Offre des principaux constructeurs
  - Fonctionnement des drones, bases élémentaires d'aéronautique
- Capteurs : (Gopro - Lumix - Capteurs infrarouge)
  - L'acquisition de l'image, besoin de stabilisation
  - Notions d'image et de traitement d'images

#### Panorama des applications des drones en cartographie du territoire :

- Applications littorales
- Applications archéologiques
- Autres applications

#### Conditions d'emploi des drones :

- Conditions pratiques et réglementaires d'emploi des drones
- Cadre juridique de l'usage des drones (réglementation, formation)
- Les conditions et précautions d'emploi pour l'accès à cette technologie
- Éléments de choix d'une solution, questions concrètes à se poser

#### Aspects financiers : chiffrer un projet

- Comment chiffrer un projet d'application drone, de l'achat du matériel à l'entretien.
- Réflexion sur l'intérêt selon les projets du recours à un prestataire, ou si l'investissement avec formation d'un télépilote au sein de la structure est financièrement plus rentable.

### 2 JOUR 2 : Pratique du vol et du traitement des données Au travers d'un mini projet, réalisation concrète d'un vol avec télépilote agréé DGAC

#### Préparer et effectuer une mission terrain :

- Choisir la bonne fenêtre de vol
- Différentes contraintes météorologiques appliquées aux utilisations des drones.
- Contraintes électromagnétiques liées à l'utilisation des drones
- Préparation de la mission
- Réalisation d'un vol : choix du site de vol et du matériel selon les contraintes de la DGAC
- Préparation du plan de vol
- Préparation du terrain de vol
- Pose de cibles et relevés GPS
- Repérages au sol
- La canalisation du public
- Le type de vol : manuel ou automatique

#### Le traitement des données acquises durant le vol

- La simple valorisation de photographies
- Comment valoriser pleinement de simples photographies.
- Réalisation de Modèles 3D
- Chaîne de traitements de stéréo photogrammétrie pour l'obtention de modèles 3d
- Production de nuages de points
- Réalisation de modèles numériques d'élévation avec calage en Z dans le système de référence d'altitude NGF.
- Production d'orthomosaiques
- Autres valorisations :
  - Hébergement de modèles 3D
  - PDF 3D interactifs
  - Modèles 3D pour tablettes

### 3 JOUR 3 : Intégration et traitement des données dans un SIG

- Approfondissement de l'intégration des données dans le SIG
- Travail sur les Modèles numériques de terrain
- Les traitements de données altimétriques
- Réalisation de différences de Modèles Numériques d'élévations

- Réalisation de calculs de volumes
- Réalisation de pdf 3D et publication sur SketchFab
- Approfondissement en fonction des domaines d'utilisation des stagiaires

## CALENDRIER

- La formation se déroule sur 3 jours consécutifs (21h)

Mercredi 8 au vendredi 10 juillet 2015

## ORGANISATION DE LA FORMATION

Université de la Rochelle - FLASH (Faculté des Lettres, Langues, Arts et Sciences Humaines)

## INTERVENANTS

**Frédéric POUGET** : Maître de conférence en Géographie - Enseignant Chercheur en Géomatique SIG et Télédétection

**Benoît GUILLOT** : Géographe - Télépilote drone - Géographe spécialisé en géomorphologie littorale

## MODALITÉS D'INSCRIPTION :

- 1 - Télécharger le bulletin d'inscription :  
<http://www.univ-larochelle.fr/Formation-continue>
- 2 - Nous contacter (coordonnées ci-dessous)

**TARIF** : 1 200 € net de taxes

*Besoin de conseils pour votre financement, nous contacter*



# C O N T A C T

## Maison de La Réussite et de l'Insertion Professionnelle

Formation Tout au long de la Vie

Tél. : +33 (0)5 16 49 65 18

 [formationcontinue@univ-lr.fr](mailto:formationcontinue@univ-lr.fr)

### Nous rencontrer :

2, Passage Jacqueline de Romilly  
La Rochelle - Face à la Maison de l'Étudiant  
Parvis de la Bibliothèque Universitaire

### Nous écrire :

Université de La Rochelle  
Maison de la Réussite - FPC  
23, Avenue Albert Einstein  
BP 33060  
17031 La Rochelle

