

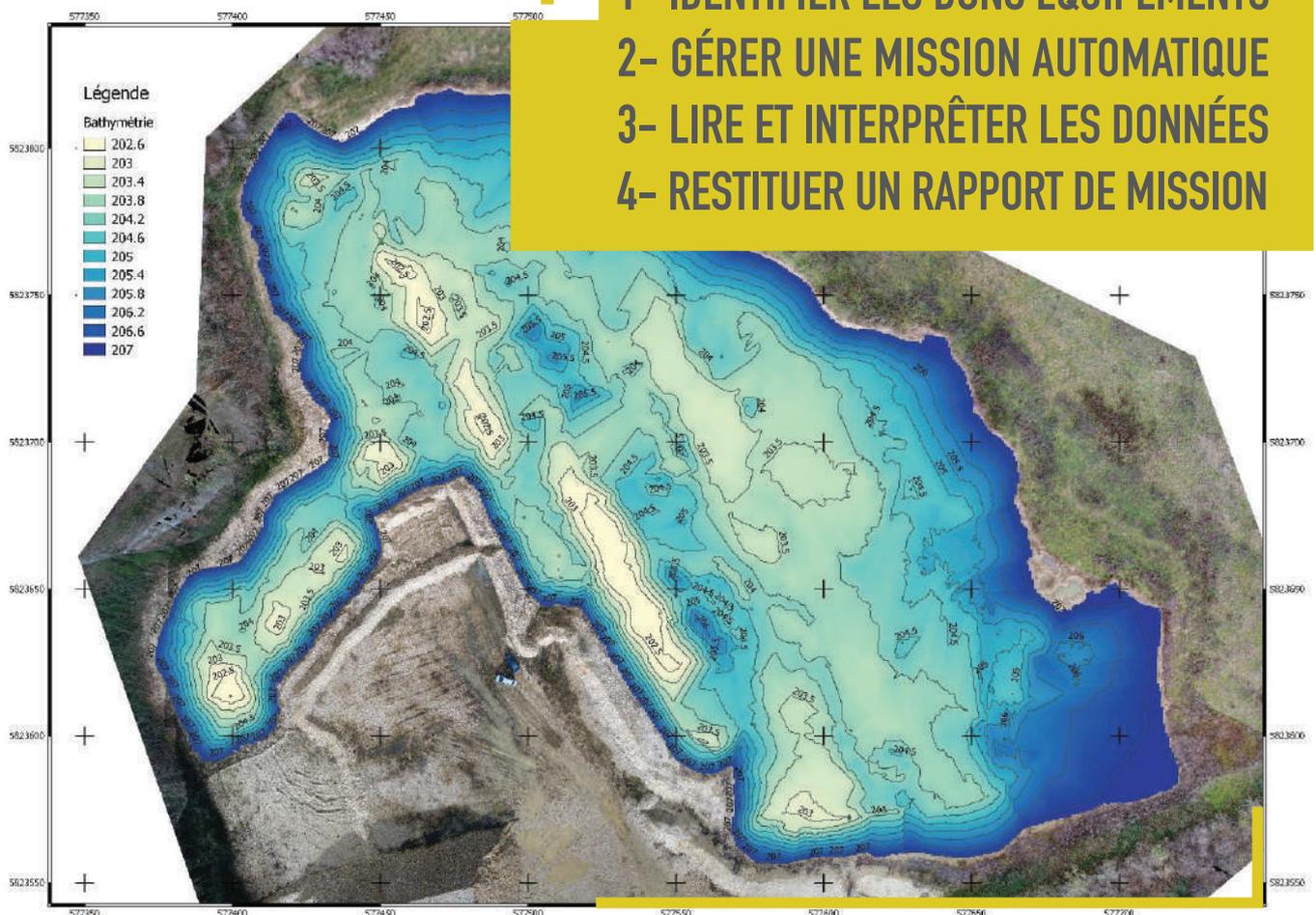
FORMATION

RÉUSSIR UN LEVÉ BATHYMÉTRIQUE AVEC UN BATEAU DRONE

La bathymétrie repose sur une technique qui va permettre de mesurer la profondeur et le relief sous la surface de l'eau grâce à l'emport de différents capteurs (sondeur bathymétrique, sonar d'imagerie, laser...). Tout comme pour les photos aériennes ou les images satellitaires qui ont permis d'avoir un autre regard de la surface de la terre, les levés bathymétriques ont profondément modifié la perception du fond des océans et des mers. Les techniques traditionnelles de mesure de la topographie sous-marine qui jusqu'à présent étaient fastidieuses et onéreuses ont été supplantées par des moyens plus innovants grâce à la robotique autonome. Aujourd'hui, l'utilisation d'un engin nautique motorisé et autonome offre de multiples avantages.



- 1- IDENTIFIER LES BONS ÉQUIPEMENTS
- 2- GÉRER UNE MISSION AUTOMATIQUE
- 3- LIRE ET INTERPRÊTER LES DONNÉES
- 4- RESTITUER UN RAPPORT DE MISSION



PUBLIC VISÉ

Topographe, Géomètre,
Bureau d'études,
Ingénieur travaux publics,
Scientifiques,
Responsable aménagement territoire.

NIVEAU DE CONNAISSANCES PRÉALABLES REQUIS

Aucun pré-requis n'est nécessaire pour suivre cette formation qui s'adresse à un public large. Elle nécessite de maîtriser l'utilisation d'un ordinateur sous Windows.

DURÉE DE FORMATION

Elearning : 3 heures
Présentiel : 2 Jours (14 heures)

TYPE DE FORMATION

Blended Learning

MOYENS PÉDAGOGIQUES

La formation est proposée en mode pédagogique de type blended learning combinant modules de formation e-learning et journées présentielle incluant exercices sur plan d'eau.

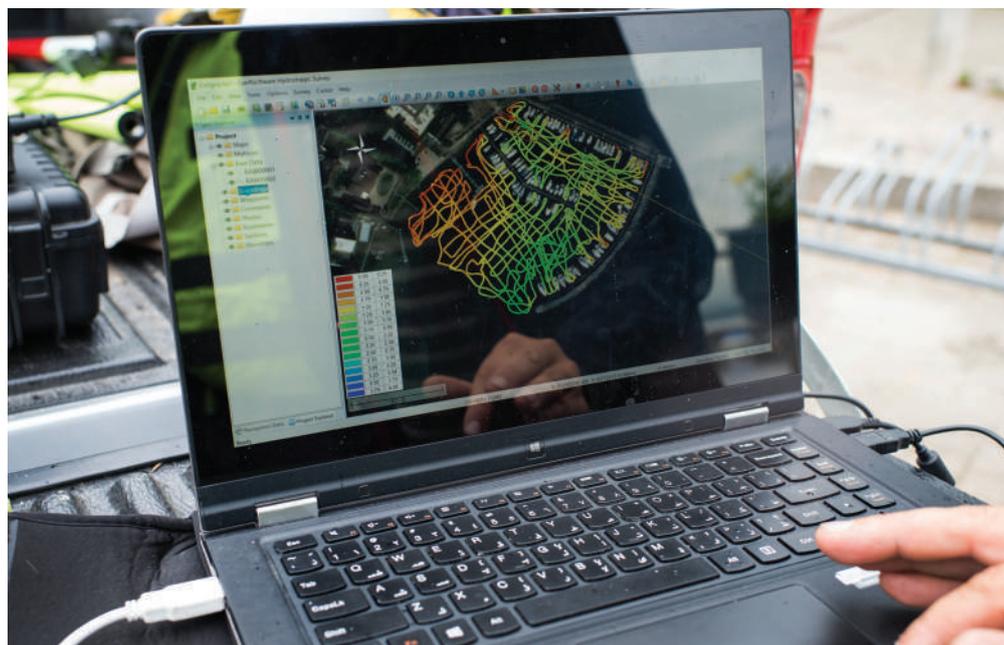
La 1^{ère} partie du parcours de formation est proposé en mode distanciel de façon asynchrone que le participant peut suivre à son propre rythme.

L'enseignement est ponctué d'exercices pratiques et d'activités permettant la progression et la montée en compétence pour disposer d'informations concrètes avant d'assister aux deux journées en mode présentiel.

La 2^{ème} partie du parcours de formation se déroule en présentiel sur 2 journées. L'objectif visé pour les apprenants consiste à acquérir les notions pratiques pour réaliser de manière autonome une mission de levé bathymétrique (déploiement et paramétrage du bateau drone, mise en place d'une mission automatique, traitement des données issues du sondeur et remise d'un rapport).

RÉUSSIR UN LEVÉ BATHYMÉTRIQUE AVEC UN BATEAU DRONE

Cette formation a été conçue pour transmettre tous les outils et les connaissances nécessaires pour être en mesure d'effectuer des prestations de relevés bathymétriques dans différents environnements (barrages, carrières et gravières, ports et chenaux, zones maritimes et portuaires, réserves naturelles...). Elle s'articule autour d'enseignements théoriques, activités tutorées, exercices pratiques sur terrain. L'enseignement sera ponctué d'informations pertinentes sur les expériences terrain des formateurs. Des quiz évaluent la progression de l'apprentissage et valident l'acquisition des connaissances.



Objectifs pédagogiques de formation

- 1 | IDENTIFIER** le matériel et les équipements complémentaires pour un drone de surface, Apprendre à sélectionner le bon matériel (embarcation, sondeur, positionnement...).
- 2 | ACQUÉRIR** les compétences pour planifier une mission de navigation automatique, Réussir à créer des waypoints pour des trajectoires de mouvement automatisés.
- 3 | Être en mesure de LIRE ET INTERPRÉTER** les données issues du sondeur bathymétrique, Visualiser, éditer et restituer les données enregistrées à différents stades de traitement,
- 4 | Savoir RESTITUER** un rapport de mission complet au commanditaire de la mission. Nuage de points, modèle 3D texturé, calculs de cubatures, étude du volume d'eau restant...

COMPÉTENCES ET QUALIFICATION DES FORMATEURS

Le contenu de la formation a été produit conjointement par deux experts en relevés bathymétriques.

Après 15 années en tant qu'ingénieur dans les travaux publics, Arnaud est aujourd'hui devenu un spécialiste en cartographie et modélisations 3D au service de l'aménagement du territoire.

Après 10 années passées à diriger différents services dans le domaine de la gestion de l'environnement et des milieux aquatiques, Olivier propose aujourd'hui des prestations techniques en imageries aériennes, diagnostics techniques et relevés bathymétriques.

MODALITÉS TECHNIQUES D'ACCOMPAGNEMENT À DISTANCE (MODULE 1)

Les apprenants recevront des identifiants personnels pour accéder à la plateforme de déploiement à distance. Le contenu sera délivré au travers de fiches PDF, diaporama et cours vidéo.

Les formateurs seront disponibles pour un support individuel par messagerie instantanée. Un forum de discussion (asynchrone) sera mise en place pour les échanges dans le groupe. Le délai de réponse des formateurs à un participant sera de 48h maximum sur les horaires classiques d'ouverture de bureau (jours ouvrés de 9h à 18h).

SUIVI DE L'ACTION DE FORMATION ET JUSTIFICATIFS

Une certificat de complétion et de temps de formation sera produit à l'issue du module 1, attestant de la réalisation complète de l'ensemble des modules et activités par le participant. Les livrables produits par les participants permettront au formateur d'évaluer les compétences des participants.

Une attestation de fin de formation validant l'acquisition des connaissances par le participant sera produit à l'issue de la formation sur la base de d'une mission à opérer de manière autonome.

Contenu détaillé de la formation



MODULE 1 : FORMATION E-LEARNING ASYNCHRONE

3 heures

L'acquisition bathymétrique

- LA BATHYMÉTRIE : PRINCIPE GÉNÉRAL
- APPLICATIFS ET SECTEURS D'ACTIVITÉS CONCERNÉS
- LES DRONES DE SURFACE (OU DRONES MARINS)
- LE SONDEUR BATHYMÉTRIQUE (monofréquence, bifréquence, multifaisceaux)
- LE SYSTÈME DE CORRECTION DIFFÉRENTIEL (PPK, RTK)
- LE TRAITEMENT DES DONNÉES & RÉSULTATS OBTENUS



MODULE 2 : FORMATION PRÉSENTIEL

Jour 1

La captation des données

- PRÉPARATION DU BATEAU DRONE & RADIOCOMMANDE LONGUE PORTÉE
- GESTION ET MISE EN OEUVRE DES BATTERIES
- PROGRAMMATION DE LA NAVIGATION MANUELLE ET AUTONOME
- PRÉPARATION DES MISSIONS DE CAPTATION SUR LE SITE
- GESTIONS DES OFFSET DE SONDE ET DE GPS
- UTILISATION DES CAPTEURS EMBARQUÉS
- RÉALISATION D'UNE MISSION AUTONOME

Jour 2

Le traitement des informations

- DÉCOUVERTE DES FONCTIONNALITÉS DU LOGICIEL HYDROMAGIC
- GESTION DES RÉFÉRENTIELS ALTIMÉTRIQUES ET PLANIMÉTRIQUES
- GESTIONS DES PARAMÈTRES DE CÉLÉRITÉ ET CORRECTIONS PROFONDEURS
- EXPORT DES DONNÉES DANS DIFFÉRENTS FORMATS
- CONSTRUCTION D'UNE MATRICE DE DONNÉES
- CRÉATIONS D'ISOBATHES AU FORMAT DXF OU AUTRES
- RÉDACTION D'UN RAPPORT DE MISSION COMPLET

FORMATION

RÉUSSIR UN LEVÉ BATHYMÉTRIQUE AVEC UN BATEAU DRONE



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

TARIFS 1690 € HT

Module 1 : L'acquisition bathymétrique

3 h

- Le temps de formation asynchrone (= elearning) est conçu pour acquérir les connaissances théoriques sur la bathymétrie. L'enseignement sera appuyé par des explications générales, des retours d'expériences et des tutos vidéos que le participant peut suivre à son rythme. Le formateur sera disponible pour des échanges par mail si l'apprenant en éprouve le besoin.
Auto-évaluation des connaissances du stagiaire : plusieurs quiz en ligne tout au long du cursus.

Module 2 : La captation et le traitement des informations

2 jours

- Le module 2 se déroule en présentiel sur 2 journées. L'objectif visé pour les apprenants consiste à leur enseigner tous les conseils pratiques pour réaliser des missions sur plan d'eau (lac d'Annecy 74000).
Un bateau drone par binôme sera mis à disposition ainsi qu'un ordinateur pour l'analyse et le traitement des données post-mission.
Chacun des binômes devra réaliser de manière autonome une mission complète de relevé bathymétrique depuis la configuration d'une mission automatique sur QGround Control jusqu'au traitement des données avec Hydromagic.
(Hébergements et restauration des apprenants non inclus dans les journées présentiels).

SESSIONS 6 apprenants maximum/session

Module 1 Plateforme de formation à distance

- Les accès à la plateforme seront activés au plus tard le 1er septembre 2021.

Module 2 23 et 24/09 | 21 et 22/10 | 24 et 25/11

- les inscriptions seront ouvertes à partir du 1/06/2021. Un acompte de 40% est nécessaire pour valider l'inscription.

ESCADRONE est enregistré en tant qu'organisme de formation. Vous pouvez financer le montant de la formation par votre OPCO.