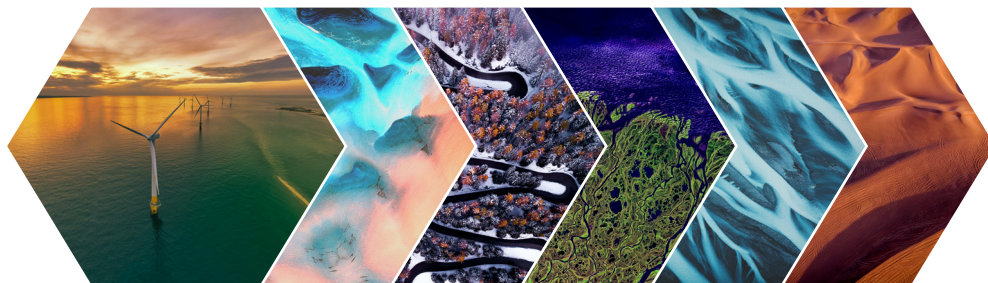


**FORMATION
PROFESSIONNELLE**

**DÉVELOPPEZ
VOS COMPÉTENCES**



Cadre général de l'information géographique

Se familiariser avec la discipline de la géomatique

e100	Initiation à la géomatique	4
e132	Production de données géographiques pour le Géoportail de l'Urbanisme (GPU)	5
e133	Contrôle, correction, simplification des géométries complexes dans le Géoportail de l'Urbanisme (GPU)	6

Systèmes d'information géographique (SIG) - Projet

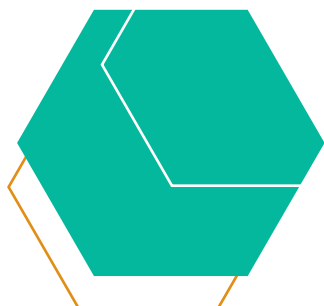
Connaître l'ensemble des éléments nécessaires au démarrage d'un projet et savoir en formaliser les enjeux, manager la qualité

200	Cycle SIG (module 210, 220 320 et 330)	7
210	Introduction aux SIG, données géographiques et composantes d'un projet SIG	8
220	Management de la qualité appliqué aux SIG	9
230	L'information géographique et le Droit	10

SIG - Principes, développement et explications logicielles

Se former à l'utilisation des systèmes d'information géographique

300 & e300	Découverte de l'information géographique et du SIG	11
320	SIG - Analyse spatiale	12
330	SIG - Représentation cartographique de grandeurs statistiques	13
340 & e340	PostGIS® - Initiation	14
341 & e341	PostGIS® - Perfectionnement	15
345	ArcGIS® Pro - Maîtrise des fondamentaux	16
350 & e350	Maîtrise du langage Python pour les SIG	17
351	Python pour QGIS®	18
e360	FME - Initiation	19
370 & e370	QGIS® - Initiation	20
371 & e371	QGIS® - Perfectionnement	21
e372	QGIS® - Fonctionnalités avancées	22
e375	QGIS® - Étude de cas : projet gestion des risques inondation ou zone de bruit	23



Techniques fondamentales - Géodésie

600	Les classes de précision des données géométriques	24
610	Systèmes de référence et de coordonnées	25
620	Utilisation des GNSS pour du positionnement de précision	26
630	Validation du MNT haute résolution de l'IGN (méthode du RTK pivot libre)	27

Techniques fondamentales - Photogrammétrie - Télédétection

e710	Reconstruction 3D photogrammétrique par logiciels libres	28
e720	Intelligence artificielle & traitement d'images	29
741	Photogrammétrie par drone	30
760	Lever architectural 3D géolocalisé par topométrie, photogrammétrie et lasergrammétrie d'images	31
770	Télédétection optique : principes et applications par logiciels libres	32
780	MicMac	33
e790	Présentations et traitement sur le LiDAR HD IGN	34
791	Traitements et calculs LiDAR – Perfectionnement	35

Techniques fondamentales - Cartographie

810	Les données de référence	36
820	Les représentations et usages cartographiques	37
830	Conception cartographique – Définir sa carte	38

Techniques fondamentales - Web géographique

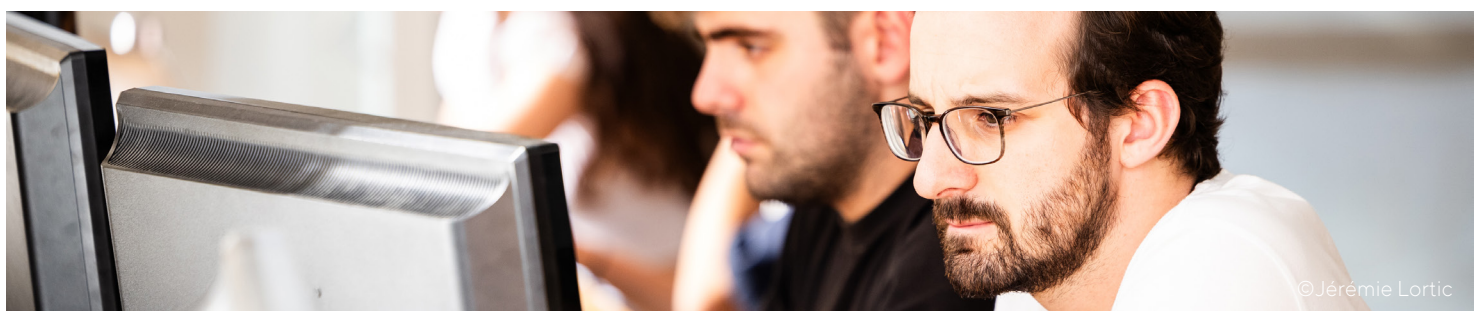
Appréhender les nouvelles technologies web

e930	Webmapping en open source - Initiation	39
931	Visualisations cartographiques sur le web	40
e940	Les serveurs de données cartographiques en distanciel synchrone	41
950	Publication de rendus cartographiques et de SIG sur Internet	42

Formations professionnelles longues

GEME	Géomatique et métiers de l'eau	43
CSGA	Certificat supérieur géomatique et applications	44
IASIG	Master 2 Informatique appliquée aux systèmes d'information géographique	45
MPGE	Licence professionnelle, mention « Métiers de la Protection et de la gestion de l'Environnement »	46

Informations Pratiques	47
Conditions générales de vente	48



Initiation à la géomatique



La géomatique est née d'une histoire multimillénaire de la cartographie liée à l'émergence de l'informatique. Le programme de ce cours permet de se familiariser avec le vocabulaire et les concepts de base de la géomatique. Connaissances théoriques simplifiées, pratiques et usages seront abordés ici au rythme de l'apprenant, en fonction de ses besoins, dans un bouquet de contenus très complet.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Généralités autour de l'information géographique

- De la réalité du terrain à des données géographiques
- Des données à leur affichage dans un SIG
- Acquérir et gérer des données géographiques
- État des lieux juridique et réglementaire

Présentation des principales bases de données

- La notion de référentiel
- Principales bases de données géographiques disponibles en France
- Exercices de manipulation en ligne

Comment produit-on l'information géographique

- Comment définit-on les coordonnées d'un point sur la Terre ?
- Topométrie, géodésie, lasergrammétrie ou levé laser, télédétection, photogrammétrie

Les fonctionnalités des SIG

- Présentation de quelques fonctionnalités des SIG
- Les outils logiciels les plus courants
- Les SIG nomades
- Les bases du webmapping
- Exercices de manipulation d'un SIG en ligne : ALPAGE

Cartographie

- Enjeux et définitions
- Le langage cartographique - éléments de sémiologie graphique
- Écritures en cartographie
- Étude des signes conventionnels: le langage des cartes topographiques
- La généralisation
- Habillage pour la cartographie
- Étude et conception d'une carte

OBJECTIFS

Acquérir les notions de base propres au domaine de la géomatique.

PUBLIC

Toute personne, non spécialiste de la géomatique, ayant besoin d'une connaissance généraliste du domaine.

PRÉREQUIS

Une utilisation aisée de l'Internet (navigation, messagerie, consultation de vidéos).

DURÉE

Formation de 5 semaines en distanciel, équivalente à 5 jours en présentiel (30h).

CALENDRIER

Du 14 mai au 18 juin
Du 05 nov. au 10 déc. 2024

DROITS D'INSCRIPTION

1 245 €
(exonérés de TVA)



Production de données géographiques pour le Géoportail de l'Urbanisme (GPU)

Suite à l'ordonnance du 19 décembre 2013 relative à l'amélioration des conditions d'accès aux données d'urbanisme, les collectivités ont obligation de rendre leurs documents d'urbanisme accessibles en ligne et conformes au standard CNIG dédié depuis le 1er janvier 2016. Depuis le 1er janvier 2020, toute nouvelle version d'un document d'urbanisme doit aussi être publiée sur le GPU. Cette plateforme nationale met à disposition des citoyens et de tous les acteurs de l'urbanisme plus de 11 000 documents (PLU, PLUi, POS, PSMV, CC, SCoT) ainsi que plus de 25 000 servitudes d'utilité publique (SUP). Cette formation est destinée aux producteurs de ces données.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Standard CNIG et outil de validation du GPU

- Standard CNIG dédié aux documents d'urbanisme
- Métadonnées
- Outil de validation du GPU et rapport de conformité
- Téléverser des données sur le GPU

Numérisation et géoréférencement sous QGIS®

- Géoréférencement
- Numérisation
- Vérification de la topologie (présentation des outils QGIS® existants)
 - Remplissage automatique des champs attributaires (pour les valeurs constantes)

OBJECTIFS

Savoir numériser des données d'urbanisme conformément aux standards CNIG dédiés.

Savoir utiliser les outils du GPU pour la validation et le téléversement de données d'urbanisme.

PUBLIC

Bureaux d'étude, agences d'urbanisme, collectivités, services déconcentrés qui produisent des données d'urbanisme en vue d'une publication sur le GPU.

PRÉREQUIS

Connaissances basiques sur les aspects réglementaires autour des documents d'urbanisme et servitudes d'utilité publique.

DURÉE

Formation de 2 semaines en distanciel, équivalente à 2 jours en présentiel (12h).

CALENDRIER

Du 18 au 2 avril
Du 30 sept. au 11 oct. 2024

DROITS D'INSCRIPTION

650 €
(exonérés de TVA)

Cadre général de l'information géographique

Contrôle, correction, simplification des géométries complexes dans le Géoportail de l'Urbanisme (GPU)



Cette formation a pour but de faciliter la maîtrise de la qualité géométrique des données d'urbanisme, en vue d'une publication sur le GPU. La partie théorique aborde les notions de validité et de complexité de géométrie, qui peuvent être bloquantes pour l'alimentation du GPU. Côté pratique, elle présente les outils de QGIS® utiles pour la détection et la correction des non-conformités.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Jour 1 - Contrôle et correction des erreurs de géométries

- Validité de géométrie
- Identifier les erreurs de géométrie à partir du rapport de conformité
- Détecter les erreurs de géométrie dans QGIS®
- Corriger les erreurs de géométrie dans QGIS®

Jour 2 - Nettoyage et simplification des géométries complexes

- Complexité de géométrie
 - Notion de complexité (volume de données, niveau de détail)
 - Ce qui est attendu pour les données publiés sur le GPU
 - Impacts sur les usages des données d'urbanisme
- Détection des géométries complexes
 - Présentation des outils disponibles sous QGIS®
 - Bonnes pratiques pour détecter les géométries complexes
- Simplification des géométries complexes
 - Présentation des outils disponibles sous QGIS®
 - Enchaînement de traitements
 - Recommandations pour le contrôle du résultat

OBJECTIFS

Maîtriser la qualité géométrique des données d'urbanisme produites en vue d'une publication sur le GPU.

PUBLIC

Bureaux d'étude, agences d'urbanisme, collectivités, services déconcentrés qui produisent des données d'urbanisme en vue d'une publication sur le GPU.

PRÉREQUIS

Connaissances basiques sur les aspects réglementaires autour des documents d'urbanisme et servitudes d'utilité publique.

Connaissance du processus de production de données d'urbanisme en vue d'une publication sur le GPU.

DURÉE

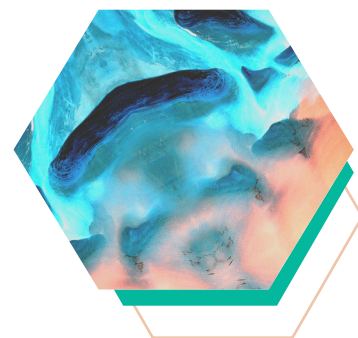
Formation de 2 semaines en distanciel, équivalente à 2 jours en présentiel (12h).

CALENDRIER

Du 14 au 28 mai
Du 06 au 20 novembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

650 €
(exonérés de TVA)



Cycle SIG (modules 210, 220 320 et 330)

Mettre en œuvre un système d'information géographique est une opération complexe dont les divers aspects sont parfois difficiles à distinguer et à appréhender pour le novice. En particulier, ceux relatifs à la qualité des procédures, des données et des résultats vont de pair avec la maturité des SIG.

Ce cycle, regroupant cinq modules qui peuvent également être suivis séparément, doit permettre d'acquérir une vision globale des divers aspects de la mise en œuvre d'un SIG. Il peut être utilement complété par des modules plus approfondis sur des thèmes précis.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Ce cycle est composé des quatre modules suivants :

210 : Introduction aux SIG, données géographiques et composantes d'un projet SIG

- Du 17 au 19 septembre 2024

220 : Management de la qualité appliqué aux SIG

- Du 08 au 09 octobre 2024

320 : Analyse spatiale

- Du 23 au 25 septembre 2024

330 : Représentation cartographique de grandeurs statistiques

- Du 30 septembre au 2 octobre 2024

OBJECTIFS

Maîtriser les différentes étapes de mise en œuvre d'un SIG, des études préalables au management de la qualité, en passant par la modélisation, l'acquisition, la mise à jour, le traitement et la représentation des données.

PUBLIC

Ingénieur, technicien devant s'impliquer dans un projet de SIG.

PRÉREQUIS

Avoir suivi QGIS® pour les non-initiés est un plus.

DURÉE

Formation de 11 jours en présentiel (66h).

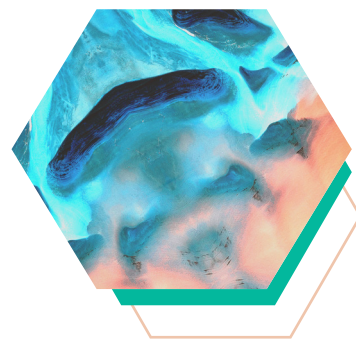
CALENDRIER

Du 17 septembre
au 09 octobre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

2 988 €
(exonérés de TVA)

Introduction aux SIG, données géographiques et composantes d'un projet SIG



Vous vous posez la question de l'opportunité de lancer un projet de Système d'information géographique (SIG) ou, tout simplement, vous souhaitez savoir quels éléments prendre en compte pour le démarrage de ce projet ? Cette formation vous apporte à la fois les notions théoriques et les outils d'aide à la décision nécessaires pour aborder avec sérénité les choix qui vous incombent, qu'ils portent sur les données à acquérir, les façons de les modéliser ou les solutions logicielles à intégrer.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Problématique des participants

Introduction aux SIG

- Définitions
- Concepts, acteurs et enjeux
- Solutions existantes
- Exemples d'utilisation

Les données géographiques

- Types et formats de données
- Méthodes d'acquisition, spécification
- Systèmes de coordonnées et projections
- En pratique : Import, consultation, export

Modélisation des données

- Problématisation
- Modélisation
- Contrôles qualité sémantique, géométrique
- Cycle de vie de la donnée, mises à jour

Le projet SIG

- Présentation des différentes étapes
- Points de vigilance
- Exemples de mise en place de SIG

OBJECTIFS

Connaître les enjeux relatifs aux données géographiques et aux solutions SIG.

Connaître l'ensemble des éléments nécessaires au démarrage d'un projet SIG et savoir en formaliser les étapes.

PUBLIC

Décideur, ingénieur, technicien devant initier un projet de SIG ou devant intégrer une équipe SIG.

PRÉREQUIS

Aucun.

DURÉE

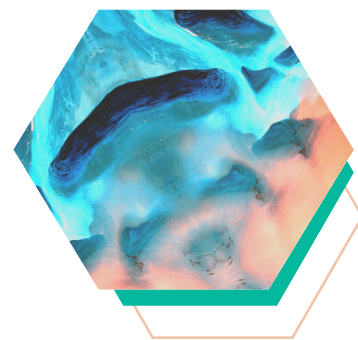
Formation de 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 17 au 19 septembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)



Management de la qualité appliqué aux SIG

La mise en place d'un Système d'information géographique (SIG) fait appel à des éléments variés et parfois complexes, dont les acteurs de l'information géographique ne peuvent contrôler tous les composants pour des raisons techniques et économiques.

Le management de la qualité, en décrivant l'organisation et les processus mis en œuvre dans un SIG, offre une alternative efficace qui permet d'agir sur la qualité du produit final tout au long de sa fabrication.

L'enjeu consiste donc à savoir construire, évaluer et améliorer le dispositif qualité associé à un SIG.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Management de la qualité

- L'approche processus : un outil de management
- Les normes ISO 9000 et l'amélioration continue

La qualité des données géographiques

- Les paramètres de la qualité des données géographiques
 - La forme des données (le contenant d'une donnée, la modélisation du monde réel)
 - Le contenu informationnel (valeurs instanciées pour les objets d'une donnée)
 - L'exploitabilité
- Les contrôles de la qualité des données géographiques
 - Les types de contrôle
 - Le positionnement des contrôles (en cours de production, après production, répartition spatiale, systématique ou échantillonnée, nombre de mesures pertinentes,...)
- L'exploitation des contrôles
 - La certification du respect des spécifications de production
 - Les métadonnées pour les utilisateurs
 - L'amélioration des procédés de production

Étude de cas

- Vision producteur :
 - Contrôle qualité d'une base de données vectorielles
 - Contrôle qualité de l'ortho-imagerie
 - Contrôle qualité d'un nuage de points
- Vision utilisateur :
 - Contrôle qualité de données

Exercices

OBJECTIFS

Connaître les principes du management de la qualité.

Connaître les paramètres liés à la qualité d'une base de données et les types de contrôles associés.

Connaître les principes d'évaluation et d'amélioration de la qualité des données d'un SIG, exemples pour une base de données vecteur, pour une base de données raster et un nuage de points.

PUBLIC

Ingénieur, technicien impliqué dans un projet de SIG.

PRÉREQUIS

Connaître les éléments de mise en place d'un SIG.

DURÉE

Formation de 2 jours en présentiel (12h).

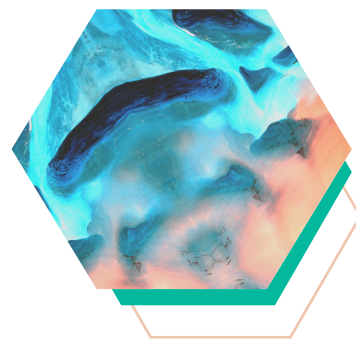
CALENDRIER

Du 08 au 09 octobre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

750 €
(exonérés de TVA)

L'information géographique et le Droit



L'information géographique à l'ère du numérique a multiplié les activités et services attachés. Tout professionnel du secteur de l'information géographique se doit d'être sensibilisé aux aspects juridiques de l'information géographique afin d'être le plus à même d'identifier et d'évaluer les risques potentiels.

Que ce soit un service web, une application, un projet SIG ou bien simplement travailler au quotidien avec l'information géographique, tout professionnel du secteur se doit de tenir compte du facteur juridique (propriété intellectuelle, obligations relatives aux données à caractère personnel, réutilisation information publique, etc.).

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Aspect juridique de l'information géographique

- Qualifications juridiques de l'information géographique
- L'information géographique et le contrat
- L'information géographique et la responsabilité
- Cas pratiques

Propriété intellectuelle et information géographique

- Droit d'auteur
- Droit du producteur des bases de données
- Autres moyens
- Cas pratiques

Données personnelles et information géographique

- Les données à caractère personnel
- RGPD - loi informatique et libertés (DPO, responsable de traitement)
- SIG et CNIL
- Cas pratiques

Open data et information géographique

- Historique : du document administratif à l'Open Data
- Open data et CRPA
- Open data et environnement (INSPIRE, information relative à l'environnement)
- Cas pratiques

OBJECTIFS

Être sensibilisé aux aspects juridiques de l'information géographique.

Être à même d'identifier et évaluer les risques potentiels.

Comprendre les derniers bouleversements juridiques du secteur.

Identifier les responsabilités en présence.

PUBLIC

Tout professionnel du secteur de l'information géographique.

PRÉREQUIS

Pas de prérequis juridique, le stage est adapté pour les professionnels ne connaissant pas le droit.

DURÉE

Formation de 2 jours en présentiel (12h).

CALENDRIER

Du 27 au 28 mai 2024

DROITS D'INSCRIPTION

750 €
(exonérés de TVA)



Découverte de l'information géographique et du SIG

L'information géographique et les Systèmes d'information géographique (SIG) font maintenant partie des outils de gestion territoriale. Le nombre de leurs utilisateurs ainsi que leurs domaines d'application ne cessent de croître. Dans ce contexte, connaître les concepts de base de l'information géographique ainsi que les fonctionnalités des SIG permet de mieux appréhender leurs intérêts et leurs applications. Cette formation vous permettra de découvrir ces concepts théoriques et de les mettre en pratique sur un exemple concret à l'aide du logiciel QGIS®.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Théorie

L'information géographique

- Définition
- Les 3 composantes de l'information géographique
- Projections et référentiels

Les SIG et leurs fonctionnalités

- Définition et historique
- Fonctionnalités d'acquisition
- Fonctionnalités d'abstraction
- Fonctionnalités d'archivage
- Fonctionnalités d'analyse
- Fonctionnalités d'affichage

Pratique

Application à travers un exemple avec le logiciel QGIS®

OBJECTIFS

Connaître les concepts généraux de l'information géographique et des SIG (théorie).

Découvrir l'information géographique et les fonctionnalités d'un SIG avec le logiciel QGIS® (pratique).

PUBLIC

Tout public n'ayant pas d'expérience dans les SIG.

PRÉREQUIS

Savoir utiliser les fonctionnalités courantes de Windows®.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

Formation de 3 jours en distanciel synchrone (18h).

CALENDRIER

Code 300 : du 21 au 23 mai 2024

Code e300 : du 03 au 05 juin 2024

DROITS D'INSCRIPTION

Code 300 : 995 €

Code e300 : 840 €

(exonérés de TVA)



SIG - Analyse spatiale

La géographie des activités humaines est complexe tant au niveau de la localisation qu'à celui des interactions. La prise de décision en matière d'aménagement et de gestion du territoire ne peut s'appuyer uniquement sur la lecture de cartes thématiques.

La maîtrise et l'usage des méthodes, des techniques, des outils d'analyse spatiale sont indispensables pour apporter tous les éléments objectifs nécessaires.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

L'analyse spatiale dans les SIG

- Géotraitements préliminaires
- Les requêtes SQL
- Analyses spatiales élaborées spécifiques
- Exemples d'application
- Présentation du logiciel : principes, fonctionnalités

Exercices d'analyse spatiale en mode vecteur avec le logiciel FME Workbench®

- Requêtes sémantiques simples et complexes
- Requêtes spatiales
- Buffers
- Agrégation et désagrégation spatiale
- Géolocalisations

L'analyse spatiale sur des Grids

- Définitions
- Transformation de données
- Interpolation de Grid à partir de points terrain
- Méthodes d'interpolation
- Calcul algébrique sur les Grids Applications

Exercices d'analyse spatiale sur des Grids avec le logiciel FME Workbench®

- Exercices d'application
- Mini-projet

OBJECTIFS

Connaître et s'initier aux outils de l'analyse spatiale :

- requêtes géométriques, sémantiques, complexes ;
- traitement de données ;
- transtypage de données ;
- analyse des formes de distribution à l'aide de modèles, analyse de corrélation.

PUBLIC

Ingénieur, technicien, impliqués dans l'exploitation d'un SIG.

Chercheurs utilisant des données géolocalisées (histoire, sociologie, épidémiologie...).

PRÉREQUIS

Connaissances théoriques sur l'information géographique et les SIG ; avoir suivi ou maîtriser le contenu du module 210.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 23 au 25 septembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)



SIG-Représentation cartographique de grandeurs statistiques

La représentation cartographique des données géographiques met en œuvre deux grands domaines. Le premier concerne le choix et le traitement de l'information géographique (sources, types de données, formes de distribution, méthodes de discrétisation...) et le second sa représentation proprement dite à travers la conception et la réalisation cartographiques (sémiologie graphique, fond de carte, habillage et mise en page d'une image cartographique...). Cette formation permet de bien prendre en compte les données géographiques, la mise en œuvre d'un traitement statistique de base et les choix sémiologiques nécessaires à la production d'une carte thématique univariée efficace.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Traitements statistiques des données géographiques :

- Déterminer la nature des données
- Résumer une distribution statistique
 - Valeurs centrales
 - Forme de la distribution
 - Paramètres de dispersion
- Discrétiser une distribution statistique
 - Principes
 - Détermination du nombre de classes
 - Choix de la méthode de discrétisation

Représentations cartographiques des données géographiques

- Concepts cartographiques
 - Démarche cartographique
 - Sémiologie graphique et variables visuelles
 - Éléments d'une carte
- Finalisation avant tirage

Mise en œuvre des concepts

- Se former à plusieurs outils dont le logiciel de conception et réalisation cartographique MAGRIT
- Divers exemples d'application
- Analyse critique des cartes

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances de base en statistique univariée et en cartographie thématique et maîtriser les logiciels associés.

Savoir les mobiliser, au regard d'une problématique géographique, depuis la collecte de données localisées jusqu'à la production d'une carte claire et adaptée au public auquel elle s'adresse.

PUBLIC

Techniciens, ingénieurs, chercheurs devant produire des cartes thématiques.

PRÉREQUIS

Aucun.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 30 sept. au 02 octobre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)



PostGIS® - Initiation

PostGIS est très efficace en ce qu'il permet de formaliser des manipulations SIG complexes en quelques lignes de requêtes SQL reproductibles. Cette formation vous permettra de prendre en main le cartouche spatial PostGIS pour la base de donnée relationnelle PostgreSQL.

Centrée sur la géomatique, elle aborde les aspects techniques indispensables à son utilisation en contexte métier pour l'analyse spatiale de données et l'exploitation dans un SIG tel que QGIS®.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Rappels et notions

- SIG et QGIS®
- Modèle de données
- Notions SQL (requêtes, opérateurs et types de données)

Clients PostGIS : pgAdmin et QGIS®

- Installation de PostgreSQL / PostGIS
- Connexion client / serveur
- Création d'une base de données PostGIS
- Import / export de données

Analyse spatiale vecteur

- Jointures attributaires
- Jointures spatiales, intersections
- Géométrie
- Reprojection

Analyse spatiale raster

- Structure, importation, observation
- Reprojection
- Analyse de pente, voisinage, reclassification
- Vectorisation

Autres fonctionnalités et optimisations

OBJECTIFS

Connaître la structuration des données spatiales et attributaires.

Savoir importer des données dans la base.

Écrire des requêtes spatiales simples incluant des jointures.

Saisir le potentiel de PostGIS au-delà de la présente formation.

PUBLIC

Géomaticiens, responsables SIG, utilisateurs de l'information géographique, développeurs d'outils logiciels.

PRÉREQUIS

Connaissances de base en géomatique vecteur ; notions SQL souhaitées.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

Formation de 3 semaines en distanciel, équivalente à 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Code 340 : du 13 au 15 mai

du 14 au 16 octobre 2024

Code e340 : du 06 au 30 mai

du 30 sept. au 18 octobre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

Code 340 : 995 €

Code e340 : 840 €

(exonérés de TVA)



PostGIS® - Perfectionnement

Acquérir les concepts de base de PostgreSQL et les notions nécessaires pour la gestion des droits, la maintenance et la sauvegarde des bases de données, les fonctions et triggers, les formulaires, les vues systèmes.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Rappels et concepts de base

- Rappels sur les bases de données relationnelles avec quiz de positionnement
- Avantages et inconvénients de PostgreSQL

Administration

- Clients et connexions
- Gestion des droits
- Sauvegarde et restauration

Gestion des bases

- Bases, schémas et tables
- Imports et exports

Compléments SQL

- Rappels sur sql
- Langage de définition de données

Aller plus loin

- Fonctions et triggers
- Formulaires
- Optimisation
- Table et vues systèmes

Bonnes pratiques

OBJECTIFS

Fournir aux stagiaires les connaissances nécessaires à l'utilisation et à l'exploitation d'un serveur PostgreSQL/PostGIS.

PUBLIC

Responsables SIG, géomaticiens.

PRÉREQUIS

Avoir suivi PostGIS niveau initiation

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

Formation de 3 semaines en distanciel, équivalente à 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Code 341 : du 25 au 27 nov 2024

Code e341: du 06 au 27 nov 2024

DROITS D'INSCRIPTION

Code 341 : 995 €

Code e341 : 840 €

(exonérés de TVA)

ArcGIS® Pro - Maîtrise des fondamentaux



ArcGIS® est une suite de logiciels SIG (système d'information géographique) avec une vocation collaborative qui permet la publication et le partage des données. Il s'agit d'un best-seller utilisé par les gouvernements et les entreprises du monde entier. Multi-support, il est notamment disponible à travers les navigateurs web et les smartphones.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Logiciel

- Utilisation d'ArcGIS® Pro Online avec extension Spatial Analyst

Programme

- Maîtrise de l'environnement de la plateforme
- Navigation 2D et 3D
- Intégration et gestion des données (vecteur, raster, tableur, photo, GPX/KML)
- Gestion des systèmes de coordonnées
- Récupération de données libres pour un projet
- Symbolisation et écritures
- Propriétés de cartes, de projet, de plateforme
- Analyse vectorielle sémantique et spatiale, jointures
- Analyse raster, exploitation de MNE (pentes/ombrage/orientation, courbes de niveau, parties vues et cachées)
- Édition de données (création, modification, topologie)
- Mise en page et partage de produit finalisé
- Cas spécifiques à traiter si besoin

OBJECTIFS

Maîtriser les fondamentaux d'ArcGIS® Pro Online pour une utilisation directe en production de type cartographique ou analyse spatiale.

PUBLIC

Toute personne souhaitant pouvoir visualiser, analyser et communiquer sur ses données métier, dans n'importe quel domaine de spécialité (défense, éducation, santé, logistique, réseaux...)

Toute personne amenée à produire ou manipuler des données géographiques (bases de données, cartes).

PRÉREQUIS

Expérience minimum en informatique sous environnement Windows.

DURÉE

Formation sur 5 jours en présentiel (30h).

CALENDRIER

Du 13 au 17 mai 2024

DROITS D'INSCRIPTION

1 500 €
(exonérés de TVA)



Maîtrise du langage Python pour les SIG

Les principaux logiciels SIG (QGIS®, ArcGIS®, FME) proposent des environnements de développement intégrés afin d'écrire ses propres scripts en python et ainsi implémenter ses traitements métier avec des données géographiques.

Ce module introduit les bases de l'algorithmie et les éléments essentiels du langage python, prérequis du module de formation en programmation dans un SIG (qui se focalisera sur l'essentiel du contenu des bibliothèques SIG mises à disposition).

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

- Variables et structures de données.
- Comprendre une bibliothèque python écrite en orientée objet et savoir manipuler les différentes classes de cette bibliothèque.
- Comprendre la notion d'attribut, de méthode, de constructeur, méthode et attribut statiques.

OBJECTIFS

Faire comprendre le rôle que peut jouer la programmation dans la résolution de problèmes et à apprendre à écrire des programmes dans le langage python afin d'être capable ensuite de se former à la programmation dans des SIG comme QGIS® ou ArcGIS®.

Le cours utilisera le langage de programmation Python 3.

PUBLIC

Géomaticien débutant en programmation.

PRÉREQUIS

Aucun.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

Formation de 3 semaines en distanciel, équivalente à 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Code 350 : du 13 au 15 mai
du 17 au 19 septembre 2024
Code e350 : dates à venir

DROITS D'INSCRIPTION

Code 350 : 995 €
Code e350 : 840 €
(exonérés de TVA)



Python pour QGIS®

Dans un logiciel SIG, il est parfois nécessaire de développer ses propres scripts afin d'implémenter un traitement métier sur des données géographiques. Il peut être même pratique de pouvoir le relancer automatiquement et de manière identique. Dans certains cas, rendre configurable son lancement en proposant une interface graphique offrirait une interaction avec l'utilisateur plus intuitive et conviviale.

QGIS® s'est très largement imposé comme SIG open source. Ce logiciel propose aux développeurs une interface de programmation dans le langage python afin de développer ses propres traitements sous forme d'extensions permettant ainsi d'automatiser de nouvelles fonctionnalités métiers.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Jour 1 Développement en python dans QGIS®

- Environnement de travail et architecture.
- Présentation de l'API QGIS®. Premières manipulations des couches vectorielles: chargement, création, affichage et
- Requête de géotraitement.
- Présentation de l'environnement de travail.
- Premiers scripts python: import et création de couches.

Jour 2 Interface graphique

- Interface graphique avec la librairie Qt: création de boîte de dialogue, gestion des événements graphiques en python plugin dans QGIS® avec utilisation du logiciel QtDesigner.
- Interaction avec le canvas de la carte.
- Développement d'un premier plugin dans QGIS® qui ajoute un bouton dans la barre de menu et affiche une couche de données géographiques. Ajout d'un formulaire graphique dans le plugin, la création du layout est réalisé avec QtDesigner, puis implémentation des événements en python.
- Comprendre la classe QgsMapTool qui interagit directement avec la carte dans QGIS®.

Jour 3 Les géométries et les géotraitements

- Manipulation des classes « géométrie » et leurs interactions avec les objets géographiques. Gérer les projections.
- Utiliser la librairie « processing » qui permet de réaliser des géotraitements.
- Comprendre les différentes classes de l'API QGIS® qui gèrent les géométries et les transformations d'une classe de géométrie à l'autre.
- Savoir implémenter un algorithme de géotraitement avec la librairie « processing » de QGIS®.

OBJECTIFS

Apprendre à développer des scripts de traitements de données géographiques dans le langage de programmation python de l'environnement QGIS®.

Devenir autonome dans la création d'extensions sous forme d'interface graphique ou de géotraitements.

PUBLIC

Géomaticien avec une connaissance d'un langage de programmation ou développeur avec une connaissance SIG.

PRÉREQUIS

Connaître les principes de base du logiciel QGIS®.

Avoir des bases en programmation.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 24 au 26 septembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)



FME - Initiation

Face à la multiplication de données sources, avec autant de structures et formats différents, la maîtrise d'un outil ETL (Extract Transform & Load) s'impose pour convertir, filtrer et manipuler des données afin de les rendre interopérables et exploitables dans un système donné. Procéder par l'automatisation des tâches sur les processus de traitements de données assurera une stabilité et un gain de productivité.

Ce module propose de former les gestionnaires et utilisateurs de bases de données sur FME Desktop, l'ETL le plus couramment utilisé dans le domaine de la géomatique.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

1. Les principes de fonctionnement d'un ETL

- Présentation de FME et de ses composants

2. Travailler avec FME

- Découverte de l'interface FME Workbench
- Prise en main des paramètres de chargement et de sauvegarde des données
- Gestion de formats de données multiples (shp, mif/mid, gdb, csv, excel...)
- Visualisation et contrôle des données avec FME Data Inspector

3. Les transformations avec FME : conversion et manipulation des données

- Transformations attributaires : sélection, changement de structure, enrichissement sémantique, normalisation
- Jointures de tables et de géométries
- Analyses spatiales ou topologiques : sélection, fusion, découpage, zone tampon...

4. Travaux pratiques d'application

- conceptualiser le processus d'un projet
- Analyse du besoin et mise en relation des données sources
- Organiser la structure et les répertoires (Entrée/Sortie)
- Implémenter les étapes de traitement
- Paramétrer des traitements par lots

5. Étude de cas pratiques à la demande des participants

- Rappel des principes

OBJECTIFS

Au travers de projets type, à finalité d'analyse spatiale, il s'agit de mettre en œuvre et maîtriser une chaîne de traitement de données diversifiées, en appliquant une automatisation des conversions et jointures, tout en assurant des points de contrôle à chaque étape du processus.

PUBLIC

Toute personne ayant à combiner des données pour les visualiser, analyser et partager sur ses données métier, dans n'importe quel domaine de spécialité (défense, éducation, santé, logistique, réseaux...).

PRÉREQUIS

Savoir pratiquer un SIG et connaître les notions élémentaires d'une base de données.

DURÉE

Formation de 3 semaines en distanciel, équivalente à 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 12 nov. au 2 décembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

840 €
(exonérés de TVA)



QGIS® - Initiation

QGIS® est un système d'information géographique (SIG) libre, open source et multiplateforme publié sous licence GPL. Il permet de manipuler de nombreux formats de données géographiques vectorielles et matricielles (raster), ainsi que de bases de données.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

- Introduction à QGIS®
- Ouverture et visualisation
- Navigation et sélection
- Représentation des données
- Production de cartes
- Mise en page
- Sélection et requêtes
- Import et export de données
- Création d'une nouvelle couche
- Extensions et plugins

OBJECTIFS

Découvrir les fonctionnalités de base du logiciel QGIS® à travers des exemples pratiques.

PUBLIC

Tout public.

PRÉREQUIS

Connaissance des concepts théoriques des SIG.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

Formation de 3 semaines en distanciel, équivalente à 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Code 370 : du 11 au 13 juin 2024

Code e370 : du 11 au 29 mars

du 06 au 30 mai

du 23 sept. au 11 oct.

du 05 au 26 nov. 2024

DROITS D'INSCRIPTION

Code 370 : 995 €

Code e370 : 840 €

(exonérés de TVA)



QGIS® - Perfectionnement

QGIS® est un système d'information géographique (SIG) libre, open source et multiplateforme publié sous licence GPL. Il permet de manipuler de nombreux formats de données géographiques vectorielles et matricielles (raster), ainsi que de bases de données.

Cette formation permet d'aborder des fonctionnalités avancées du logiciel, à travers des exercices pratiques et des études de cas.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Analyses thématique

- Symbole unique
- Analyse catégorisée
- Analyse graduée
- Analyse avec un ensemble de règles

Analyses spatiales

- Outils de géométrie
- Outils de géotraitement
- Outils d'analyse

Données attributaires

- Outils d'édition des données
- Calculatrice de champs attributaires
- Créer des actions
- Étiquetage basé sur une formule ou des conditions

Numérisation

- Créer ou modifier des objets géographiques dans une couche existante
- Accrochage des objets

Traitement des données raster

- Modèles numériques de terrain (MNT)
- Les images raster
- D'autres outils pour les données raster
- Les maillages

OBJECTIFS

Découvrir les fonctionnalités avancées du logiciel QGIS® à travers des exemples pratiques simples.

PUBLIC

Tout public.

PRÉREQUIS

Avoir suivi la formation e370 QGIS® - Initiation.

DURÉE

Formation de 2 jours en présentiel (12h).

Formation de 2 semaines en distanciel, équivalente à 2 jours en présentiel (12h).

CALENDRIER

371 : du 19 au 20 novembre 2024

e371 : du 15 au 28 mars

du 03 au 14 juin

du 13 au 28 nov. 2024

DROITS D'INSCRIPTION

Code 371 : 750 €

Code e371 : 650 €

(exonérés de TVA)



Code formation e372

QGIS® - Fonctionnalités avancées

QGIS® est un système d'information géographique (SIG) libre multi-plateforme publié sous licence GPL. Il gère de nombreux formats de données géographiques vectorielles et matricielles (raster), ainsi que de bases de données. Cette formation permet de découvrir des extensions logicielles de QGIS® afin de procéder à des analyses spécifiques : gestion de bases de données, GRASS pour des traitements de données raster avancées, Sextante pour la modélisation de chaîne de géotraitements.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Configuration de QGIS®

SQL - Bases de données

- Notions de SQL
- SpatiaLite

Boîte à outils de traitements

- Boîte à outils de géotraitements
- Aller plus loin : branches conditionnelles

Grass

- Démarrage
- Interfaçage
- Importer des couches
- Masque (MASK)
- Modèles

OBJECTIFS

Découvrir les fonctionnalités avancées de QGIS® (liste non exhaustive) à travers des exemples pratiques.

PUBLIC

Tout public.

PRÉREQUIS

Avoir suivi la formation e370 QGIS® - Initiation.

DURÉE

Formation de 2 semaines en distanciel, équivalente à 2 jours en présentiel (12h).

CALENDRIER

Du 17 au 28 juin
05 au 19 nov. 2024

DROITS D'INSCRIPTION

650 €
(exonérés de TVA)



QGIS® - Étude de cas : projet gestion des risques inondation ou zone de bruit

QGIS® est un système d'information géographique (SIG) libre multi-plateforme publié sous licence GPL. Il gère les formats d'image matricielles (raster) et vectorielles, ainsi que les bases de données. Cette formation permet d'appréhender les fonctionnalités les plus avancées du logiciel, à travers une étude de cas thématique.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Étude de l'étendue d'une zone inondable/aéroportuaire et des populations impactées par ces dernières.

- Intégration de données :
 - Intégration,
 - Fusion,
 - Jointures attributaires,
 - Géoréférencement,
 - Numérisations
 - Zone tampon
- Analyse selon 3 méthodes :
 - Requêtes spatiales
 - Découpages entre couches
 - Ventilation du nombre d'habitants par bâtiments
- Fonctionnalités abordées :
 - Créations de données
 - Créations et calculs de champs
 - Analyses spatiales
 - Analyses thématiques
 - Jointures spatiales

OBJECTIFS

Approfondir la connaissance de base du logiciel par une étude de cas thématique.

PUBLIC

Tout public.

PRÉREQUIS

Avoir suivi les formations e370 QGIS® - Initiation et e371 QGIS® - Perfectionnement
Connaître les concepts d'analyse spatiale et de SIG.

DURÉE

Formation de 2 semaines en distanciel, équivalente à 2 jours en présentiel (12h).

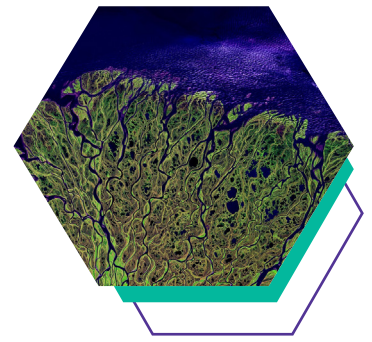
CALENDRIER

Du 02 au 13 décembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

650 €
(exonérés de TVA)

Les classes de précision des données géométriques



L'arrêté du 16 septembre 2003 sur les classes de précision des données géométriques tient compte des évolutions technologiques pour spécifier les outils d'évaluation statistique des classes de précision des données géométriques. Cette formation propose d'expliquer comment appliquer et mettre en œuvre l'arrêté.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Théorie

- Présentation de l'arrêté
- Spécifications amont des produits

Études de 3 cas

- Canevas topographique
- Bases de données géographiques
- Orthophotographies

Pour chaque cas, étude des

- Choix des méthodes (GPS, tachéomètre)
- Choix des échantillonnages
- Choix des seuils
- Choix des traitements et de l'exploitation des données
- Choix de la restitution
- Choix du contrôle
- Limites de l'arrêté

OBJECTIFS

Appliquer et mettre en œuvre l'arrêté de 2003 sur les classes de précision.

PUBLIC

Ingénieur, technicien...

PRÉREQUIS

Des notions sur les techniques d'acquisitions (GNSS, tachéomètre, images aériennes...) ou SIG seraient appréciées.

Connaissance en bureautique et tableur Excel recommandées.

DURÉE

Formation de 1 jour en présentiel (6h).

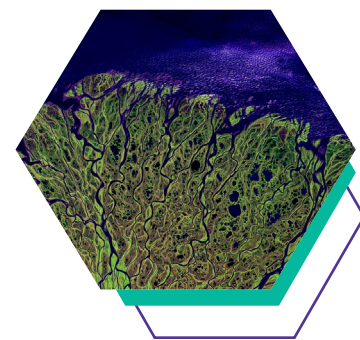
CALENDRIER

25 novembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

500 €
(exonérés de TVA)

Systemes de référence et de coordonnées



L'avènement des techniques numériques pour représenter l'information géographique et des techniques de localisation par satellite, amène aujourd'hui l'utilisateur à manipuler différents types de coordonnées et à les transformer pour croiser des données de provenances diverses. Maîtriser les différents systèmes de référence et de coordonnées devient aujourd'hui une nécessité.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Ellipsoïdes

- Géométrie de l'ellipsoïde
- Calculs sur l'ellipsoïde
- Coordonnées géographiques

Représentations planes

- Définition
- Classification des projections
- Étude des représentations conformes
- Étude de représentations particulières (Lambert, Mercator, Mercator transverse et UTM, Gauss-Laborde)
 - Cas de la France : les projections Lambert Zone, le Lambert 93, les 9 coniques conformes

Systemes géodésiques et transformations de coordonnées

- Les systèmes de référence
- Réalisation et exemples de systèmes
- Transformations entre systèmes géodésiques
- La NTF, le RGF93
- Contexte réglementaire du passage NTF-RGF93 décrets de décembre 2000 et de mars 2006
 - Grille de transformation NTF - RGF93

Altitudes

- Le géoïde
- Les systèmes d'altitude
- Passage d'une hauteur ellipsoïdale à une altitude

OBJECTIFS

Maîtriser les concepts servant à la définition des coordonnées.

Utiliser un logiciel de transformation de coordonnées et en valider les résultats.

PUBLIC

Ingénieur et technicien.

PRÉREQUIS

Mathématiques : niveau enseignement scientifique souhaité.

Informatique : pratique de Windows®.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h)

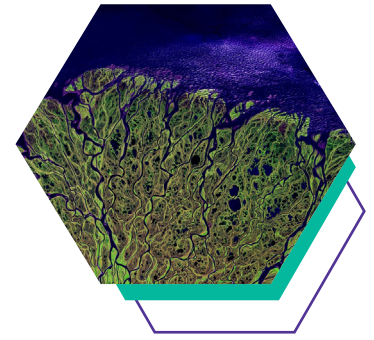
CALENDRIER

Du 14 au 16 mai
Du 13 au 15 novembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)

Utilisation des GNSS pour du positionnement de précision



Les systèmes GNSS (Global Positioning System) permettent un positionnement statique ou dynamique précis qui bouleverse les techniques traditionnelles d'établissement de canevas ou de levé topométrique. Il faut maintenant, pour les professionnels, passer de la théorie à la pratique.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Description de système GNSS

- Présentation des systèmes GPS/BEIDOU, GLONASS, GALILEO
- Présentation des différentes gammes d'applications (mode naturel, DGPS, positionnement centimétrique avec la phase)
- Présentation des réseaux GNSS permanents : IGS, RGP, réseaux GPS centimétriques temps réel

Collecte sur le terrain de données GNSS

- Collecte et traitement des données GNSS
- Traitements des observations par lignes de base
- Utilisation des produits du RGP dans un calcul GNSS
- Compensation de réseaux

Présentation des systèmes de référence et transformations de coordonnées

- Les systèmes de référence en France
- Les transformations de coordonnées, exemple concret du passage NTF/RGF93

OBJECTIFS

Connaître les notions fondamentales de GNSS et mener à bien l'ensemble des opérations : planification des observations, compensation et insertion dans un réseau existant.

PUBLIC

Ingénieur, technicien...

PRÉREQUIS

Mathématiques : niveau enseignement scientifique souhaité.

Informatique : pratique de Windows®.

DURÉE

Formation de 4 jours en présentiel (24h)

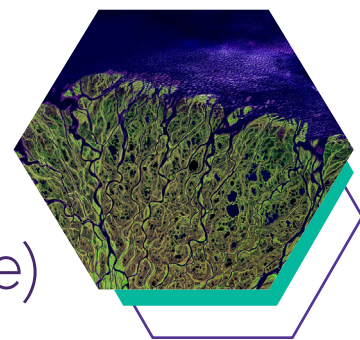
CALENDRIER

Du 26 au 29 novembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

1 245 €
(exonérés de TVA)

Validation du MNT haute résolution de l'IGN (méthode du RTK pivot libre)



Au travers de l'évaluation de l'exactitude du MNT Haute résolution de l'IGN, la formation mettra l'accent sur l'utilisation efficace des techniques GNSS et sur l'utilisation des SIG avec des données raster.

Pour les cinq jours de la formation, les stagiaires seront intégrés aux groupes des étudiants de première année du cycle Ingénieur de l'École nationale des sciences géographiques (ENSG-Géomatique) qui apprennent au centre d'instruction de l'IGN à Forcalquier la pratique des techniques d'acquisition terrain. Les instructeurs sont des professionnels de l'IGN.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Le planning prévisionnel pourra être modifié en fonction de la météo :

Jour 1

- Préparation des outils pour la reconnaissance du réseau matérialisé (GNSS coordonnées naviguées)
- Base théorique du stage (GNSS et astronomie de position)

Jour 2

- Levé GNSS statique et RTK pivot libre

Jour 3

- Observation de l'azimut astronomique et calculs

Jour 4

- Préparation du projet QGIS®, calculs RTKlib, programmation python pour le calcul de RTK pivot libre. Les jours 3 et 4 pourront être effectués en 2 journées moitié terrain, moitié bureau

Jour 5

- Liquidation : évaluation de la précision du levé, évaluation de la précision du levé, écriture du rapport

Lieu de formation

- Centre d'instruction de l'IGN à Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence 04)

OBJECTIFS

Comprendre les spécifications d'un produit IGN.

Mettre en œuvre une procédure de contrôle qualité.

Utiliser un SIG (QGIS®) pour calculer une statistique.

Effectuer un levé de précision par méthode RTK pivot libre et méthode statique.

Évaluer la précision d'un levé.

Déterminer un azimut par observation du soleil.

Cet exercice complémentaire permet des apports méthodologiques pendant le stage.

PUBLIC

Ingénieur et technicien.

PRÉREQUIS

Personnes ayant déjà des bases en géomatique avec des notions de programmation Python.

DURÉE

Formation de 5 jours en présentiel (30h).

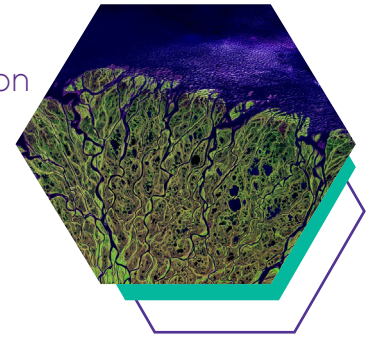
CALENDRIER

Dates à venir

DROITS D'INSCRIPTION

Nous contacter
(exonérés de TVA)

Reconstruction 3D photogrammétrique par logiciels libres



Cette formation à distance permet de comprendre et mettre en pratique l'ensemble du processus photogrammétrique en s'appuyant sur une suite de logiciels libres. A la fin de la formation, le stagiaire sera capable de traiter de A à Z une prise de vues photogrammétrique, de la mise en place des images (avec ou sans éléments de géoréférencement) à l'ortho-image, en passant par la modélisation 3D par photogrammétrie.

Le logiciel libre Meshroom (Alicevision) sera utilisé pour effectuer des traitements sur des nuages de points 3D : triangulation, coupe, section, vidéo...

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Cours et TP

- Cours théorique sur la reconstruction 3D
- Exercices pratique : manipulation d'un logiciel libre de photogrammétrie pour établir un reconstruction 3D
- Exercices pratiques : manipulation fine (en ligne de commande) des différentes étapes et analyses des résultats

OBJECTIFS

Comprendre les concepts liés à l'imagerie et la photogrammétrie.

Installation et manipulation d'un logiciel libre pour les traitements photogrammétriques.

Traitement d'une prise de vue photogrammétrique pour opérer une reconstruction 3d et une orthophoto.

PUBLIC

Ingénieur, chercheur, architecte, archéologue.

PRÉREQUIS

Avoir quelques notions de photogrammétrie afin de bien comprendre la modélisation géométrique des images, ainsi que les méthodes d'acquisition photogrammétrique et de géoréférencement.

DURÉE

Formation de 4 jours en distanciel synchrone (24h)*.

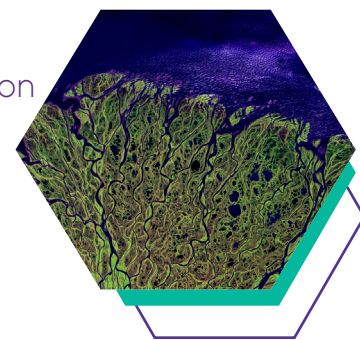
*2jrs+2jrs avec une journée off entre les 2jrs.

CALENDRIER

Du 03 au 04 et du 06 au 07 juin 2024

DROITS D'INSCRIPTION

1 245 €
(exonérés de TVA)



Intelligence artificielle & traitement d'images

Nous allons nous intéresser à la façon dont les ordinateurs peuvent, à partir d'images, comprendre et automatiser des tâches que le système visuel humain peut effectuer, et ce, à travers du deep learning. Il s'agit d'un sous-domaine du machine learning, qui est un champ d'étude de l'intelligence artificielle. Ce cours a pour objet de fournir des bases de compréhension du deep learning, afin de mobiliser ses techniques autour de données images de façon pertinente.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Connaissances théoriques du Machine Learning et Deep Learning

- Rappels de machine learning et de traitement d'images
- Connaissances théoriques du deep learning autour du perceptron multicouches
- Connaissance des briques d'architectures adaptées au traitement d'images

Outils

- Bibliothèque de deep learning PyTorch
- Notebook colab

OBJECTIFS

Maîtriser les fondamentaux du machine learning et du traitement d'images.

Comprendre les principes généraux des réseaux de neurones.

Connaître les composants des réseaux de neurones convolutifs.

Prendre en main de la bibliothèque PyTorch.

PUBLIC

Chercheur, ingénieur, technicien, administrateurs de données SIG, architectes système.

PRÉREQUIS

Maîtrise de Python.

Bonnes connaissances de traitement d'images.

DURÉE

Formation de 3 semaines en distanciel, équivalente à 3 jours en présentiel (18h).

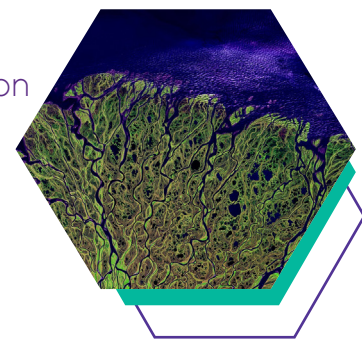
CALENDRIER

Du 11 mars au 02 avril
Du 09 au 27 septembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

840 €
(exonérés de TVA)

Photogrammétrie par drone



Les développements récents de la photographie numérique, des logiciels et des drones permettent aujourd'hui de réaliser, sur de larges gammes d'échelles, des levés photogrammétriques de haute précision à des coûts relativement faibles. La photogrammétrie par drone est aujourd'hui pratiquée dans de nombreux domaines : archéologie, architecture patrimoniale, inspection d'ouvrages d'art, levés d'urgence etc. Cette formation, qui alterne exposés théoriques et travaux pratiques sur logiciels libres, présente le potentiel de la photogrammétrie par drone ainsi que les grands principes opérationnels à respecter pour assurer des levés de qualité et la production de données dérivées fiables (modèles numériques de surface, mosaïques orthophotographiques).

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Théorie

- Données géoréférencées, drone et photogrammétrie
- Préparation du plan de vol et l'équipement du terrain
- Réglages et la calibration de l'appareil photo
- Acquisition
- Calcul de la position et de l'orientation des images, le géoréférencement
- Création des modèles numériques de surface
- Création des mosaïques orthophotographiques
- Contrôles à chaque étape
- Exploitation des données créées (mesures, visualisation, exports...)

Travaux pratiques

- Manipulation d'un appareil photo
- Planification d'une acquisition
- Création photogrammétrique de nuages denses de points 3D à partir de prises de vues réalisées par drone, à l'aide du logiciel photogrammétrique MicMac ; analyse à l'aide des logiciels de visualisation et de mesures 3D CloudCompare et Meshlab
- Création de modèles numériques de surface à l'aide du logiciel photogrammétrique MicMac ; exploitation à l'aide du logiciel SIG QGIS®
- Création de mosaïques orthophotographiques à l'aide du logiciel photogrammétrique MicMac ; exploitation à l'aide du logiciel SIG QGIS®

OBJECTIFS

Maîtriser les étapes de la photogrammétrie par drone, depuis la planification du vol d'acquisition jusqu'à l'analyse des orthoimages et des modèles numériques de terrain résultants, en passant par la constitution de modèles 3D.

PUBLIC

Télépilote de drone souhaitant acquérir des compétences photogrammétriques.
Photogrammètre souhaitant traiter efficacement des données acquises par drone.
Géomètre souhaitant étendre ses activités.

PRÉREQUIS

Expérience dans le domaine de l'information géographique ou dans le télépilotage de drones.

DURÉE

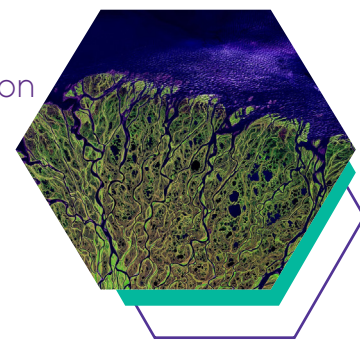
Formation de 3 jours en présentiel (18h)

CALENDRIER

Du 15 au 17 octobre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)



Lever architectural 3D géolocalisé par topométrie, photogrammétrie et lasergrammétrie d'images

Formation pratique, réalisée sur le terrain dans la région de Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence), ce stage développe, à l'échelle d'un édifice patrimonial, des compétences opérationnelles en matière de lever photogrammétrique et lasergrammétrique, pour créer un modèle 3D géoréférencé. En fonction des effectifs, les stagiaires peuvent intégrer un groupe d'étudiants de première année du cycle ingénieur de l'École nationale des sciences géographiques (ENSG-Géomatique) qui apprennent au centre d'instruction de l'IGN à Forcalquier la pratique des techniques d'acquisition terrain. Les instructeurs sont des professionnels de l'IGN.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Topométrie

- Mise en place d'une polygonation, mesure de points de calages, rattachement à un référentiel de coordonnées.

Photogrammétrie

- Planification de la prise de vue, réglages de l'appareil photo, acquisition photographique, étalonnage de l'appareil photo, mise en place géométrique des images (relative dans un repère 3D arbitraire, absolue dans le repère topographique), production de nuages de points 3D, production d'orthophotos de façades, éléments de qualification des résultats.

Lasergrammétrie

- Planification de l'acquisition, scannage laser, mise en géométrie des nuages de points 3D laser (calage relatif, calage absolu dans le repère topographique) ; éléments de qualification des résultats

Lieu de formation

- Centre d'instruction de l'IGN à Forcalquier (Alpes-de-Haute-Provence 04)

Organisation

- Le matériel (instruments, ordinateurs, logiciels libres et logiciels propriétaires) est fourni ; il reste possible d'utiliser son propre appareil photo. Prévoir un équipement adapté aux conditions de travail sur le terrain en été (chaussures solides, protection contre la chaleur et contre le soleil...).
- A Forcalquier, l'ENSG n'assure ni hébergement ni restauration, ni boissons.

OBJECTIFS

Savoir planifier, réaliser et qualifier un lever architectural 3D géolocalisé.

Comprendre les rôles et les atouts respectifs, pour la production d'un modèle 3D, des trois techniques d'acquisition de données géolocalisées que sont la topométrie, la photogrammétrie, la lasergrammétrie.

Savoir produire des maillages texturés.

Savoir produire des orthophotos de façades.

PUBLIC

Professionnels amenés à travailler dans le domaine de l'information géolocalisée.

Topographes souhaitant développer leur champ d'activités en y incluant la photogrammétrie ou la lasergrammétrie.

PRÉREQUIS

Notions sur les systèmes de coordonnées géographiques.

Topométrie : utilisation d'un tachéomètre (station totale). Savoir mettre en station l'appareil, mesurer des points, faire un calcul de polygonation et compensation.

Goût pour le travail d'équipe et le travail terrain.

DURÉE

Formation de 5 jours en présentiel (30h).

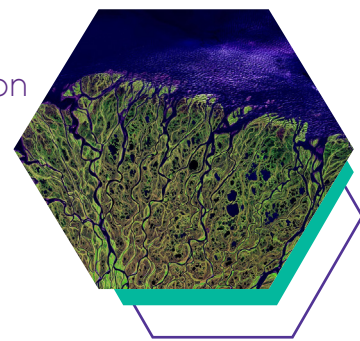
CALENDRIER

Dates à venir

DROITS D'INSCRIPTION

Nous contacter
(exonérés de TVA)

Télédétection optique : principes et applications par logiciels libres



L'imagerie spatiale subit une seconde révolution. L'accès gratuit, rapide et continu, aux données issues de capteurs récents permet à l'information spatiale d'atteindre des secteurs d'exploitation nouveaux.

Le projet Européen Copernicus et ses satellites Sentinel, s'inscrit tout à fait dans cette logique.

Il met d'ailleurs à disposition moult logiciels et tutoriels permettant même aux néophytes, une utilisation poussée de ces données, qui nécessite cependant une connaissance des fondamentaux de la télédétection. C'est l'un des intérêts de cette formation qui se focalise sur le domaine optique (visible et proche-infrarouge) et les outils libres (OTB).

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Théorie

- Une histoire de Photon : Nature, interaction variées, voir l'invisible
- Les satellites : Des orbites et des capteurs variés, chaîne d'acquisition, principaux programmes
- Les images : Quelques rappels généraux, la notion de Signature spectrale (quelles informations sont perceptibles ?)
- Les méthodes d'analyses : Seuillage, indices, les classifications supervisées et non-supervisées, la segmentation, la réduction de dimension...

Travaux dirigés

- Création de composition colorée : L'image satellite ne possède pas que 3 canaux visibles
- Individualisation d'information par seuillage : Identifier les surfaces d'eau en 3 clics... ou un peu plus
- Création de divers indices mettant en valeur des phénomènes physiques : Stress de la végétation, niveau d'humidité des sols, etc.
- Réduction de dimension d'une image hyper-spectrale possédant 200 canaux
- Exploration du potentiel d'une image par classification K-means
- Cartographie issue d'une segmentation d'image IR et classification supervisée
- Les exemples sont non exhaustifs et s'adaptent aux besoins éventuels des apprenants

OBJECTIFS

Acquérir les notions de bases en télédétection, que ce soit sur la nature du signal étudié, les interactions de celui-ci avec son environnement et son exploitation thématique afin de découvrir les thématiques en liens avec des longueurs d'onde spécifiques (ex : la température des mers, les différences entre espèces végétales ou la présence de certains gaz).

Prendre en main les outils méthodologiques de traitements des images et de classification basés sur l'Orphéo Tools Box (une suite libre de fonctionnalités développée par le CNES).

PUBLIC

Toute personne amenée à manipuler des images aériennes et spatiales et désireuse de prendre en main l'extraction d'informations semi-automatisée, en particulier dans les thématiques forestières et d'occupation du sol.

PRÉREQUIS

Aucun, des bases en QGIS® sont un plus.

DURÉE

Formation de 2 jours en présentiel (12h).

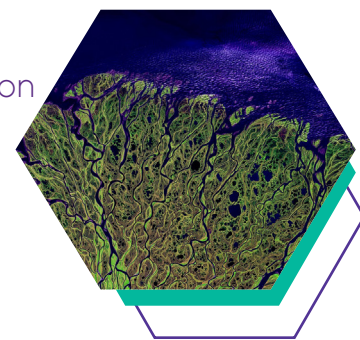
CALENDRIER

Du 19 au 20 novembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

750 €
(exonérés de TVA)

MicMac



MicMac est un logiciel de photogrammétrie libre open source destiné principalement à un usage scientifique. Créé en 2003 pour des besoins propres à l'IGN, il a évolué vers des fonctionnalités adaptées à un public plus large et est aujourd'hui capable de créer de manière totalement automatique un modèle 3D maillé à partir d'un ensemble d'images. Cette formation abordera les étapes de mise en place des images, avec ou sans éléments de géoréférencement, de production de cartes de profondeur (dérivables en nuages de points 3D), et de production d'ortho-images.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

- Présentation théorique des principes de la chaîne de traitement photogrammétrique globale (orientation interne/externe, géoréférencement, mise en correspondance)
 - Prise en main
 - Mise en œuvre de processus types (acquisitions terrestres, aériennes, spatiales)
 - Travaux pratiques : acquisition d'images et traitement

OBJECTIFS

Connaître le potentiel de la chaîne Aperio/MicMac, son principe de fonctionnement (appel par commandes en ligne et mise à jour de fichiers de paramètres clé), les ressources documentaires (doc et forum).

Être capable de mettre en œuvre un processus de production sur plusieurs cas typiques.

PUBLIC

Chercheur, ingénieur, technicien souhaitant prendre en main les outils de la chaîne du logiciel libre Aperio/MicMac.

PRÉREQUIS

Être capable de travailler en ligne de commande (les TP se feront sur des postes équipés du système Linux).

Avoir des notions de photogrammétrie.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

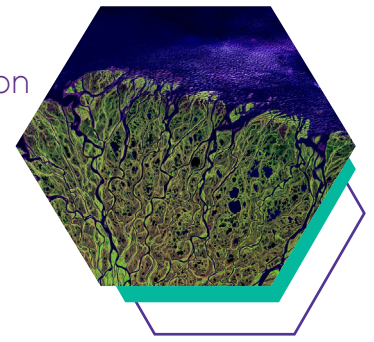
CALENDRIER

Du 04 au 06 juin 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)

Présentations et traitement sur le LiDAR HD IGN



Le programme LiDAR HD fournit une description France entière sous forme d'un nuage de points 3D de haute précision et densité. Ces données, fournies sous licence open source, sont librement utilisables pour différents usages de modélisation ou analyse. Cette formation débute par une rapide présentation théorique de la technologie LiDAR utilisée pour la production du programme LiDAR HD. Une chaîne de traitement simplifiée et open source vous est ensuite présentée, pour conclure par la manipulation de partage et d'interactions avec les données.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Problématique des participants

Introduction aux techniques de mesures (Théorie)

- Définitions
- Principes de la mesure Laser
- Solutions existantes
- Cas du LiDAR HD

Production de valeur ajoutée

- Classification du nuage de points
- Algorithme de traitements (LAStools)
- Statistiques et calcul de valeur ajoutée
- Calcul de modélisation 3D (MNT/MNS)

Partage de la donnée

- Visualisations dans Potree
- Annotations
- Outils de mesure et de clipping

OBJECTIFS

Avoir des notions sur les principes de mesures physiques à partir de laser.

Savoir manipuler et adapter une chaîne de traitement simple à ces propres besoins.

Savoir manipuler les données au travers d'outils de visualisation optimisés.

PUBLIC

Décideur devant statuer sur l'opportunité d'acquisition 3D.

Ingénieur et technicien amenés à exploiter ces données pour produire de la valeur ajoutée.

PRÉREQUIS

Connaissance de l'invite de commande Windows recommandée.

DURÉE

Formation de 3 jours en distanciel synchrone (18h).

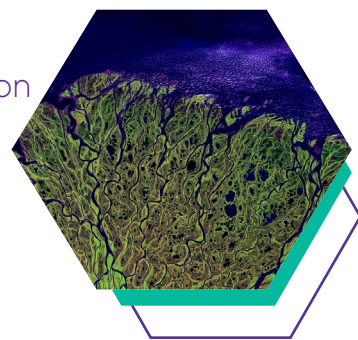
CALENDRIER

Du 03 au 05 avril 2024

DROITS D'INSCRIPTION

840 €
(exonérés de TVA)

Traitements et calculs LiDAR – Perfectionnement



La donnée LiDAR se généralise de plus en plus, et permet de mettre en place de nombreuses chaînes de valeurs ajoutées. Cependant, les données LiDAR sont lourdes et moins aisément manipulables que d'autres sources de données. Une chaîne de traitement doit adresser des problématiques de stockage des données, de contrôle de la qualité de ces dernières et de visualisation et partage. Les trois problématiques listées sont adressées avec des outils logiciels libres organisés dans un archétype de chaîne de traitement LiDAR. On étudiera successivement une mise en base de données Postgre SQL des données LiDAR avec l'extension pgpointcloud. Les données archivées seront traitées avec la librairie PDAL et publiées via Potree en architecture Client/serveur.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Présentation d'une chaîne de traitement LiDAR

Mise en base des données Lidar

- Rappel sur la base de données
- Présentation de pgpointcloud
- Notions d'indexation spatiales
- Stockage et extraction des données

Production de valeur ajoutée

- Présentation de l'outil PDAL Classification des données Dérivation (suivant scénario) de données à valeur ajoutée
- Publication des données dérivées

Édition et correction des données

- Visualisations dans Potree
- Annotations
- Correction interactive des données

OBJECTIFS

Savoir manipuler par console et librairies dédiées des données LiDAR.

Savoir archiver, mettre à disposition, qualifier et documenter des données Lidar.

Savoir opérer des calculs par lots. Savoir publier ces données.

PUBLIC

Maitrise d'ouvrage devant statuer sur la spécification l'acquisition d'une infrastructure de données Lidar.

Maîtrise d'œuvre chargé de la maintenance et de l'animation de cette infrastructure.

PRÉREQUIS

Formation LiDAR initiation.

Connaissance du langage Script (Python, etc.)

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

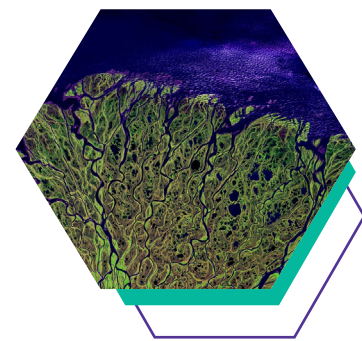
CALENDRIER

Du 28 au 30 mai
Du 01 au 03 octobre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)

Les données de référence



Les données géographiques sont de plus nombreuses et accessibles. Il est important pour le cartographe de connaître les principes d'acquisition et de transformation des données topographiques, qui structurent les modèles, pour faire des choix éclairés quant aux différentes bases institutionnelles disponibles, en vue de constituer leurs données cartographiques de référence. Chaque type de données possède des limites intrinsèques en relation avec leur échelle caractéristique et le niveau d'abstraction pour lequel ils ont été définis. Il s'agit de prendre conscience de ces différences géométriques et sémantiques qui contraignent la lisibilité d'une carte et son adaptation au besoin de l'utilisateur.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Les systèmes de coordonnées

- Formes de la Terre, géoïde et ellipsoïde
- Les représentations planes et les altérations
- Localisation cartographique par le système GPS

Les sources de données

- La photographie aérienne
- Les bases de données de référence (Raster/Vecteur) et autres sources
- La notion de précision et de qualité

Processus de la carte topographique

- La chaîne de construction des BD cartographiques
- Les bases de données de référence

OBJECTIFS

Comprendre les systèmes de référence français.

Connaître les bases de la construction d'une carte topographique, les principales sources de données de références et leurs caractéristiques techniques.

PUBLIC

Ingénieur, technicien, devant s'impliquer dans un projet de cartographie.

Utilisateur de logiciel de cartographie et de base de données désirant comprendre les fondements de l'information géographique.

PRÉREQUIS

Aucun.

DURÉE

Formation de 2 jours en présentiel (12h).

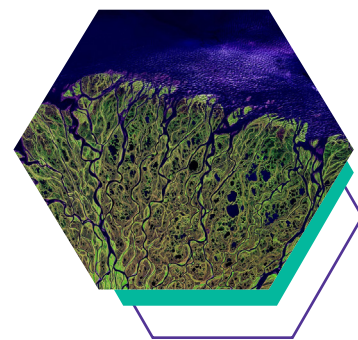
CALENDRIER

Du 27 au 28 mai 2024

DROITS D'INSCRIPTION

750 €
(exonérés de TVA)

Les représentations et usages cartographiques



Faire une carte, ce n'est pas « seulement » mettre de la couleur et des formes sur des objets géographiques... Cela donnerait un résultat, certainement agréable à l'oeil, mais pas forcément efficace. La création d'une carte tient compte de bien des critères autres que l'esthétique : comprendre l'objectif de la carte, créer une légende, choisir l'habillage...

Durant ce cycle, les participants verront toutes les étapes qui permettent une représentation graphique efficace à partir de modèles classiques.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Les cartes outils de pouvoir

- La puissance et les limites des différents types de cartes
- Le pourquoi des cartes et les mots clés de leur définition

Les biais de la représentation cartographique

- Les choix de positionnement, d'échelle et de projection.
- Le principe de la généralisation
- La sémiologie graphique

Cartographie et data-visualisation pour l'aide à la décision

- L'information géographique et les SIG
- Concepts fondamentaux et exemples d'applications

De la donnée à la carte

- Découverte du logiciel Magrit
- Réalisation de cartes thématiques

OBJECTIFS

Appréhender les enjeux de la cartographie.
Savoir réaliser des cartes simples avec un outil simple.

PUBLIC

Tout public.

PRÉREQUIS

Aucun.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

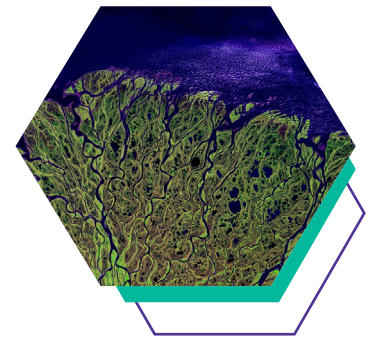
CALENDRIER

Du 29 au 31 mai 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)

Conception cartographique – Définir sa carte



Ce module permet de maîtriser l'ensemble des opérations à effectuer pour la conception d'un produit cartographique. Il aborde la définition des objectifs au travers de la rédaction des spécifications (contenu, définition graphique, etc) et de la création d'une légende pour rendre son message clair et efficace, grâce à la sémiologie graphique. Il propose l'établissement d'un processus ainsi que sa formalisation pour assurer un meilleur suivi de la réalisation. Ces étapes permettent de répondre avec efficacité et précision à une commande cartographique.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Qu'est-ce que je veux faire ?

- Fixer les objectifs
- Le cahier des charges
- Reconnaître les spécificités d'une carte, analyser le message et connaître les utilisateurs

Qu'est-ce que je vais faire ?

- Connaître les limites de la symbolique (les contraintes physiologiques et culturelles)
- Les spécifications
- La création de la légende

Comment vais-je le faire ?

- L'étude technique
- Processus
- Planification

Exercices

- Création de légende
- Création de PERT

OBJECTIFS

- Savoir fixer les objectifs de son travail.
- Savoir rédiger les spécifications.
- Maîtriser la sémiologie cartographique.
- Connaître les contraintes liées à l'expression graphique.
- Savoir créer un processus cartographique.
- Maîtriser l'organisation d'un travail cartographique.

PUBLIC

- Ingénieur, technicien, devant s'impliquer dans un projet de cartographie.
- Cartographe désirant améliorer le rendu cartographique.
- Utilisateur de logiciel de cartographie et de base de données.
- Cartographe autodidacte désirant structurer ses acquis.

PRÉREQUIS

- Savoir pratiquer un logiciel de DAO ou SIG

DURÉE

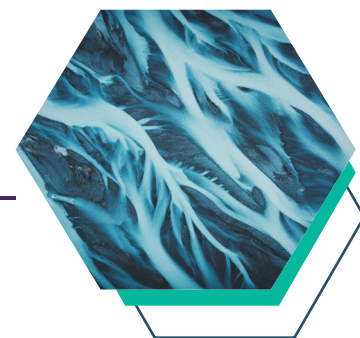
- Formation de 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 03 au 05 juin 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)



Webmapping en open source - Initiation

Le webmapping (cartographie en ligne) permet l'affichage, le partage, l'édition et l'analyse des données géospatiales. Cette formation vous permettra de découvrir le webmapping et de développer une application de base en utilisant les technologies gratuites et libres. Celle-ci permettra de valoriser vos données, qui représentent un patrimoine de plus en plus important grâce à l'avènement des nouvelles technologies.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Rappels sur les principes de base des SIG

- Système d'information géographique et données géospatiales
- Systèmes de coordonnées de référence

Découvrir le webmapping

- Présentation du webmapping
- Architecture technique

Services Web cartographiques

- Définitions
- Notion d'interopérabilité
- Les standards de l'OGC : WMS, WFS

Serveurs cartographiques

- Présentation des serveurs cartographique
- Découverte et utilisation de GeoServer
- Publication et visualisation des données spatiales

Clients du webmapping

- Navigateur web
- Logiciel SIG
- API Clients : Découverte et Mise en place d'OpenLayers3
- Méthode d'exécution des géoportails

Développement des géoportails

- Création et affichage de la carte avec les options de base
- Affichage des couches en utilisant différents géoservices

Changement de la symbologie

- Dans le cas du WMS : découverte du SLD et utilisation de Geo-server et QGIS®
- Dans le cas du WFS : changement de style via OpenLayers

Interrogation des entités spatiales

- Sélection d'une entité
- Affichage des données attributaires

Développement d'une application de webmapping rassemblant les notions acquises dans la formation

OBJECTIFS

Découvrir et apprendre à développer une application de webmapping de base avec les technologies GeoServer et Openlayers 3, interfacée via les services web géospatiaux de l'OGC, garantissant l'interopérabilité des systèmes.

PUBLIC

Tout public.

PRÉREQUIS

Des connaissances en développement Web (HTML et JavaScript).

Notions de base en géomatique souhaitables.

DURÉE

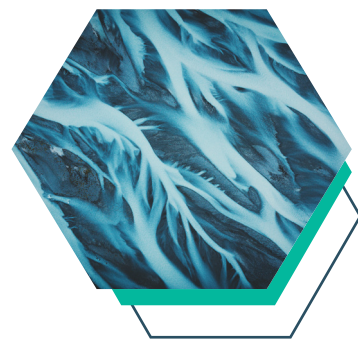
Formation de 3 semaines en distanciel, équivalente à 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 21 mai au 10 juin
Du 05 au 26 novembre 2024

DROITS D'INSCRIPTION

840 €
(exonérés de TVA)



Visualisations cartographiques sur le web

La visualisation cartographique sur le web permet l'affichage, le partage, l'édition et l'analyse des données géospatiales. Cette formation vous permettra de découvrir différents types de visualisation et d'interaction à partir des technologies web gratuites et libres.

Elle vous permettra également de valoriser vos données, qui représentent un patrimoine de plus en plus important grâce à l'avènement des nouvelles technologies.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Notions générales

- Principe de la cartographie sur le web
- Panorama des solutions existantes
- Types de visualisations et d'interactions
- Les formats de données géographiques
- La performance de rendu : techniques d'optimisation
- Design, expérience utilisateur et accessibilité

Développer des cartes avec Leaflet et OpenLayers

- Appréhender les forces et faiblesses de chaque outil
- Découverte des principaux composants
- Afficher des fonds de cartes
- Intégrer des flux de données (service web, api cartographiques)
- Manipuler les objets vectoriels (points, lignes)
- Appliquer des styles graphiques
- Gérer différentes projections
- Créer des interactions visuelles avancées

Analyse géospatiale

- Créer des cartographies dynamiques
- Appliquer des traitements géométriques (édition, calculs, etc.)
- Interroger des services web de traitement géographiques

OBJECTIFS

Développer des cartes web interactives open source avec OpenLayers et Leaflet.

Visualiser, interagir et analyser des données géographiques côté client.

Comprendre les contraintes d'affichage et de performance des navigateurs web.

PUBLIC

Géomaticiens, administrateurs de données SIG, architectes système.

PRÉREQUIS

Langages de développement web : HTML/CSS et JavaScript indispensables.

Notions de base en géomatique souhaitables.

DURÉE

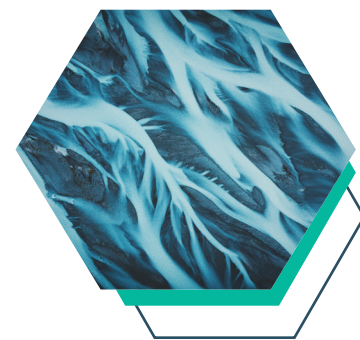
Formation de 3 jours en présentiel (18h).

CALENDRIER

Du 03 au 05 avril 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)



Les serveurs de données cartographiques

Les serveurs de données géographiques permettent de fournir les données spatiales sous forme de services web géographiques standardisés. La formation vise à comprendre le fonctionnement de la partie Serveur d'une architecture SIG orientée services et à donner une vue globale des différentes solutions possibles en terme de serveurs cartographiques (libres ou propriétaires).

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Apports théoriques

- Rappel sur les données SIG et les services Web géographiques (OGC ou non)
- Grands principes et composants d'une architecture SIG client/serveur
- Interopérabilité et standards
- Services web géographiques

Etat de l'art : Présentation de solutions techniques

- GeoServer
- MapServer
- QGIS® Server
- ArcGIS® Server
- Opposition Libre/Propriétaire ou hybridation/cohabitation
- Présentation d'autres composants

Travaux dirigés

- Chargement, intégration et mise à jour des données : méthodologie et processus performances comparatives selon les sources de données
- Représentation et symbologie des données
- Problématique des styles et standards de représentation
- Possibilités en matière de symbologie
- Contraintes
- Publication et visualisation des flux :
- WMS, WMTS, TMS, WFS
- Consommation des flux avec l'application de bureau QGIS® et avec une application de cartographie interactive développée dans cette partie.

Administration et supervision du serveur

- Bonnes pratiques de déploiement en production
- Outils de monitoring
- Amélioration des performances

Bilan

- Matrice de comparaison pour bien choisir le serveur SIG adapté à ses besoins et compatible avec son environnement technique :
- Coûts
- Performances
- Optimisation et montées en charge
- Mises à l'échelle
- Sécurité
- Retours d'expériences et de réalisations de projets

OBJECTIFS

Comprendre les enjeux de l'interopérabilité dans la diffusion de données géographiques.

Connaître le rôle des différents composants d'architecture pour proposer des solutions techniques adaptées.

Savoir installer, paramétrer et utiliser des serveurs de données géographiques.

Mettre en place une application cartographique cliente de consultation des données.

PUBLIC

Géomaticiens, administrateurs de données SIG, architectes système.

PRÉREQUIS

Maîtrise des fondamentaux de l'information géographique (formats, projections, algorithmes de traitement).

Connaissances en système et réseau.

Connaissance en développement Web (HTML, CSS, JavaScript).

DURÉE

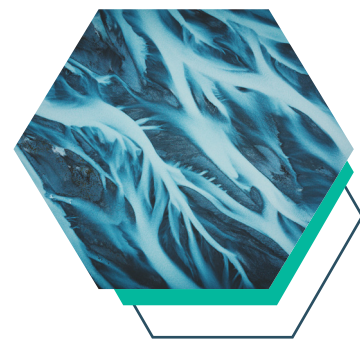
Formation de 3 jours en distanciel synchrone (18h).

CALENDRIER

Les 11-12 et 14 mars 2024

DROITS D'INSCRIPTION

840 €
(exonérés de TVA)



Publication de rendus cartographiques et de SIG sur Internet

Les Infrastructures de Données Géospatiales (IDG) permettent la mise en oeuvre de portails thématiques (e.g. GéoBretagne), de publier et partager vos rendus cartographiques, et créer des cartes dynamiques au profit d'une grande diversité de publics. Cette formation vous permettra de publier vos rendus cartographiques QGIS®, fonds cartographiques OGC API TILES et applications Web cartographiques sur Internet/Intranet, de manière 100% reproductible grâce à l'usage de GIT, des images Docker et d'une technique DEV/OPS simplifiée.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Conception d'infrastructures de données géospatiales (IDG)

1. Qu'est-ce qu'une IDG?
2. Comment conçoit-on une application (ou service) Web ?
 - Introduction à la Pensée Système appliquée aux IDG
 - Définition d'un scénario type et construction du «service blue-print» de notre application.
3. Comment « composer » notre IDG ?
 - Choix des technologies
 - Introduction à GIT
 - Introduction aux bénéfices des conteneurs
 - Anticiper la publication sur le Web
4. Principe d'architecture d'une IDG conteneurisée
 - Principes de découpage et organisation des briques
 - Inventaire des besoins de stockage de données
 - Base de code et interactions

Réalisation et publication de notre IDG

1. Mise en place de l'arborescence du projet
 - Définition de l'architecture finale
 - Construction du projet : mise en place d'un KANBAN et initialisation du backlog.
 - Initialisation des dépôts GIT et outils de développement
2. Composition de notre IDG
 - Composition d'une IDG multi-conteneurs incluant Geoserver, cluster PostGIS, Mapstore 2, etc.
 - Configuration des COTS dans des fichiers
 - Vérification du déploiement « clé en mains » en 15Minutes.
3. Alimentation et publication sur le Web
 - Intégration d'un rendu cartographique QGIS®
 - Intégration de données source au sein du catalogue
 - Construction automatisée d'une basemap OGC API - Tiles
 - Publication sur le Web
4. Mise en place d'un processus DEV/OPS simplifié

OBJECTIFS

Publier et partager des rendus cartographiques et cartes dynamiques sur Internet/Intranet.

Découvrir les bénéfices de l'utilisation de GIT et Docker pour automatiser ces publications et garantir leur reproductibilité.

PUBLIC

Ingénieurs, architectes, informaticiens impliqués dans des projets de SIG ou portails Web.

PRÉREQUIS

Des connaissances en administration Unix/Linux, en technologies Web (HTML), et en géomatique.

DURÉE

Formation de 3 jours en présentiel (18h).

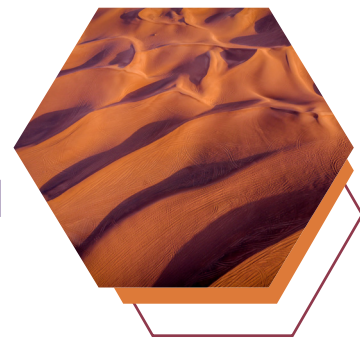
CALENDRIER

Du 22 au 24 mai 2024

DROITS D'INSCRIPTION

995 €
(exonérés de TVA)

Géomatique et métiers de l'eau



Cette formation permet d'apprendre l'utilisation avancée des SIG (Système d'informations géographiques) dans les métiers de l'eau. Elle apporte des compétences de base en géomatique et permet de maîtriser les concepts, méthodes et outils, permettant de caractériser et de prédire la dimension spatiale de la gestion de l'eau au sein d'un territoire naturel, agricole ou urbain, afin de mieux connaître l'aléa pour évaluer et prévenir les risques. La formation couvre l'étude des phénomènes clés du grand et petit cycle de l'eau : inondations, pénuries, transferts d'eaux, de contaminants, échanges eaux de surface et eaux souterraines, fonctionnements hydrobiologique et hydromorphologique des cours d'eau, l'eau dans la ville avec les réseaux d'adduction d'eau potable et d'assainissement.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

UE 1 : GÉOMATIQUE ET QGIS®

- Introduction à l'information géographique
- Systèmes de référence
- Données raster et données vecteurs
- Bases de données
- QGIS® : formation avancée et extensions
- Travaux pratiques QGIS®
- Représentation cartographique de données

UE 2 : QGIS® ET MÉTIERS DE L'EAU

- Gestion des eaux de surface
- Gestion des eaux souterraines
- Hydraulique urbaine
- Gestion des cours d'eau
- Réalisation d'un projet en autonomie sur l'une des thématiques de l'UE 2

OBJECTIFS

Appliquer les compétences de base en géomatique aux problématiques des métiers de l'eau.

PUBLIC

Professionnels ou jeunes diplômés souhaitant acquérir de nouvelles compétences ou se remettre à niveau.

PRÉREQUIS

Bac+3 pour les professionnels justifiant de trois années d'expérience.

Diplôme de niveau bac+4 (équivalent M1 dans système LMD) en physique, géographie physique, sciences pour l'ingénieur, sciences environnementales, géologie, ou métiers de l'eau.

DURÉE

150 h de formation réparties sur une année scolaire

Formation entièrement à distance.

CALENDRIER

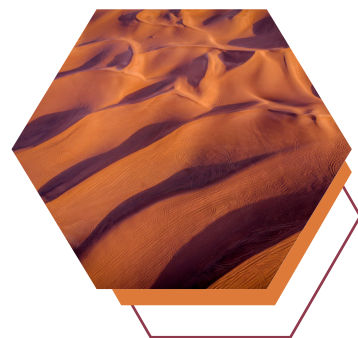
De septembre 2024 à juillet 2025

DROITS D'INSCRIPTION

3 150 €
(exonérés de TVA)



Certificat supérieur géomatique et applications



Cette formation permet aux participants d'avoir une formation spécialisée et pratique de haut niveau dans le domaine de la technologie géospatiale. Il a pour objectif principal de former des « géomaticiens » polyvalents qui s'intéressent prioritairement à l'organisation, au traitement et à la gestion des données géospatiales au moyen de la cartographie, de la télédétection, de l'analyse spatiale et des systèmes d'information géographique.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

- Introduction à l'IG, à la carte et au SIG
- Projections cartographiques et bases de la géodésie physique
- Systèmes de références et transformation de coordonnées
- Modélisation de l'Information géographique
- Cartographie générale
- Programmation - Python
- Structuration de l'IG en base de données relationnelles
- Les modes d'acquisition de l'IG- Topo
- Initiation aux services web et webmapping
- Les modes d'acquisition de l'IG-photogrammétrie
- Télédétection optique
- Traitement d'image- Données raster
- Télédétection radar Lidar
- SIG Usage approfondi - Applications
- Projet géomatique et usages concrets métier
- Montage et gestion d'un projet SIG
- Normes et standards de l'IG
- Module optionnel : Droit de l'information géographique
- Stage/ Mise en pratique dans le cadre de l'entreprise

OBJECTIFS

Acquérir des compétences de niveau Maîtrise d'Ouvrage dans le domaine de la géomatique.

PUBLIC

Toute personne intervenant dans les domaines applicatifs de la géomatique

PRÉREQUIS

Bac + 5 (Diplôme d'ingénieur ou Master M2).
Bac + 4 justifiant d'une expérience professionnelle qualifiante d'au moins 3 ans dans les domaines applicatifs concernés par la géomatique.

Bac+3 justifiant d'au moins 6 ans d'expérience significative en géomatique.

DURÉE

14 mois environ de la mi-octobre à la fin de l'année suivante :

- enseignements théoriques : 385 heures en équivalent présentiel (17 modules de cours) ;
- stage professionnel de fin d'étude de 12 semaines à moins de 6 mois

Formation entièrement à distance.

CALENDRIER

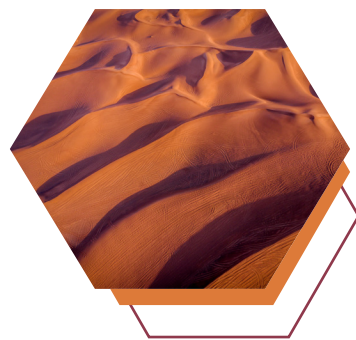
D'octobre 2024 à décembre 2025

DROITS D'INSCRIPTION

3 800 €
(exonérés de TVA)



Master 2 Informatique appliquée aux systèmes d'information géographique



Le M2 IASIG est porté par l'Université de Douala en collaboration avec l'ENSG. Elle s'adresse à des étudiants en informatique ou ayant des bases en programmation à travers toute la francophonie. Il leur permettra de se spécialiser en géomatique sur un large spectre et dans des domaines d'applications variés, que ce soit dans la conception des bases de données géographiques à l'aide de logiciels de SIG, de géodésie, ou encore de photogrammétrie, (entre autres).

La formation se déroule sur une année scolaire, en formation mixte ou distanciel suivant les années. Elle allie des cours théoriques à distance, une période d'examens en distanciel ou présentiel à Douala (Cameroun) et un stage dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise, suivi de la soutenance d'un mémoire à distance.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

Modules

- Présentation des SIG et de la cartographie (logiciel QGIS®)
- Introduction à la Télédétection
- Télédétection RADAR
- Ingénierie des systèmes logiciels
- Technologie Web
- Télédétection Pratique (logiciel GRASS)
- Traitement d'images
- Aspects Juridiques des SIG
- Management des Projets
- Compression d'images
- Serveur Cartographique en ligne
- Technologies Embarquée
- Géodésie
- SIG Pratique (TP)
- Photogrammétrie Générale et Numérique
- Projet Géomatique en parallèle des cours
- Révision et stages pratiques

Répartition du temps de formation

- Les cours théoriques à distance ont lieu d'octobre à fin février, via les plateformes de formation à distance de l'ENSG et de l'université de Douala. Des réunions régulières via visioconférence sont proposées.
- Des TP, une période de révision, et des examens sont organisés entre fin février et fin mars, soit en distanciel (via des centres AUF au besoin), soit à l'université de Douala. Avant de candidater, contacter l'université de Douala pour connaître les conditions précises d'organisation ;
- Un stage de 6 mois (d'avril à octobre) dans un laboratoire de recherche ou dans une entreprise sanctionné par la soutenance d'un mémoire par devant un Jury présidé par un Professeur d'une Institution Partenaire.



OBJECTIFS

Le M2 IASIG est une formation professionnalisante donnant lieu à un diplôme de Douala et un certificat de l'ENSG. A son terme, les apprenants seront en mesure :

- de concevoir des bases de données géographiques à l'aide de logiciels de système d'information géographique (SIG),
- d'exploiter et de gérer le système d'information géographique dans les domaines d'applications variées.

PUBLIC

Étudiants en formation initiale.

Professionnels en activité dans l'administration publique et dans les entreprises privées. Personnes en recherche d'emploi.

PRÉREQUIS

Pouvoir justifier d'une bonne connaissance de l'informatique et de la programmation.

DURÉE

12 mois.

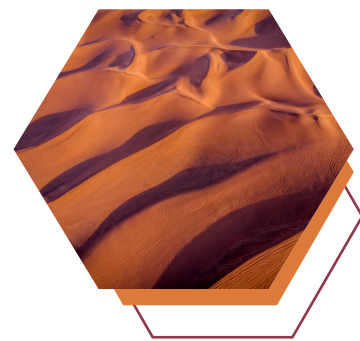
CALENDRIER

D'octobre 2024 à octobre 2025

DROITS D'INSCRIPTION

1 500 €
(exonérés de TVA)

Licence professionnelle, mention « Métiers de la Protection et de la gestion de l'Environnement »



L'évolution et la richesse des données géographiques imposent de maîtriser les principes de la géomatique (acquisition, traitement, analyse et diffusion de l'information géographique) afin de modéliser et représenter cette information de manière accessible et interprétable.

Grâce aux outils de reconstruction 3D, de cartographie, de télédétection et de webmapping, les professionnels formés à ces techniques vont répondre aux problématiques de nombreux domaines, tels l'aménagement du territoire, l'environnement, la gestion des risques, la santé, les transports, etc.

PROGRAMME PRÉVISIONNEL

- Cette formation se compose de 2 options. Les étudiants acquièrent un socle commun sur les fondements de la géomatique (cartographie, bases de données, SIG, télédétection, webmapping...) et des sciences de l'environnement sur les principaux enjeux d'aménagement et de développement. Ensuite ils s'orientent vers l'une des 2 spécialités soit pour approfondir les compétences en « Géomatique et Environnement », soit pour acquérir les techniques en « Imagerie ».

- L'option « Géomatique et environnement » allie la spécialisation en SIG et cartographie à la réflexion géographique sur l'environnement. Il répond aux demandes des entreprises du secteur : autonomie sur les SIG, maîtrise des représentations graphiques, capacité à gérer des projets SIG ou cartographiques et maîtrise de la mise en ligne de l'information géographique. Il forme des professionnels capables de s'adapter à tous les domaines de la géomatique (Energie, transport, gestion du territoire, sécurité...).

- L'option « Géomatique et Environnement » ouvre la possibilité à une formation en alternance.

- Proposée uniquement à temps plein, l'option « Imagerie » est dédiée à la spécialisation en imagerie terrestre, aérienne ou spatiale et en acquisition laser, pour de la reconstruction 3D d'environnements multiples d'une part et l'exploitation des méthodes de télédétection d'autre part. Les étudiants sont ainsi capables de répondre aux besoins des organismes publics et privés en expertise des systèmes d'acquisition et d'exploitation d'images et de nuages de points, ainsi qu'en leur restitution en modèle qualifié. Ils ont ainsi la capacité de gérer des projets de photogrammétrie, de télédétection ou de photo-interprétation.

OBJECTIFS

Appliquer les compétences de base en géomatique aux problématiques des métiers de la protection et de la gestion de l'environnement.

PUBLIC

Tout public.

PRÉREQUIS

Les candidats doivent justifier de l'un des niveaux suivants : L2 de géographie, L2 de SVT, BTS de topographie, BTS ou BUT d'informatique, ou d'un diplôme français ou étranger équivalent.

Le niveau bac+2 doit être validé avant le début de la formation.

DURÉE

1 an (1 036 h théoriques dont projets tutorés + 525 h de stage en entreprise)

CALENDRIER

De septembre 2024 à aout 2025

DROITS D'INSCRIPTION

4 500 € (sauf alternant)
(exonérés de TVA)

Stages, formations, accès

LOCALISATION

Les e-formations sont données à distance par l'ENSG.

Les formations en présentiel ont lieu dans les locaux de l'ENSG (6 et 8 avenue Blaise Pascal - Cité Descartes - Champs-sur-Marne - 77455 Marne-la-Vallée Cedex), sauf mention contraire dans les fiches dédiées.

ACCÈS

Par la route : en venant de Paris comme de province, autoroute A4 sortie « Champs ». Suivre ensuite les flèches « Cité Descartes ».

Par le RER : l'école se trouve à environ 500 m de la station de RER. Prendre la ligne A direction Marne-la-Vallée - Chessy, arrêt Noisy-Champs, sortir en tête de train (15 mn depuis Vincennes, 25 mn depuis Châtelet-les-Halles).

FONCTIONNEMENT DES STAGES

Un gestionnaire de formation vous accompagne pendant votre formation. Une attestation vous sera remise en fin de formation. La facturation sera émise au nom et à l'adresse figurant sur le bon de commande.

HORAIRES DE STAGE

9h - 12h30 / 13h30 - 17h. Ces horaires peuvent être modifiés selon le déroulement de la formation.

REMISES

Vous bénéficierez d'une remise de respectivement **15%, 20% ou 25%**, pour l'inscription de 3, 4 ou 5 stagiaires à la même session ou d'un même stagiaire à 3, 4 ou 5 formations courtes de l'année sur un même bon de commande.



Focus sur les financements

Vous êtes :

- demandeur d'emploi : plusieurs acteurs peuvent financer vos formations : France Travail, votre région ou conseil régional, le CPF, AGEFIPH (pour les personnes à mobilité réduite)
- salarié : CPF, OPCO lié à l'entreprise, ou par l'intermédiaire de l'employeur (plan développement de compétences)
- indépendant : CPF, OPCO lié à l'activité (FIFPL, AGEFICE, FAFCEA)
- en reconversion professionnelle : entreprise, PTP, OPCO.

Formation sur mesure

L'offre standard formation continue ne répond pas complètement à vos attentes en termes de durée, de programme, ou vous souhaitez que la formation se déroule dans vos locaux ? L'ENSG peut vous proposer une formation avec un **programme sur mesure** qui sera élaboré en fonction de vos besoins (sous réserve d'un nombre suffisant de stagiaires, environ **5 personnes**).

Nos formations sont dispensées par des experts du domaine : techniciens, ingénieurs, chercheurs de l'IGN, ou encore enseignants des universités partenaires de l'ENSG.

Ces formations personnalisées peuvent être conçues en intra-entreprise, dans vos locaux, sur vos logiciels avec vos bases de données, ou en inter-entreprises, au sein de l'ENSG qui dispose d'équipements audiovisuels et informatiques adaptés.

Notre domaine d'intervention couvre tous les métiers de l'information géographique et forestière : géodésie, positionnement par satellite (GPS), topographie, photogrammétrie, télédétection spatiale, cartographie, systèmes d'information géographique (SIG) et information forestière.

Nous joindre

Pour recevoir plus d'informations ou faire établir un devis, contactez-nous à l'adresse suivante :

Département de la formation professionnelle et numérique

Tél. : +33 (0)1 64 15 32 59 - E-mail : formationcontinue@ensg.eu - <https://www.ensg.eu>

Département de la formation professionnelle et numérique

L'Institut national de l'information géographique et forestière, ci-après désigné IGN, dirige les activités de l'École nationale des sciences géographiques, ci-après désignée ENSG. Les présentes conditions générales de vente, ci-après désignées CGV, régissent les rapports entre l'IGN et son client dans le cadre d'une prestation de formation assurée par l'ENSG. Toute inscription vaut acceptation pleine et entière des présentes CGV qui prévalent sur toute autre condition, sauf dérogation formelle et expresse de la part de l'IGN.

Aux termes des présentes conditions générales, on entend par :

- Client : la personne physique ou morale s'inscrivant ou inscrivant des stagiaires à une ou plusieurs actions de formation au catalogue de formation professionnelle de l'ENSG et signataire de la convention visée à l'article 10 des présentes conditions générales.
- Stagiaire : le participant aux actions de formation.

Article 1 : Champ d'application

Les CGV s'appliquent aux formations mentionnées dans le catalogue de formation continue, accessible à l'adresse suivante :

<https://ensg.eu/fr/formations/formation-professionnelle>

Article 2 : Inscription à un stage de formation

Toute demande d'inscription à un stage peut s'effectuer en s'adressant au département de la formation professionnelle et numérique (DFPN) :

- téléphone : +33(0)1 64 15 32 59
- e-mail : formationcontinue@ensg.eu

Le bulletin d'inscription est accessible à l'adresse suivante : https://ensg-bulletin_inscription_formation_continue.pdf

Article 3 : Confirmation de commande

Toute inscription doit faire l'objet d'une confirmation écrite et signée par le client (ou par un responsable autorisé), sous la forme d'un bon de commande qui devra être envoyé par courrier postal ou courrier électronique :

- courrier : ENSG / DFPN
- e-mail : formationcontinue@ensg.eu

Pour les Articles 2 et 3, adressez votre courrier à l'adresse suivante : ENSG - DFPN - 6 et 8 avenue Blaise Pascal - Champs-sur-Marne - 77455 MARNE LA VALLÉE Cedex 2

Article 4 : Date limite d'inscription

La demande d'inscription doit parvenir au DFPN au plus tard 15 jours avant le début de la session. En fonction de certains impératifs et dans la mesure des possibilités, des inscriptions plus tardives peuvent être admises.

Article 5 : Limitation du nombre de participants

En fonction des objectifs pédagogiques, le nombre de participants par session est limité. En cas de dépassement, une priorité est donnée aux premières demandes.

Article 6 : Prise en charge par un organisme

En cas de demande de prise en charge de la formation par un organisme de financement de la formation (OPCO, PTP, Pôle 48

Emploi...), l'accord doit être notifié à l'IGN avant le premier jour de la formation.

Dans le cas contraire, la subrogation de paiement ne sera pas acceptée et l'IGN adressera la facture correspondante directement au client.

Article 7 : Contenu de la formation

L'intervenant ou le responsable pédagogique se réserve le droit d'adapter les contenus des programmes tels qu'ils figurent sur les fiches de présentation du catalogue de formation professionnelle en fonction notamment d'une meilleure adéquation avec l'actualité thématique.

Aucune indemnité ne sera versée au client ou au stagiaire pour cause d'une adaptation de programme du fait de l'IGN.

Article 8 : Prix

- Les formations sont fournies au prix en vigueur au moment de la commande de la formation.

- Les prix figurent sur le catalogue.

- Le tarif applicable est toujours celui figurant sur le catalogue lors de l'inscription.

- Les prix couvrent les frais de formation mais n'incluent pas les autres frais des participants (restauration midi, transport, hébergement).

- Vous bénéficierez d'une remise de respectivement 15%, 20% ou 25%, pour l'inscription de 3, 4 ou 5 stagiaires à la même session ou d'un même stagiaire à 3, 4 ou 5 formations courtes de l'année sur un même bon de commande.

Article 9 : Formation (Facturation et modalités de paiement)

- La facture de stage est adressée à l'issue de la formation à l'organisme désigné sur le bon de commande.

- La facture est adressée en fin de formation pour les formations courtes, ou suivant un échéancier prévu par la convention.

- L'IGN s'engage à mettre tout en œuvre pour réaliser les actions prévues dans le cadre de la présente convention et à fournir les pièces et documents justifiant la réalité et la validité

des dépenses de formation.

- Chaque prestation sera détaillée. La facture sera libellée en euros.

- Pour les commandes privées venant de l'étranger, le règlement s'effectue avant le début de la formation en raison des délais parfois très longs de virement bancaire entre l'étranger et la FRANCE.

- Le paiement peut être réalisé par virement bancaire au compte ouvert au nom de l'Agent comptable de l'IGN.

- Pour toutes autres commandes privées, le règlement des factures s'effectue au comptant. Tout paiement tardif est assorti de pénalités de retard. Celles-ci sont dues à compter du lendemain du jour de la date limite de paiement fixée à 45 jours et courent jusqu'à la date de paiement effectif. Elles sont calculées par le débiteur, par jours francs, par mois -chaque mois étant réputé comporter 30 jours- et par année - chaque année étant réputée comporter 360 jours- et sont réglées lors du paiement effectif de la facture. Le taux de pénalité est égal à une fois et demie le taux d'intérêt légal en vigueur.

- Pour les commandes publiques, le règlement des factures s'effectue conformément aux dispositions législatives et réglementaires applicables aux commandes publiques.

- Le paiement peut être réalisé :

- soit par virement bancaire au compte ouvert au nom de l'Agent comptable de l'IGN à la Recette générale des finances à Paris

- soit par chèque adressé à l'ordre de : Agent comptable - IGN- 73, avenue de Paris - 94165 SAINT-MANDE Cedex

Article 10 : Convention

- Les enseignements, conformément à la législation en vigueur sur la formation professionnelle, font l'objet d'une convention.

- La convention de formation est signée et notifiée aux parties avant le début de la formation.

Article 11 : Droit de rétractation

Conformément aux dispositions du code du travail en vigueur, le stagiaire ayant conclu une convention de formation à titre individuel dans les locaux de l'ENSG dispose, d'un délai de rétractation de dix (10) jours à compter de la date de signature de la convention.

Le stagiaire souhaitant exercer ce droit de rétractation devra en informer l'ENSG par lettre recommandée avec accusé de réception à l'adresse suivante :

ENSG- 6 et 8 avenue Blaise Pascal - Champs-sur-Marne - 77455 MARNE LA VALLÉE Cedex 2

Conformément aux dispositions du code de la consommation en vigueur, ce délai est porté à quatorze (14) jours pour toute convention conclue à distance.

Article 12 : Annulation

- Toute annulation de la part du client intervenant après le terme du délai de rétractation visé à l'article 11 doit être communiquée par écrit. Dans le cas d'une annulation par le client au moins 15 jours ouvrés avant le début de la date du stage, il n'y a pas de frais d'annulation.

- Dans le cas d'une annulation entre 15 jours et 3 jours ouvrés avant la date du stage, et afin d'assurer une continuité de service, une indemnité égale à 50% du

montant du stage sera demandée (indemnité qui sera transformée en crédit formation ouvert pour une période de 6 mois à compter de la date de début de la formation concernée).

- Dans le cas d'une annulation moins de 3 jours ouvrés avant la date de début du stage, un paiement égal à 100% du montant du stage sera demandé à titre d'indemnité forfaitaire. Dans ce dernier cas, un crédit formation sera ouvert pour une période de 6 mois.

- L'IGN se réserve le droit d'annuler ou de reporter une session jusqu'à 10 jours ouvrés avant sa date de début en cas d'insuffisance d'inscriptions.

En cas d'annulation ou de report d'une formation, les clients seront informés par email au plus tard 10 jours ouvrés avant le début de la formation concernée, sauf cas de force majeure. Le stagiaire ayant subi une telle annulation pourra, s'il le souhaite, s'inscrire prioritairement sur la session suivante.

- L'IGN ne pourra être tenu pour responsable des coûts pour dommages consécutifs à l'annulation d'une formation, ou à son report à une date ultérieure.

- Toute formation commencée sera due dans sa totalité.

Article 13 : Attestation de stage

Une attestation est remise en fin de formation au participant. Une autre peut être envoyée à l'employeur sur simple demande.

Article 14 : Données personnelles

Les données à caractère personnel recueillies par l'IGN via les bulletins d'inscription, bons de commande font l'objet d'un traitement informatique ayant pour seule destination la gestion des conventions de formation continue et la dispense des enseignements. Conformément aux dispositions de la loi Informatique et Liberté, le client et le stagiaire disposent d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition sur les données le concernant en prévenant par courrier postal à l'adresse suivante :

ENSG - 6 et 8 Avenue Blaise Pascal - Champs-sur-Marne - 77455 MARNE LA VALLÉE Cedex 2

Article 15 : Propriété intellectuelle

Les enseignements dispensés pendant les formations sont destinés à l'usage exclusif du stagiaire.

L'IGN est titulaire des droits de propriété intellectuelle attachés au contenu des formations, des manuels, des supports de cours et des documents mis à disposition des stagiaires par l'ENSG dans le cadre des formations.

En conséquence, leur reproduction pour un usage autre que strictement privé, leur adaptation, leur communication au public par tout moyen et sur tout support que ce soit sans autorisation expresse préalable de l'IGN sont interdites.

Les manuels et supports édités par l'IGN font l'objet de la protection prévue par la Loi du 11 mars 1957, et ne peuvent être reproduits sans l'autorisation de l'IGN. Les documents mis à disposition du client sont protégés par le droit d'auteur.

Le matériel pédagogique utilisé demeure la seule propriété de l'IGN. En conséquence, la reproduction, diffusion ou communication au public sans l'autorisation expresse au préalable de l'Institut national de l'information géographique et forestière ou de ses ayants droits est constitutive de contrefaçon et passible des sanctions qui s'y rattachent.

Article 16 : Responsabilité - Assurances

16-1 Responsabilité contractuelle

L'obligation de l'IGN en matière de conformité de la formation dispensée avec la satisfaction des besoins du client ou du stagiaire est une obligation de moyen.

En matière de responsabilité contractuelle, la responsabilité de l'IGN vis-à-vis du client ne saurait excéder en totalité le montant payé par le client à l'IGN au titre des présentes conditions générales.

16-2 Responsabilité civile

L'IGN a contracté une assurance couvrant :

- les dommages corporels, matériels ou immatériels causés aux tiers et survenus du fait des stagiaires durant leur formation au sein de l'ENSG,
- la garantie individuelle accident des stagiaires en cas d'accident corporels dont ils pourraient être victime au sein de l'ENSG durant leur formation.

Le client s'oblige à souscrire et maintenir pendant la durée de la formation une assurance responsabilité civile couvrant les dommages corporels, matériels, immatériels directs et indirects susceptibles d'être causés à l'IGN de son fait ou de celui des stagiaires.

Article 17 : Règlement intérieur

Les stagiaires doivent se conformer aux dispositions du règlement intérieur de l'ENSG qui leur sont opposables en matière de discipline générale, d'utilisation des locaux et des moyens et services mis à leur disposition.

Article 18 : Droit applicable et attribution de compétence

Les présentes CGV sont régies par la loi française.

Le règlement du litige et/ou de difficulté sur l'interprétation ou l'exécution des CGV (et si les parties ne parviennent pas à se mettre d'accord), sera porté devant le tribunal compétent.

N° de déclaration d'existence : 1177P002677

N° SIRET : 180 067 019 003 72

Code APE : 8542Z

Date : 12/01/2024



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Pour recevoir plus d'informations ou faire établir un devis, contactez-nous à l'adresse suivante :

Département de la formation professionnelle et numérique

E-mail : formationcontinue@ensg.eu

<https://www.ensg.eu>