



CQP GEOMATICIEN

IPTIC

Le Géomaticien réalise au sein des entreprises du Numérique, de l'Ingénierie, des Études et du Conseil des missions relatives au traitement et à l'exploitation de données géomatiques, au développement informatique prenant en compte les spécificités géographiques et à la gestion de projets géomatiques, au service des secteurs d'activité variés : aménagement du territoire, urbanisme, agriculture, environnement...

- Le Géomaticien exploite des données positionnées dans l'espace en 2 ou 3 dimensions issues de sources différentes (photographies, relevés GPS, plans...).
- Il combine et transforme ces données pour produire une information utile et utilisable dans un projet défini.
- Il conçoit les outils et l'architecture des systèmes d'information géographiques nécessaires au projet.

Publics concernés : conditions d'accès

Le CQP GEOMATICIEN s'adresse aux candidats titulaires :

- d'un diplôme ou d'un titre de niveau II, selon la nomenclature des niveaux de formation de 1969, issus d'un cursus en géographie, informatique (développement informatique, Web Mapping, Web SIG), urbanisme ou préparant aux métiers de géomètre ou de géologue,

ou

- du titre professionnel Technicien supérieur en Géomatique de niveau III,

Les candidats ayant suivi avec succès ou non la totalité de l'un de ces cursus peuvent présenter un dossier d'admission en formation.

Le CQP GEOMATICIEN s'adresse également aux candidats disposant d'une expérience professionnelle d'au moins 3 ans :

- en géographie ou informatique (développement informatique, Web Mapping, Web SIG) ou urbanisme ou préparant aux métiers de géomètre ou de géologue ou autres métiers de l'environnement et du territoire,

ou

- sur l'un des blocs de compétences du CQP GEOMATICIEN :
 - structurer et intégrer des données,
 - traiter, analyser et diffuser des données,
 - développer des applications informatiques prenant en compte les spécificités des données géographiques,
 - gérer des projets géomatiques.



Les candidats à l'inscription au CQP GEOMATICIEN doivent impérativement disposer des prérequis suivants :

- Français : compréhension et expression correcte (écrites et orales),
- Anglais technique : comprendre une documentation technique, lire et écrire,
- Utilisation de l'informatique : traitement texte, tableur, présentation assistée par ordinateur, système d'exploitation, internet.

Références : Atlas, code RNCP et code CPF

Référence stage Atlas cursus complet : 27483

Code RNCP : RNCP29570

Code CPF : 248156

Programme de formation - Descriptif des blocs de compétences

BLOC 1 : Structurer & intégrer les données

Référence Atlas Bloc 1 : 28371

UNITÉ 1 : LE SYSTEME D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

Objectifs :

- Savoir décrire un système d'information géographique

S1 – Le cycle des données dans un SIG (1 jour – 7 heures)

- Présentation générale des différents composants d'un SIG (de quoi parle-t-on ?)
- Présentation générale des types de fonctionnalités disponibles (pour quoi faire ?)

S2 – L'interaction des bases de données et des couches métiers (2 jours – 14 heures)

- Présentation des différents types de données exploitables dans un SIG
- Présentation des formats de données associés
- Présentation des principaux critères qualité des données en regard de la réglementation
- Quelles données pour quel projet : approche critique des données à mobiliser en regard des objectifs et des contraintes d'un projet

S3 – Les principaux SIG du marché (1 jour – 7 heures)

- Historique des SIG
- Typologie des acteurs de l'information géographique
- Quels acteurs pour quel projet ?

S4 – Les standards de l'interopérabilité (1 jour – 7 heures)

- Pourquoi des standards, pourquoi les utiliser et pour quel type de données ?
- Panorama des principaux standards
- Sécurisation des services OGC
- Récapitulatifs des bibliothèques et des outils Open-source implémentant ces standards

UNITÉ 2 : LES DONNEES GEOGRAPHIQUES

Objectifs :

- Connaître les caractéristiques de données géographiques

S5 – La représentation des données (vecteur/raster) - (1 jour – 7 heures)

- Définition d'une donnée géographique
- Présentation des différents types de données géographiques
- Qualification des différents types de données

S6 – Les formats de données géographiques - (1 jour – 7 heures)

- Présentation des différents formats selon les types de donnée
- Présentation des environnements multi-utilisateurs en entreprise
- Typologie d'usages des différents formats

S7 – Les sources de données - (1 jour – 7 heures)

- Revue des différentes sources de données
- Revue des différents fournisseurs de données
- Qualification des différents types de données
- Quel fournisseur pour quelle donnée en vue de quel usage

S8 – Les critères qualité des données (2 jours – 14 heures)

- Présentation des principaux critères de qualité des données géographiques
- Présentation de la norme ISO 19157 et des Géostandards de la COVADIS
- De l'utilité des métadonnées et catalogage
- Comment qualifier puis évaluer le degré de qualité de donnée attendu ?

UNITÉ 3 : LES BASES DE DONNEES GEOGRAPHIQUES

Objectifs :

- Comprendre les principes de constitution d'une base de données dans un SIG
- Maîtriser les techniques de modélisation de bases de données
- Concevoir et élaborer des modèles de bases de données géographiques

S9 – Les concepts de la modélisation de données géographiques - (1 jour – 7 heures)

- Réalisation d'un exercice pratique illustrant les défauts de conception possible d'une approche "intuitive" de la conception de bases de données et permettant d'appréhender concrètement l'utilité d'une approche structurée de la modélisation des données
- Présentation des problèmes de conception posés par les bases de données géographiques
- Notions de modèles "données / état", utilité des modèles en conception informatique, concepts manipulés par ces modèles
- Présentation des diverses méthodes de modélisation de bases de données et de leurs avantages et inconvénients respectifs
- Présentation de quelques ateliers de génie logiciel

S10 – Le modèle conceptuel de données (1 jour – 7 heures)

- Comment créer et normaliser un modèle conceptuel de données basé sur le formalisme entité / association et comportant une dimension géographique

S11 – Le modèle logique de données (1 jour – 7 heures)

- Comment passer du modèle conceptuel au modèle logique de données (MLD) puis à divers modèles physiques de données correspondant aux principaux SIG du marché

S12 – Le modèle physique de données (2 jours – 14 heures)

- Le passage du modèle logique au modèle physique
- Implémentation d'une base de données
- Exploitation de la base de données

S13 – L'intégration des données dans la base (2 jours – 14 heures)

- Préparer plusieurs jeux de données attributaires et géographiques
- Définir, exécuter et automatiser les processus de chargement de données
- Définir et vérifier des paramètres de contrôle
- Vérifier la cohérence et la validité des données après import dans la base de données

UNITÉ 4 : LA GESTION DU PATRIMOINE DES DONNEES

Objectifs :

- Administrer et diffuser le patrimoine des données
- Décrire et qualifier les lots de données
- Gérer leurs usages et leurs diffusions
- Assurer une veille juridique et technique

S14 – L'administration des données (2 jours – 14 heures)

- Présentation de l'utilité de l'administration des données (ADD)
- Présentation des documentations utiles à l'ADD
- Présentation des outils techniques (logiciels) et conceptuels (méthodes) de l'ADD
- Présentation des principaux processus d'administration des données
- Réalisation d'un exercice pratique de croisement de données mettant en évidence l'utilité de leur documentation

S15 – Les métadonnées, le catalogage (2 jours – 14 heures)

- Présentation des outils et les normes
- Présentation de la démarche de catalogage
- Exercices pratiques de collecte et renseignement de métadonnées

S16 – Les aspects juridiques (1 jour – 7 heures)

- Connaître l'environnement juridique
- L'Accès, la Diffusion et la Réutilisation des Données Publiques
- La Protection des Données Personnelles

BLOC 2 : Traiter, analyser et diffuser les données

Référence Atlas Bloc 2 : 28372

UNITÉ 5 : L'ANALYSE ET LE TRAITEMENT DES DONNEES ISSUES D'UN SIG

Objectifs :

- Manipuler et interroger les données géographiques afin de répondre à une problématique SIG métier

S17 – L'accès aux données (1 jour – 7 heures)

- Principes d'accès à un serveur de base de données
- Modes de connexion à une base de données distante
- Visualisation des données dans le SIG
- Gestion de la projection dans un projet cartographique

S18 – La conception : analyse de la problématique (2 jours – 14 heures)

- Présentation d'une démarche d'analyse territoriale
- Présentation du schéma de production cartographique sous SIG
- Adéquation des données à la demande

S19 – La modélisation des traitements géographiques (3 jours – 21 heures)

- Présentation des principes méthodologiques et opérateurs d'analyse spatiale
- Comment choisir une méthode d'analyse spatiale
- Comment modéliser une chaîne de traitement de données géographiques

S20 – La réalisation (4 jours – 28 heures)

- Présentation des principes méthodologiques et opérateurs d'analyse spatiale
- Comment choisir une méthode d'analyse spatiale
- Comment modéliser une chaîne de traitement de données géographiques

UNITÉ 6 : LA MISE EN FORME, L'ÉDITION ET LA DIFFUSION DES PRODUCTIONS

Objectifs :

- Mettre en forme, éditer et diffuser les résultats du traitement des données
- Produire une carte adaptée à un public visé et aux modalités de diffusion

S21 – Le choix des outils d'édition et chaîne de traitement (2 jours – 14 heures)

- Présentation des principes de mise en forme d'édition et de diffusion des données traitées
- Panorama des outils d'édition et de diffusion disponibles

S22 – La production cartographique (2 jours – 14 heures)

- Présentation des principes de mise en forme d'édition et de diffusion des données traitées
- Présentation des éléments d'une charte graphique
- Présentation des possibilités d'amélioration esthétique grâce aux outils de PAO/DAO

S23 – La mise à disposition de la production cartographique (3 jours – 21 heures)

- Présentation générale de PRODIGE
- Administration des données SIG
- Administration des documents cartographiques
- Création de cartes personnelles
- Administration du catalogue
- Gestion des droits d'accès des utilisateurs dans PRODIGE
- Administration générale de la plateforme

BLOC 3 : Traiter, analyser et diffuser les données

Référence Atlas Bloc 3 : 28373

UNITÉ 7 : L'ENVIRONNEMENT DES APPLICATIONS PRENANT COMPTE LES SPECIFICITES DES DONNEES

GRAPHIQUES

Objectifs :

- Appréhender les connaissances nécessaires au développement d'applicatifs spécifiques.

S24 – L'architecture matérielle et logicielle (réseau, système, bases de données) (2 jours – 14 heures)

- Présentation des concepts d'un système d'information,
- Présentation des composants d'un SI
- Présentation de la place du SIG dans le SI de l'organisation
- Comment décrire et qualifier un SI, en particulier les applications déjà existantes
- Présentation des diverses architectures fonctionnelles, applicatives et techniques utilisées dans le domaine des SIG et plus généralement des SI
- Présentation des diverses architectures de stockage de données

S25 – La dimension géographique d'un système d'information (2 jours – 14 heures)

- Inventaire des principaux composants du SI et de l'intérêt de leur connexion au SIG
- Comparaison des divers modes de connexion des composants du SI entre eux
- Intégration des connecteurs dans des processus métiers
- Etude de cas d'usage d'interfaces entre le SIG et d'autres applications existantes

UNITÉ 8 : LES METHODES, LES TECHNIQUES ET LES NORMES

Objectifs :

- Appréhender les connaissances nécessaires au développement d'applicatifs spécifiques.

S26 – Les méthodes de recueil et d'analyse des besoins (2 jours – 14 heures)

- Collecte et identification des besoins des utilisateurs
- Conception fonctionnelle et modélisation de processus

S27 – Les méthodes de conception et de modélisation des traitements (1 jour – 7 heures)

- Analyser des besoins en prenant en compte
- Identifier les limites et les variantes du cahier des charges
- Soulever tous les points “à risque”
- Traduire un cahier des charges en spécifications fonctionnelles et techniques détaillées
- Produire des cas d'utilisation fonctionnels
- Réaliser une maquette ergonomique de l'application
- Réaliser des IHM

S28 – Les langages et les techniques de programmation (8 jours – 56 heures)

- Introduction à la méthode AGILE
- Comprendre le besoin et appréhender les spécifications fonctionnelles et techniques
- Les bonnes pratiques pour produire un code propre et répondant à un besoin précis
- Cas pratique 1 : Développer une extension pour QGIS en langage Python
- Cas pratique 2 : Développer une application cartographique en mode web
- Effectuer des tests et déployer des patchs correctifs



UNITÉ 9 : LES SERVICES ET LA MAINTENANCE

Objectifs :

- Maintenir dans un état opérationnel et sécurisé des logiciels et des applicatifs et apporter une aide à leur utilisation.

S30 – L'assistance et la formation des utilisateurs (2 jours – 14 heures)

- Présentation des principes d'un dispositif de formation et d'assistance à l'utilisation d'une application SIG
- Règles de construction d'un support de formation
- Règles de transmission d'un savoir technique
- Principes d'animation
- Documentation associée

S31 – La maintenance applicative (2 jours – 14 heures)

- Organisation de la maintenance
- Gestion des anomalies
- Organisation d'une opération de maintenance adaptative ou préventive

S32 – La sécurité des applications (2 jours – 14 heures)

- Implémentation de l'authentification à une application : connexion d'utilisateurs et connexion d'applications tiers
- Gestion des droits d'accès
- Présentation des failles de sécurité les plus courantes
- Présentation de quelques types d'attaque d'une application web, méthode de détection et de blocage
- Outils et méthodes de monitoring
- L'importance de l'environnement d'hébergement



BLOC 4 : Gérer des projets géomatiques

Référence Atlas Bloc 4 : 283724

UNITÉ 10 : LES PREREQUIS A LA GESTION D'UN PROJET GEOMATIQUE

Objectifs :

- Appréhender les connaissances nécessaires à la gestion d'un projet géomatique

S33 – Les enjeux économiques, stratégiques, industriels et humains (1 jour – 7 heures)

- Description et qualification de quelques enjeux des services publics versus services commerciaux
- Comment positionner un projet géomatique dans une stratégie d'entreprise

S34 – La communication dans un projet (1 jour – 7 heures)

- Présentation des 3 éléments fondamentaux de la communication
- Apprendre à maîtriser les codes de communication
- Développer sa capacité à anticiper et à gérer les conflits
- Etre capable d'élaborer des messages courts à l'écrit et à l'oral pour gérer ses projets et être au T.O.P

S35 – Le droit informatique appliqué à la gestion de projet (1 jour – 7 heures)

- Environnement juridique
- Techniques Contractuelles



UNITÉ 11 : LA GESTION DE PROJET GEOMATIQUE

Objectifs :

- Formaliser, sous la forme d'une note de cadrage, le déroulement d'un projet en prenant en compte les enjeux économiques, stratégiques, industriels et humains,
- Assurer le suivi des projets dans une démarche d'amélioration continue.

S36 – L'Ingénierie de projet et la démarche qualité (2 jours – 14 heures)

- Environnement juridique
- Techniques Contractuelles

S37 – La conduite de projet (3 jours – 21 heures)

- Présentation des étapes de la méthode de conduite de projet
- Suivi du planning, des coûts, des risques, des indicateurs de suivi et gestion de la qualité.
- Utilisation d'un logiciel de gestion de projet pour le suivi,
- Actualisation des indicateurs de suivi de l'avancement d'un projet,
- Prise en compte de la qualité aux divers stades d'avancement du projet
- Recette informatique ou réception de la base de données
- Reporting du projet

S38 – Les différents rôles dans un projet (2 jours – 14 heures)

- Identification des rôles des acteurs d'une part, en phase projet, d'autre part, en phase opérationnelle
- Notions de sociologie des organisations : compréhension des stratégies et jeux d'acteurs dans l'organisation.
- Présentation des concepts de l'accompagnement du changement et des actions à prévoir pendant la durée du projet dans ce registre

Hors bloc : Assurer et valoriser la veille technologiques, réglementaire et métier

Référence Atlas Hors bloc : 28375

UNITÉ 12 : LA VEILLE TECHNOLOGIQUE, REGLEMENTAIRE ET METIER

Objectifs :

- Définir et assurer une veille métier, réglementaire et technologique auprès des acteurs internes et des partenaires externes,
- Synthétiser et diffuser les informations.

S39 – Les sources d'information et les réseaux professionnels (0.5 jours – 3,5 heures)

- Panorama des sources d'information
- Panorama des réseaux professionnels

S40 – Les techniques d'acquisition et de stockage d'informations (1 jour – 7 heures)

- Comment gérer les sources d'information
- Comment développer son réseau de veille

S41 – Les techniques d'analyse d'informations (1 jour – 7 heures)

- Comment classer les informations recueillies
- Définir des critères de priorité dans l'exploitation
- Produire une synthèse des informations pertinentes

S42 – Les techniques d'analyse d'informations (0.5 jour – 3,5 heures)

- Comment classer les informations recueillies
- Définir des critères de priorité dans l'exploitation
- Produire une synthèse des informations pertinentes



UNITÉ 13 : L'ANIMATION

Objectifs :

- Animer le réseau d'acteurs et former les partenaires

S43 – Le réseautage (1 jour – 7 heures)

- Connaître et s'impliquer dans un réseau SIG interne, voire sur un réseau SIG grand public,
- Identifier des partenaires potentiels pour assurer la promotion d'un projet géomatique (salons), voire le développement du projet au niveau national ou international,
- Animer une réunion de professionnels de la géomatique.

S44 – Les techniques d'animation (1 jour – 7 heures)

- Décrire les différences entre formation et information,
- Adapter sa communication et sa technique d'animation au public et objectifs identifiés,
- S'impliquer dans les instances décisionnaires d'un projet (avec l'équipe projet),
- Proposer des solutions de financement (public/privé),
- Proposer des vidéos sur internet,
- Proposer une analyse de la valeur du système ou du projet géomatique

Méthodes et moyens pédagogiques

Méthodes pédagogiques

- Apports théoriques, Retours d'expériences
- Etudes de cas, Applications pratiques, Exploitations de données, Réalisations de cartographies...
- Quiz
- Exposés

Moyens pédagogiques

- Espace individuel sur la plateforme Dokeos : supports de cours, documentations complémentaires, outils collaboratifs, quiz
- 1 ordinateur individuel doté de tous les logiciels nécessaires (QGIS, Talend, Gantt Project, Autocad, Illustrator, Pack Office...)
- Utilisation des sites internet CADA, CNIG, CNIL...

Modalités de validation des blocs de compétences et du CQP

Conformément au référentiel de compétences, nous prévoyons la mise en œuvre d'une **étude de cas** permettant d'aborder **tous les aspects de la mise en œuvre d'un projet géomatique**, depuis l'étude d'opportunité jusqu'à ses usages métiers de production cartographique, en passant par le développement d'applications. Ainsi, un stagiaire suivant l'ensemble de la formation pourra structurer l'acquisition de ses compétences autour de ce fil rouge, véritable fil conducteur de son parcours de formation.

Cette étude de cas s'appuiera sur un cahier des charges global décrivant :

- L'entreprise fictive : activité, implantation, organigramme, organisation, ressources humaines, équipements techniques et notamment informatiques,
- Le contexte de mise en œuvre du projet géomatique : nouvelle activité, renouvellement du parc informatique, demande récurrente des clients, développement commercial, etc.,
- L'expression des besoins : faire de l'analyse spatiale, produire des cartes, les diffuser, etc.
- Les exigences fonctionnelles de la solution géomatique à développer en conséquence,
- Les exigences techniques pour tenir compte de l'existant et répondre aux besoins exprimés.

L'étude de cas "fil rouge" sera découpée en "sous-études de cas", cohérentes avec le contenu des différents blocs de compétences et l'évaluation prévue dans le référentiel de compétences.



Durée et prix par bloc / personne

		BLOC 1	BLOC 2	BLOC 3	BLOC 4	HORS BLOC
Formation	Nombre de jours :	22	20	25	10	5
	Nombre d'heures :	154	140	175	70	35
Préparation des évaluations	Nombre de jours :	4	6	6	4	3.5
	Nombre d'heures :	28	42	42	28	24.5
Prix €HT :		4 550 €	4 550 €	5 425 €	2 450 €	1 487.50 €

Durée et prix du parcours complet / personne

Durée du parcours complet : 721h

Coût total de la formation * = 18 025 € HT soit 25 €HT/heure.

* selon les modalités de financement de l'OPCO Atlas

Financements

CQP éligible aux dispositifs suivants (au regard de la situation du candidat) :

- Contrat de Professionnalisation
- Validation des Acquis de l'Expérience (VAE)
- Compte Personnel de Formation (CPF)
- Plan de Développement des Compétences
- Préparation Opérationnelle à l'Emploi (POE) individuelle
- Reconversion ou Promotion par Alternance (Pro-A)