

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Gestion de l'information géographique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conception, modélisation, implémentation, administration et mise à jour de bases de données géographiques - Manipulation, analyse et représentation de l'information géographique 	<p>BLOC 1 - CONCEVOIR, METTRE EN SERVICE ET GERER UNE BASE DE DONNEES GÉOGRAPHIQUE</p> <p>Acquérir les connaissances de base sur l'information géographique, gérer les données géographiques et maîtriser les principes et outils d'acquisition de données à l'aide d'un logiciel de SIG</p> <p>Approfondir les connaissances sur l'information géographique en termes d'interopérabilité, concevoir une base de données relationnelle géographique, définir les données à l'aide d'un logiciel de type SGBD relationnel spatial et contrôler la qualité de l'information géographique</p> <p>Renforcer les compétences en bases de données relationnelles géographiques dans le contexte du web mapping, acquérir des notions sur la conception et la gestion des données géographiques 3D dans le contexte du CIM et du « Big Data »</p> <p>Acquérir les connaissances théoriques de base sur le SIG, Connaître et savoir utiliser les principaux outils d'analyse de données vectorielles et raster à l'aide d'un logiciel SIG et mettre en œuvre une méthodologie d'analyse combinant des données de sources diverses pour répondre à une problématique spatiale simple à l'aide d'un logiciel SIG</p> <p>Manipuler, interroger et analyser les données à l'aide d'un logiciel SGBD relationnel spatial, connaître et utiliser quelques outils d'analyse avancée de données raster et vecteur à l'aide d'un logiciel SIG et mettre en œuvre une méthodologie d'analyse multi-critères à l'aide d'un logiciel SIG</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Études de cas - Mises en situation professionnelle - Projet Aménagement/SIG 	

	<p>Acquérir des notions sur les solutions actuelles de traitement et de diffusion d'informations géographiques sur le Web et en contexte mobile, savoir mettre en place une application de web mapping complète et acquérir des compétences de programmation web, connaître et savoir utiliser des outils d'analyse avancée de données raster à l'aide d'un logiciel SIG, automatiser des chaînes de traitements de données géographiques à l'aide du langage de programmation Python, et produire des analyses à partir d'objets 3D</p> <p>Maîtriser les notions de base de la sémiologie graphique, des variables visuelles et leurs conditions d'utilisation, maîtriser les outils de représentation de l'information géographique à l'aide d'un logiciel SIG, mettre en forme une carte dans un logiciel SIG et élaborer un document informatif intégrant des cartes et des graphiques</p> <p>Appliquer les principes et utiliser les outils dans un contexte de projet et renforcer les compétences en représentation de l'information géographique et mise en forme de carte</p> <p>Mettre en œuvre les principes et maîtriser les outils pour la cartographie dynamique en ligne, appliquer les notions et méthodes acquises sur des données 3D et acquérir des notions sur les principes et méthodes de "data visualisation" permettant l'exploration visuelle de données complexes via différentes formes de représentation graphique</p>		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>Réalisation d'un projet d'aménagement et d'urbanisme en prenant en compte tous les enjeux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérage des enjeux territoriaux - Identification de l'environnement juridique et des leviers d'action publique en matière d'aménagement, d'urbanisme et d'environnement - Identification des enjeux environnementaux - Analyse d'appels à projets et rédaction d'un projet en réponse, d'un cahier des charges - Management de projet - Communication relative au projet <p>Conception et conduite d'une opération d'aménagement du territoire et d'urbanisme en prenant en compte les données environnementales et sociétales</p> <p>Conception d'un projet de construction (bâtiment, route, voirie et réseaux divers) et garantie de sa maîtrise d'œuvre</p>	<p>BLOC 2 - CONCEVOIR, REALISER ET SUIVRE UN PROJET D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME A DIFFERENTES ECHELLES</p> <p>Comprendre les concepts et notions fondamentales en aménagement et urbanisme, en géosciences et écologie, représenter et interpréter un paysage</p> <p>Maîtriser les connaissances nécessaires à la compréhension des territoires urbains et ruraux, avoir une vision globale des enjeux d'aménagement, d'urbanisme et d'environnement et une véritable culture internationale du projet, identifier les jeux d'acteurs territoriaux et les associer à leurs compétences, collecter et gérer les informations spécifiques aux thématiques de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'environnement, appliquer des méthodes de collecte d'information et d'analyse spatiale dans les diagnostics territoriaux et environnementaux</p> <p>Mobiliser les connaissances des espaces naturels, ruraux et urbains pour l'analyse de problématiques d'aménagement et d'environnement : l'eau et les milieux aquatiques, la prévention des risques naturels, la trame verte et la trame bleue, le littoral, la délimitation du domaine public naturel</p> <p>Connaître les différentes situations foncières d'un espace, comprendre l'organisation administrative et politique de la France et comprendre les mécanismes de la politique de la ville</p> <p>Comprendre et interpréter le contexte juridique d'un territoire, articuler les différentes branches du droit public et privé et comprendre et intégrer les mécanismes des politiques publiques en milieu rural</p> <p>Identifier et appliquer le cadre juridique à une situation donnée, sélectionner les règles applicables à une situation donnée, comprendre, intégrer et combiner les mécanismes de l'action publique environnementale</p> <p>Comprendre les référentiels de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'environnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Études de cas - Mises en situation professionnelle - Projet Aménagement/SIG 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>Interagir/Communiquer avec toutes les parties prenantes, définir et intégrer les enjeux territoriaux du projet d'aménagement, maîtriser les composantes techniques des projets d'aménagement</p> <p>Intégrer les préoccupations environnementales, accompagner une maîtrise d'ouvrage à toutes les phases du projet dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire, et maîtriser les procédures de l'urbanisme opérationnel</p> <p>Identifier l'impact organisationnel généré par la réponse à un appel d'offres</p> <p>Rédiger une réponse à un appel d'offres en adéquation avec l'ensemble des exigences du commanditaire</p> <p>Planifier les différentes étapes du projet en tenant compte des freins et leviers, et en identifiant les éventuels risques</p> <p>Réaliser le suivi du projet dans toutes ses dimensions</p> <p>Encadrer, en liens hiérarchique et fonctionnel, une équipe projet</p> <p>Assurer une communication sur l'avancement du projet auprès de l'ensemble des parties prenantes (internes et externes)</p> <p>Etablir un bilan du projet</p>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

<p>Adaptation des outils, technologiques et méthodes d'acquisition des données en fonction des travaux à réaliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des outils nécessaires à l'acquisition et au traitement des données géoréférencées - Organisation et réalisation de l'opération d'acquisition de données géoréférencées - Traitement et analyse des données géoréférencées - Estimation de la qualité de l'opération 	<p>BLOC 3 - RÉALISER UNE OPÉRATION D'ACQUISITION ET DE TRAITEMENT DE DONNÉES GÉORÉFÉRENCÉES</p> <p>Maîtriser les référentiels de temps et d'espace</p> <p>Maîtriser les outils d'acquisition et de traitement en nivellement, tachéométrie, positionnement satellitaire, lasergrammétrie et photogrammétrie</p> <p>Réaliser les acquisitions de données et calculer les positions d'un réseau complexe de points de base d'une opération</p> <p>Réaliser les acquisitions de données nécessaires à une étude de photogrammétrie sur des objets complexes</p> <p>Maîtriser les méthodes avancées de traitement d'images</p> <p>Maîtriser les outils d'acquisition dynamique (mobile mapping), les systèmes d'acquisition multicateurs et les méthodes de traitement</p> <p>Analyser le contexte général de l'opération, mettre en place un canevas de points, choisir les outils adaptés, et réaliser un lever topographique à l'échelle de l'îlot de propriétés</p> <p>Choisir les outils adaptés à une étude photogrammétrique et de télédétection</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Études de cas - Mises en situation professionnelle - Projet Positionnement 	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>Mettre en place un canevas de points pour un lever à l'échelle de la ville ou du territoire et pour un lever à l'échelle d'un bâtiment ou d'un ouvrage d'infrastructure</p> <p>Dimensionner un canevas de points en respectant un cahier des charges donné</p> <p>Préparer et réaliser un lever photogrammétrique</p> <p>Utiliser les outils d'acquisition dynamique (mobile mapping) et les systèmes d'acquisition multicapteurs</p> <p>Maîtriser les outils géodésiques, les données et les accès aux données de référence géodésiques (3D, 2D+1D)</p> <p>Maîtriser les outils de calcul scientifique nécessaires au traitement des données et à l'estimation de leur qualité</p> <p>Mettre en œuvre les traitements de données à travers les outils professionnels (logiciels)</p> <p>Calculer par compensation un réseau de points à toutes échelles de la métrologie industrielle au territoire</p> <p>Analyser les données géoréférencées issues de différents modes d'acquisition et estimer leur qualité</p> <p>Uniformiser les données acquises par différentes méthodes après géoréférencement et estimer la qualité finale des données</p> <p>Traiter les données issues d'acquisition dynamique (mobile mapping)</p> <p>Utiliser les données issues d'acquisitions par systèmes multicapteurs</p> <p>Mettre en œuvre des méthodes avancées d'estimation de la qualité des données et des résultats</p>		
<p>Modélisation des objets mesurés et production de rendus professionnels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Production et traitement de modèles 2D et 3D - Conception de la maquette numérique d'une construction incluant les données attributaires 	<p>BLOC 4 - RÉALISER LA MODÉLISATION D'UNE CONSTRUCTION, D'UN PROJET D'INFRASTRUCTURE</p> <p>Produire des modèles 2D de l'environnement à travers des logiciels professionnels</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Études de cas - Mises en situation professionnelle - Projet acquisition et modélisation 	

<p>Conception de la modélisation d'un projet d'infrastructure</p>	<p>Réaliser des modélisations à partir de données 3D ou 2D par photogrammétrie</p> <p>Mettre en œuvre les méthodes de codage, d'amélioration et d'analyse des images numériques et des nuages de points 3D</p> <p>Expérimenter la combinaison de capteurs d'un système de relevé dynamique (mobile mapping)</p> <p>Mettre en œuvre des méthodes de deep learning pour traiter des modèles 3D</p> <p>Modéliser les mouvements et déformations significatifs de l'environnement</p> <p>Identifier les éléments fondamentaux d'une construction</p> <p>Modéliser un bâtiment simple incluant des données attributaires (modèle BIM) en utilisant un logiciel professionnel</p> <p>Extraire des livrables d'une maquette numérique</p> <p>Modéliser des éléments en s'appuyant sur un outil de programmation visuelle</p> <p>Agréger des données attributaires à une maquette BIM par programmation visuelle</p> <p>Utiliser la convergence BIM/SIG à des fins d'analyses spatiales</p> <p>Identifier les éléments fondamentaux d'un projet d'infrastructure</p> <p>Maîtriser les paramètres influents sur le dimensionnement des chaussées et de l'assainissement</p> <p>Appliquer des règles de calculs afin de dimensionner des ouvrages</p> <p>Modéliser un avant-projet de VRD à l'aide d'un logiciel professionnel</p>		
<p>Réalisation d'une opération foncière et/ou immobilière en prenant en compte les aspects réglementaires, humains et financiers :</p> <p>- Maîtrise du référentiel foncier et juridique</p>	<p>BLOC 5 - CONDUIRE UNE OPÉRATION DE GESTION OU D'EXPERTISE FONCIÈRE</p> <p>Maîtriser les notions fondamentales de l'organisation administrative, juridique et juridictionnelle française</p>	<p>- Études de cas</p> <p>- Mises en situation professionnelle</p> <p>- Projet Délimitations</p>	

<p>- Maîtrise des procédures de délimitation et mécanismes de division de la propriété</p> <p>- Maîtrise des opérations d'organisation et de gestion collective de la propriété</p>	<p>Analyser et identifier les titulaires de droits impactés par des opérations foncières</p> <p>Analyser et évaluer les droits relatifs à la propriété foncière individuelle</p> <p>Identifier les opérateurs et appréhender les mécanismes de la conservation et de la maîtrise foncière</p> <p>Savoir rechercher le fondement juridique applicable à une situation concrète donnée et savoir analyser et hiérarchiser un texte législatif et réglementaire et une décision de justice</p> <p>Maîtriser les grands principes du procès et de l'expertise judiciaire</p> <p>Maîtriser les grands concepts du droit patrimonial de la famille et du droit des sûretés immobilières pour la réalisation d'opérations foncières sécurisées</p> <p>Analyser et évaluer les droits relatifs aux différentes formes de propriétés collectives et aux démembrements de la propriété</p> <p>Comprendre et appliquer les principes du droit des contrats et du droit de la responsabilité en lien avec la matière foncière</p> <p>Mener une analyse d'expertise foncière approfondie sur des cas d'étude complexes</p> <p>Maîtriser les grands principes du droit de la construction</p> <p>Analyser et évaluer les opérations immobilières et montages complexes</p> <p>Comprendre et maîtriser les enjeux de la gestion et de l'entremise immobilières et comprendre les notions de droit spécial des contrats en matière immobilière et domaines connexes</p> <p>Evaluer les mécanismes de gestion et de maîtrise foncières pour répondre à une situation donnée ou aux besoins d'un donneur d'ordre dans le cadre d'un devoir de conseil approfondi</p> <p>Analyser et évaluer la propriété d'un bien immobilier et les principaux droits afférents</p> <p>Maîtriser les grands principes de délimitation des fonds tant privés que publics</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

	<p>Maîtriser les outils de délimitation et de division de la propriété</p> <p>Rechercher les informations sur les propriétés bâties et non bâties et les analyser</p> <p>Maîtriser les règles de fonctionnement propres au cadastre et au service de la publicité foncière</p> <p>Mener une analyse foncière approfondie sur des cas d'étude complexes de délimitation et de division de la propriété</p> <p>Analyser un document ancien en vue de la délimitation de fonds</p> <p>Analyser et évaluer la mise en place et la gestion des formes d'organisation collective de la propriété</p> <p>Analyser et évaluer les formes immobilières complexes pour proposer le montage juridique adapté et produire les documents de gestion sécurisés au regard du cas d'étude</p> <p>Comprendre et appliquer les règles spécifiques à certains donneurs d'ordre</p> <p>Maîtriser les principes de l'estimation et de l'évaluation immobilière et foncière</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--