

Licence générale Sciences, Technologies, Santé mention Génie civil parcours Aménagement et environnement

Présentation

Publics / conditions d'accès

L'année de L3 est accessible aux titulaires d'un diplôme bac+2 du secteur BTP ou des sciences de la Terre (120 ECTS). L'accès au diplôme peut également se faire par le dispositif de la validation des études supérieures (VES) et de la validation des acquis professionnels (VAP85).

Plus d'informations sur : <http://btp.cnam.fr/>

Objectifs

La licence de génie civil du Cnam a pour objectif de former des cadres techniques dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. Les deux premières années de licence proposent un socle technologique dans le domaine du génie civil et de la construction durable. La troisième année de licence propose une diversification des parcours pour répondre aux défis des transitions (numériques, environnementales, organisationnelles...) et à l'évolution rapide des métiers dans le très vaste domaine du BTP :

- LG03501 : Structures (STR) en HTT (Paris uniquement)
- LG03502 : Bâtiment et travaux publics (BTP) en HTT dans l'ensemble du réseau Cnam
- LG03503 : Énergétique du bâtiment (EB) en HTT (Paris uniquement)
- **LG03504 : Géotechnique (GEO) en HTT (Paris uniquement)**
- LG03505 : Aménagement et environnement (A&E) en HTT (Paris uniquement)
- LG03506 : Économie de la construction (ECO) en HTT dans l'ensemble du réseau Cnam et en alternance
- LG03507 : Building information modeling (BIM) en alternance
- LG03508 : Management de projet et de travaux (MPT) en HTT dans l'ensemble du réseau Cnam et en alternance
- LG03509 : Construction durable et management de projet BIM (CDB) en alternance
- LG03510 : Maintenance et gestion du patrimoine d'infrastructures (MGI) en alternance

L'objectif principal du parcours A&E est de former les techniciens supérieurs du BTP, les adjoints techniques des chargés d'opération en aménagement, les chargés d'études d'avant-projet en lien direct avec la maîtrise d'ouvrage et les personnels d'encadrement des collectivités, à la dimension environnementale des projets d'aménagement pour accéder au statut de cadre technique dans leur domaine. La licence confère une spécialité en gestion des eaux et des sols, qui est un des domaines fondamentaux en aménagement. Plusieurs aspects de la dimension environnementale seront abordés dans le parcours A&E au niveau ingénieur. Le premier aspect de cette nouvelle dimension, qu'il est nécessaire de maîtriser à l'issue de la licence, c'est de comprendre les opportunités et les menaces dues à la nature des terrains sur lesquels on construit, roches et sols, sous l'influence des événements impliquant l'eau en conditions météorologiques normales ou extrêmes (orages, remontée de nappe). Les impacts des eaux, au pluriel car il faut distinguer au moins eau pluviale et eau usée, sur le patrimoine bâti, sur les chantiers en cours et sur les projets en phase de conception, seront décrits et modélisés.

🌟 Valide le 22-03-2019

Fin d'accréditation au 31-08-2019

Code : LG03505A

180 crédits

Licence générale

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie /
Olivier FOUCHÉ-GROBLA

Niveau d'entrée requis :
Niveau IV

Niveau de sortie : Niveau II

Mention officielle : Arrêté
du 24 août 2016.

Accréditation jusque fin 2018-2019.

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue
- Validation des Acquis de l'Expérience

NSF : Développement et protection du patrimoine culturel (342) , Mines et carrières, génie civil, topographie (231) , Spécialités pluritechnologiques génie civil, construction, bois (230) , Gestion de l'énergie (227p) , Aménagement paysager (parcs, jardins, espaces verts, terrains de sport) (214) , Forêts, espaces naturels, faune sauvage, pêche (213) , Nettoyage, assainissement, protection de l'environnement (343) , Aménagement du territoire, urbanisme (341) , Spécialités plurivalentes des services à la collectivité (340)

Métiers (ROME) : Géologue de chantier (F1105) , Technicien / Technicienne des méthodes BTP (F1106) , Technicien / Technicienne d'études BTP (F1106) , Technicien / Technicienne d'exploitation de gisement (F1203) , Technicien / Technicienne géomètre

Réciproquement, les impacts des aménagements sur les milieux aquatiques seront étudiés. Le parcours A&E de la L3 illustre la gestion des menaces et des risques par l'exemple des inondations et de l'assainissement et illustre la gestion des opportunités par l'exemple de la géothermie. D'autres champs de l'ingénierie seront cependant introduits.

Transition climatique et transition énergétique sont abordées ici sous l'angle scientifique et technique du point de vue d'un cadre opérationnel qui travaillera au service d'une conception vertueuse et d'une exécution de qualité, dans le but d'incarner par des projets exemplaires les perspectives ouvertes par les nouvelles politiques publiques.

Modalités de validation

Conditions de validation :

- Être titulaire d'un diplôme prérequis, d'une VES d'accès au diplôme ou d'une VAP
- Valider l'expérience professionnelle avec une note supérieure ou égale à 10/20
- Obtenir une moyenne générale pondérée supérieure ou égale à 10/20

Coefficient des UE et UA de L3 :

- 1 à 2 ECTS = 1
- à 4 ECTS = 2
- 5 à 8 ECTS = 3
- 9 à 12 ECTS = 4
- 13 à 18 ECTS = 5
- UA Expérience professionnelle = 5
- UE et UA obtenues par la VAE ou la VES = 0 (neutralisation)

UA d'expérience professionnelle de L3

Une expérience professionnelle d'un an en tant que technicien supérieur BTP est exigée après l'obtention d'un diplôme Bac+2. Lorsque le candidat possède moins d'un an d'expérience professionnelle au niveau demandé, le Cnam offre la possibilité de signer une convention de stage jusqu'à deux fois six mois pour compléter son expérience. L'UA d'expérience professionnelle de L3 est validée par la rédaction d'un rapport d'activité en fonctions et en compétences d'une part, et d'un mémoire de Licence d'autre part. Le mémoire doit analyser une situation professionnelle, le met en perspective avec les compétences acquises en formation, mais également avec l'expérience professionnelle. Le modèle de rapport est disponible sur : <http://btp.cnam.fr/hors-temps-de-travail-htt/>

L'admission à l'école d'ingénieur du Cnam valide par VES l'UE d'expérience professionnelle de L3.

Demande de diplôme

Une fois l'ensemble des conditions réunies, la demande de licence est à effectuer en ligne <https://diplome.cnam.fr/>

Compétences

Activités principales

Le titulaire de la licence de génie civil du Cnam est capable de concevoir des solutions constructives à l'aide des technologies les plus récentes et de les mettre en œuvre dans le respect de la législation en vigueur, pour atteindre des objectifs de qualité, de coût, et de délai.

(F1107)

Code CNCP : 24536

Code CertifInfo : 92931

Contact national :

EPN01 - BTP - Aménagement et environnement

2 rue Conté

accès 39-entresol gauche

75003 Paris

01 40 27 24 27

Olivier Fouché-Grobla

olivier.fouche-

grobla@lecnam.net

Le titulaire de la licence de génie civil du Cnam dans le parcours Aménagement et environnement (A&E) est plus spécialement formé, par la licence elle-même et par l'expérience, pour élaborer des projets en position de maître d'ouvrage ou en prenant le point de vue de celui-ci. Ce parcours de licence a pour intérêt de réaliser la convergence entre les techniciens et les urbanistes, en faisant accéder : les premiers, aux raisons des choix effectués lors de la conception ; les seconds, à une compréhension des éléments techniques utiles au suivi des projets. Ainsi, trois activités sont données ici à titre d'exemple :

- la direction opérationnelle de projets de construction et d'entretien d'infrastructures souterraines telles que tunnel ferroviaire, tranchée couverte d'axe routier urbain, réseau d'assainissement, car ces structures présentent de fortes interactions avec l'environnement et les ressources en eau. Un aspect particulier de cette activité fait l'objet d'un parcours dédié (MGI) de la licence en génie civil : maintenance et gestion du patrimoine d'infrastructures.
- l'animation de schémas d'aménagement et de gestion des eaux ou de services publics de l'assainissement collectif ou non collectif. Cette activité est centrale dans le parcours A&E et représente un gisement d'emploi important de cadres opérationnels et de techniciens depuis deux décennies.
- la gestion des risques naturels : inondation, sécheresse, instabilités de terrain, remontée de nappe... Cette activité, après avoir été longtemps centralisée par l'État, émerge progressivement dans les services des métropoles et des villes moyennes. Elle reste essentielle dans les métiers de l'assurance et de l'immobilier.

Compétences communes aux licences de génie civil des universités et du Cnam

- Etude de la conception et la réalisation du projet génie civil
- Modélisation et calculs des contraintes de l'ouvrage (structure, résistance, dimensionnement, supports de fondation, ...)
- Etude et réalisation de plans ou dessins de projets de constructions selon les solutions techniques et architecturales retenues et la réglementation.
- Identifier le rôle et le champ d'application du génie civil dans tous les secteurs : milieux naturels, milieux industriels, environnements urbains, etc.
- Identifier les différentes étapes et les acteurs d'une construction.
- Mobiliser les concepts fondamentaux de la physique et de la mécanique pour analyser et appréhender les phénomènes physiques.
- Analyser des problématiques du génie civil et les traduire sous forme mathématique.
- Formuler un problème de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.
- Mobiliser des concepts et techniques pour résoudre des problèmes simples de génie civil tels que résistance des matériaux, mécanique des solides, calculs de structures, mécanique des fluides, thermique, acoustique...
- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité.
- Traduire en langage de programmation des modèles mathématiques en relation avec le génie civil (structure de l'ouvrage, équipements techniques et énergétiques).
- Identifier les principales familles de matériaux et leurs caractéristiques.
- Utiliser en autonomie des techniques courantes dans le domaine de la modélisation et de la représentation technique.

- Mobiliser les bases du Dessin Assisté par Ordinateur (DAO) et de la Conception Assistée par Ordinateur (CAO) et celles du calcul scientifique afin de modéliser des structures simples en 2D et de les dimensionner sous sollicitations simples.
- Caractériser les modes constructifs utilisés au cours de l'histoire et leur impact sur la performance énergétique des bâtiments et plus généralement sur leur durabilité.
- Utiliser la réglementation, les normes et les règles de sécurité.
- Utiliser en autonomie des techniques expérimentales courantes dans le domaine du génie civil : pour l'étude des matériaux, pour les interactions sols-ouvrages, pour l'aménagement, et pour les infrastructures
- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.
- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.
- Prendre du recul face à une situation
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
- Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.
- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française.
- Comprendre au moins une langue étrangère et s'exprimer aisément à l'oral et à l'écrit dans cette langue

Compétences spécifiques au parcours A&E

- Acquérir une vision opérationnelle des interactions entre les techniques d'aménagement (bâtiment, génie civil, géotechnique, urbanisme, architecture), les phénomènes physiques se produisant dans l'environnement, et les règles et lois qui s'appliquent aux activités de construction.
- Mobiliser les ressources des sciences fondamentales et des techniques au service de l'aménagement et de l'environnement
- Respecter les valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique
- Mettre en œuvre une veille technologique et réglementaire dans un contexte européen
- Étudier le dossier technique transmis par l'architecte et la faisabilité de l'ouvrage
- Rédiger un mémo technique et communiquer
- Participer à la gestion du risque environnemental
- Dimensionner les réseaux d'assainissement ou de distribution
- Maîtriser les normes de rejet dans l'environnement et les méthodes d'analyse

Débouchés professionnels

Le parcours Aménagement et environnement (A&E) assure une formation pluridisciplinaire en techniques du BTP, droit, géomatique... Il forme des chefs de projets d'aménagement exerçant en tant que maître d'ouvrage public, maître d'œuvre, bureau d'étude, agence d'architecture ou d'urbanisme, entreprise de travaux publics, mais aussi des responsables de l'aménagement chez les opérateurs tels que les promoteurs et les établissements fonciers. Voici quelques exemples de positions occupées par les diplômés du parcours :

- Chargé d'études en environnement
- Chargé d'opération en aménagement
- Chargé de mission en construction durable
- Maître d'œuvre en gestion de l'eau

Enseignements

180 ECTS

L1

Construction	BTP001 6 ECTS
Métré, études de prix et économie de la construction	BTP002 6 ECTS
Maquette numérique	BTP003 6 ECTS
Réhabilitation	BTP004 6 ECTS
Bases scientifiques (Mathématiques)	MVA013 6 ECTS
Physique du bâtiment	BTP013 6 ECTS
Matériaux de construction	BTP009 6 ECTS
Expérience professionnelle	UACN08 18 ECTS

L2

Résistance des matériaux	BTP005 6 ECTS
Mécanique des sols	BTP006 6 ECTS
Béton armé et précontraint	BTP007 6 ECTS
Constructions métalliques et bois	BTP008 6 ECTS
Technologie de chantier	BTP010 6 ECTS
Organisation de chantier	BTP011 6 ECTS
Topographie	BTP012 6 ECTS
Expérience professionnelle	UACN08 18 ECTS

L3

Mathématiques appliquées au BTP	UTC110 3 ECTS
Sciences des matériaux	UTC102 3 ECTS
Résistance des matériaux	UTC103 3 ECTS
Géotechnique	UTC104 3 ECTS
Thermique, acoustique, mécanique des fluides	UTC105

18 crédits à choisir parmi : **18 ECTS**

Hydraulique appliquée	UTC106 3 ECTS
Villes intelligentes	BTP124 3 ECTS
Voirie et réseaux divers	BTP125 3 ECTS
Note de synthèse en géologie	BTP145 3 ECTS
Risque hydrologique et territoire	BTP146 3 ECTS
Prévention impact de nappe sur le bâti	BTP147 3 ECTS
Dimensionnement du réseau pluvial	BTP148 3 ECTS
Développement en géothermie	BTP149 3 ECTS
Service public d'assainissement	BTP150 3 ECTS
Protection des zones à enjeu environnemental	BTP151 3 ECTS
Prospective des usages du sous sol	BTP152 3 ECTS
Techniques alternatives en gestion des eaux pluviales	BTP153 3 ECTS
Collecte et traitement des eaux usées	CGP114 6 ECTS
Législation et réglementation des nuisances environnementales	HSE105 6 ECTS
Une autre UE au choix après accord de l'enseignant	PUCN04 6 ECTS

Une UE à choisir parmi : **6 ECTS**

Anglais général	ANG100 6 ECTS
Parcours d'apprentissage personnalisé en anglais	ANG200 6 ECTS
Anglais professionnel	ANG300 6 ECTS

Test d'anglais (Bulat niveau 1)

[UA2B10](#)**0 ECTS**Une UE à choisir parmi : **3 ECTS**

Droit de la construction	BTP197 3 ECTS
Economie de la construction durable	BTP198 3 ECTS
Management de la construction durable	BTP199 3 ECTS

Management de la construction durable

BIP199

3 ECTS

Expérience professionnelle

UACN08

18 ECTS