

# Licence générale Sciences, Technologies, Santé mention Génie civil parcours énergétique du bâtiment

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

L'année de L3 est accessible aux titulaires d'un diplôme bac+2 du secteur BTP ou de l'énergie (120 ECTS). Elle est également accessible sous conditions aux titulaires d'un titre professionnel de niveau III et aux diplômés des domaines scientifiques et/ou techniques (120 ECTS), de l'architecture (180 ECTS) et de l'immobilier (180 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 et Liban uniquement)
- LG03502 : Bâtiment et travaux publics (BTP) en HTT dans l'ensemble du réseau Cnam
- **LG03503 : Énergétique du bâtiment (EB) en HTT dans l'ensemble du réseau Cnam**
- 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 et en alternance
- LG03507 : Building information modeling (BIM) en alternance
- LG03508 : Management de projet et de travaux (MPT) en HTT et 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 EB est de former les techniciens supérieurs à la conception et au dimensionnement des systèmes énergétiques du bâtiment pour accéder au statut de cadre technique dans leur domaine. Après examen d'admission, la licence donne également accès au cycle Master du diplôme d'ingénieur BTP ou Énergétique du Cnam. Des passerelles sont possibles vers les autres parcours du diplôme d'ingénieur BTP du Cnam ou vers un master de génie civil ou d'énergétique.

### Modalités de validation

#### **Conditions de validation :**

- Être titulaire d'un diplôme prérequis, d'une notification d'accès au diplôme (VES ou VAP)
- Fournir un test d'anglais BULATS ou équivalent (quel que soit le niveau)

🌟 Valide le 18-01-2019

Fin d'accréditation au 31-08-2019

**Code : LG03503A**

180 crédits

Licence générale

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie /  
Christophe MARILLET

**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 :** Génie civil,  
construction et bois (23)

**Métiers (ROME) :** Chargé /  
Chargée d'études techniques  
du BTP (F1106)

**Code CNCP :** 24536

**Code CertifInfo :** 92931

#### **Contact national :**

EPN01 - Énergétique  
292 rue St Martin  
75003 Paris  
01 40 27 21 65  
Magali Pacaud  
[magali.pacaud@lecnam.net](mailto:magali.pacaud@lecnam.net)

- Fournir une attestation de réussite/d'assiduité à un MOOC au choix du Cnam
- 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 des L1/L2 :

- 1 à 6 ECTS = 1
- 7 à 12 ECTS = 2
- 13 à 18 ECTS = 3

Coefficient des UE et UA de L3 :

- 1 à 2 ECTS = 1
- 3 à 4 ECTS = 2
- 5 à 8 ECTS = 3
- 9 à 12 ECTS = 4
- 13 à 18 ECTS = 5
- UA Expérience professionnelle = 5

Coefficient des UE et UA obtenues par la VAE ou la VES : 0 (neutralisation)

### **Expérience professionnelle permettant la délivrance du DEUST parcours BTP (DUS0107A)**

Le DEUST est obtenu par équivalence des UE de L1/L2, et après production d'un rapport d'activité en fonctions et en compétences. Le modèle de rapport est disponible sur : <http://btp.cnam.fr/hors-temps-de-travail-htt/>

Une expérience professionnelle de deux ans est exigée, dont un an en tant que technicien du BTP. Lorsque le candidat possède moins d'un an d'expérience professionnelle dans le BTP, le Cnam offre la possibilité de signer une convention de stage jusqu'à deux fois six mois pour compléter son expérience.

### **Expérience professionnelle permettant la délivrance de la licence de génie civil (LG03502A)**

Une expérience professionnelle d'un an en tant que technicien supérieur BTP est exigée après l'obtention d'un diplôme de niveau III (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/>

### **Demande de diplôme**

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

## **Compétences**

### **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 énergétique du bâtiment**

- Maîtriser les sciences de bases de l'énergétique en vue d'appliquer avec rigueur et esprit critique les méthodes et les normes constructives
- Maîtriser les technologies associées la performance énergétique des bâtiments pour concevoir des solutions techniques pour les travaux neufs et pour les travaux de rénovation.
- Vérifier certains éléments de conformité à la réglementation thermique d'un bâtiment neuf ou ancien
- Évaluer, du point de vue énergétique, un projet de bâtiment à l'aide d'un logiciel réglementaire

### **Débouchés professionnels**

- Auditeur énergétique dans la construction
- Conseiller en économie d'énergie
- Chargé d'opération immobilière
- Chargé de patrimoine immobilier
- Projeteur fluides et énergétique du bâtiment

# Enseignements

177 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 : Mathématiques - informatique - méthodes numériques	UTC101
	3 ECTS
Capteurs - Métrologie	UTC301
	3 ECTS
Méthodes d'optimisation	UTC108
	3 ECTS
Thermique, acoustique, mécanique des fluides	UTC105
	3 ECTS

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

Thermique du bâtiment	<b>BTP111</b> <b>3 ECTS</b>
Electricité du bâtiment	<b>BTP119</b> <b>3 ECTS</b>
Acoustique du bâtiment	<b>BTP112</b> <b>3 ECTS</b>
Gestion de projet de construction	<b>BTP113</b> <b>3 ECTS</b>
Chauffage, ventilation, climatisation	<b>BTP117</b> <b>3 ECTS</b>
Thermodynamique appliquée à l'énergétique	<b>ENF101</b> <b>4 ECTS</b>
Production du froid	<b>ENF102</b> <b>4 ECTS</b>
Outils informatiques appliqués aux systèmes énergétiques et frigorifiques	<b>ENF104</b> <b>4 ECTS</b>
Climatisation et conditionnement d'air	<b>ENF106</b> <b>4 ECTS</b>
Technologies dans la climatisation et le conditionnement d'air	<b>ENF108</b> <b>4 ECTS</b>
Climatisation solaire et pompe à chaleur	<b>ENF110</b> <b>4 ECTS</b>
Audit énergétique	<b>ENF113</b> <b>4 ECTS</b>
Projet thermique du bâtiment	<b>ENF118</b> <b>6 ECTS</b>
Une autre UE au choix après accord de l'enseignant	<b>PUCN04</b> <b>6 ECTS</b>

Une UE à choisir parmi : **6 ECTS**

Anglais général	<b>ANG100</b> <b>6 ECTS</b>
Parcours d'apprentissage personnalisé en anglais	<b>ANG200</b> <b>6 ECTS</b>
Anglais professionnel	<b>ANG300</b> <b>6 ECTS</b>

Une UE à choisir parmi : **3 ECTS**

Droit de la construction	<b>BTP197</b> <b>3 ECTS</b>
Economie de la construction durable	<b>BTP198</b> <b>3 ECTS</b>
Management de la construction durable	<b>BTP199</b> <b>3 ECTS</b>

Expérience professionnelle

**UACN08**

**18 ECTS**