

# Licence Ingénierie des structures du BTP du Cnam en formation continue hors temps de travail

Formez-vous en formation continue aux métiers du BTP et obtenez une licence du conservatoire national des arts et métiers

**Intitulé officiel :** Licence Sciences, Technologies, Santé mention Génie civil parcours Ingénierie des structures en formation continue hors temps de travail

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

- La première année de licence (L1) est accessible aux titulaires d'un bac, du certificat CP53 Technologie de la construction ou d'un diplôme de niveau équivalent.
- La troisième année de licence (L3) est accessible aux titulaires d'un diplôme de technicien supérieur du BTP (BTS, DUT, DEUST, BUT2, L2).
- L'accès au diplôme peut également se faire par le dispositif de la validation des études supérieures (VES) ou de la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP). En savoir plus : <https://btp.cnam.fr/hors-temps-de-travail-htt-validation-des-acquis-ves-vap-vae/>

### Objectifs

#### Objectif de la Mention

La Licence 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 scientifique et technique dans le domaine du génie civil et de la construction durable. Les deux premières années de licence permettent l'obtention d'un DEUST. 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 :

- 01/ Ingénierie des structures
- 02/ Ingénierie des travaux Publics
- 03/ Ingénierie du bâtiment
- 04/ Géotechnique
- 05/ Aménagement et Environnement

#### Objectif de Licence ingénierie des structures en formation continue hors temps de travail

Former aux méthodologies et réglementations en vigueur dans la profession des techniciens experts de bureau d'études structures BTP capables de :

- Analyser une problématique d'ingénierie BTP, la formaliser et la résoudre en mobilisant les concepts fondamentaux des sciences de l'ingénieur (mathématiques appliquées, sciences des matériaux, mécanique, mécanique des fluides, thermique, acoustique, ...) afin d'objectiver la prise de décision par des éléments quantitatifs.
- Sélectionner, interpréter, analyser et synthétiser les données d'un dossier d'appel d'offre de BTP afin d'identifier les caractéristiques et les risques de l'opération.
- Concevoir et dimensionner des structures (béton, acier, bois, mixte, fondation, soutènement) d'un projet de BTP afin d'établir de répondre au cahier des charges du projet de BTP.

Valide à partir du 01-09-2025

Arrêté du 10 avril 2025.  
Accréditation jusque fin 2029-2030. le 10-04-2025

Fin d'accréditation au 31-08-2030

**Code : LG03501A**

180 crédits

Licence

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie /  
Walid LARBI

**Niveau CEC d'entrée requis :**  
Niveau 4 (ex Niveau IV)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau 6 (ex Niveau II)

**Mention officielle :** Arrêté du 10 avril 2025. Accréditation jusque fin 2029-2030.

**Mode d'accès à la certification :**

- Contrat de professionnalisation
- Apprentissage
- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

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

**Métiers (ROME) :** Ingénieur / Ingénieure des travaux publics (F1106)

**Code répertoire :** RNCP38976

**Code CertifInfo :** 92931

**Contact national :**

Chaire de BTP  
292 rue St Martin  
16-1-24,  
75003 Paris

Said Masaoudi  
[said.masaoudi@lecnam.net](mailto:said.masaoudi@lecnam.net)

- Établir des notes de calcul, des schémas techniques, des plans ou des maquettes afin de communiquer aux différents acteurs du projet de BTP les éléments techniques de conception et de dimensionnement des structures d'un projet de BTP.

#### **Principaux métiers visés**

- Projeteur structure BTP (BA, CM, CB ...)
- Contrôleur technique structure BTP (BA, CM, CB ...)

#### **Poursuites d'études au Cnam**

- Ingénieur du Cnam, spécialité BTP, parcours Structures (CYC8302A)

### **Modalités de validation**

Selon le règlement des diplômes disponible sur le site de la chaire de BTP :  
<http://btp.cnam.fr/>

## **Compétences**

Se reporter à la fiche RNCP :  
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/24536/>

# Enseignements

180 ECTS

## L1 60 ECTS

Construction	BTP001
	6 ECTS
Réhabilitation	BTP004
	6 ECTS
Métre, études de prix et économie de la construction	BTP002
	6 ECTS
Matériaux de construction	BTP009
	6 ECTS
Maquette numérique	BTP003
	6 ECTS
Dessin assisté par ordinateur	BTP014
	6 ECTS
Physique du bâtiment	BTP013
	6 ECTS
Bases scientifiques (Mathématiques)	MVA013
	6 ECTS
Expérience professionnelle de première année de Licence (HTT)	UABT01
	12 ECTS

## L2 60 ECTS

Résistance des matériaux	BTP005
	6 ECTS
Béton armé et précontraint	BTP007
	6 ECTS
Constructions métalliques et bois	BTP008
	6 ECTS
Géologie	BTP020
	6 ECTS
Géotechnique	BTP006
	6 ECTS
Technologie de chantier	BTP010
	6 ECTS
Organisation de chantier	BTP011
	6 ECTS
Topographie	BTP012
	6 ECTS
Expérience professionnelle de deuxième année de Licence (HTT)	UABT02
	12 ECTS

## L3 60 ECTS

Mathématiques appliquées	UTC110
	3 ECTS
Sciences des matériaux	UTC102
	3 ECTS

Résistance des matériaux	UTC103 3 ECTS
Mécanique des sols	UTC104 3 ECTS
Thermique, acoustique, mécanique des fluides	UTC105 3 ECTS
Béton armé	BTP106 3 ECTS
Constructions métalliques	BTP107 3 ECTS
Constructions bois	BTP108 3 ECTS
Fondations	BTP109 3 ECTS
Mécanique des structures	BTP128 3 ECTS
Anglais professionnel	ANG320 6 ECTS
Information et communication scientifique BTP	ENG256 3 ECTS
Enjeux des transitions écologiques: comprendre et agir	TED001 3 ECTS
Expérience professionnelle ou stage de troisième année de Licence (HTT)	UABT03 18 ECTS

# Blocs de compétences

## Code, N° et intitulé du bloc

## Liste de compétences

LG035C11

RNCP38976BC01

BTP : sciences de l'ingénieur (Identification d'un questionnement au sein d'un champ disciplinaire)

### Mathématiques appliquées

- Maîtriser les outils mathématiques élémentaires pour résoudre les problèmes de mécanique et de physique de l'ingénieur BTP.

### Sciences des matériaux

- S'appuyer sur une approche interdisciplinaire combinant physique, chimie et mathématiques pour comprendre les propriétés des matériaux.

- Relier les propriétés macroscopiques des matériaux aux différents niveaux de structure matérielle (atomes, liaisons, maillage cristallin).

- Comprendre les principes de base des méthodes expérimentales d'analyse de la structure et de la composition de la matière.

- Appréhender les problèmes de conception de matériaux réalistes et des moyens pour les résoudre.

- Calculer les principales propriétés des matériaux en 1D et 3D.

### Résistance des matériaux

- Être capable de déterminer les sollicitations internes, les contraintes et les déplacements dans les systèmes isostatiques et hyperstatiques simples par les méthodes des 3 moments et des forces.

### Mécanique des sols

- Maîtriser les outils et concepts de base de la mécanique des sols.

### Thermique, acoustique, mécanique des fluides

- Maîtriser les bases scientifiques de la mécanique des fluides, des transferts thermiques et de l'acoustique physique.

LG035C21

RNCP38976BC02

BTP : mécanique des milieux continus et des structures (Analyse d'un questionnement en mobilisant des concepts disciplinaires)

### Mécanique des structures

- Être capable de déterminer les sollicitations internes, les contraintes et les déplacements dans les systèmes hyperstatiques simples par les méthodes des rotations, des déplacements et de comprendre les principes de résolution par la méthode dite des éléments finis qui correspond à une extension de la méthode des déplacements.

- Maîtriser le calcul des arcs isostatiques ou faiblement hyperstatiques ainsi que la théorie des plaques minces.

### Mécanique des milieux continus

- Maîtriser les outils de la mécanique des milieux continus pour dimensionner les structures complexes de génie civil.

### Béton armé

- Concevoir et dimensionner des structures courantes en béton armé d'un projet de BTP en s'appuyant sur les règles de l'art et le contexte normatif national et européen, afin d'établir de répondre au cahier des charges du projet de BTP.
- Établir des notes de calcul, des schémas techniques, des plans de principe des structures courantes en béton armé, en respectant les normes, les codes et usages en vigueur dans la profession, afin de communiquer aux différents

acteurs du projet de BTP les éléments techniques de conception et de dimensionnement des structures d'un projet de BTP.

### Constructions métalliques

- Concevoir et dimensionner des structures courantes en acier d'un projet de BTP en s'appuyant sur les règles de l'art et le contexte normatif national et européen, afin d'établir de répondre au cahier des charges du projet de BTP.
- Établir des notes de calcul, des schémas techniques, des plans de principe des structures courantes en acier, en respectant les normes, les codes et usages en vigueur dans la profession, afin de communiquer aux différents acteurs du projet de BTP les éléments techniques de conception et de dimensionnement des structures d'un projet de BTP.

### Constructions bois

- Concevoir et dimensionner des structures courantes en bois d'un projet de BTP en s'appuyant sur les règles de l'art et le contexte normatif national et européen, afin d'établir de répondre au cahier des charges du projet de BTP.
- Établir des notes de calcul, des schémas techniques, des plans de principe des structures courantes en bois, en respectant les normes, les codes et usages en vigueur dans la profession, afin de communiquer aux différents acteurs du projet de BTP les éléments techniques de conception et de dimensionnement des structures d'un projet de BTP.

### Fondations

- Concevoir et dimensionner des fondations courantes d'un projet de BTP en s'appuyant sur les règles de l'art et le contexte normatif national et européen, afin d'établir de répondre au cahier des charges du projet de BTP.
- Établir des notes de calcul, des schémas techniques, des plans de principe des fondations, en respectant les normes, les codes et usages en vigueur dans la profession, afin de communiquer aux différents acteurs du projet de BTP les éléments techniques de conception et de dimensionnement des structures d'un projet de BTP.

LG035C31

RNCP38976BC03

BTP : structures béton armé, métalliques et fondations (Mise en œuvre de méthodes et d'outils du champ disciplinaire)

LG035C51

RNCP38976BC05

BTP : Innovation et transitions (Exploitation de données à des fins d'analyse)

Innovation et transitions dans le BTP : Prendre en compte les enjeux de l'innovation et des transitions, afin d'anticiper les grandes évolutions technologiques et organisationnelles à l'œuvre dans le secteur du BTP et les intégrer aux pratiques professionnelles. "

LG035D11

RNCP38976BC01

Utiliser les outils numériques de BTP : maquette numérique (Utiliser les outils numériques de référence)

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

<p>LG035D21</p> <p>RNCP38976BC02</p> <p>BTP : information et communication scientifique (Exploiter des données à des fins d'analyse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et sélectionner avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet</li> <li>- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation</li> <li>- Développer une argumentation avec esprit critique</li> </ul>
<p>LG035D31</p> <p>RNCP38976BC03</p> <p>S'exprimer et communiquer à l'oral, à l'écrit, et dans au moins une langue étrangère</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française</li> <li>- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non ambiguë, dans au moins une langue étrangère</li> </ul>
<p>LG035D41</p> <p>RNCP38976BC04</p> <p>Se positionner vis à vis d'un champ professionnel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder</li> <li>- Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte</li> <li>- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs</li> </ul>
<p>LG035D51</p> <p>RNCP38976BC05</p> <p>Agir en responsabilité au sein d'une organisation professionnelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives</li> <li>- Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet</li> <li>- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique</li> <li>- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale</li> <li>- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles</li> </ul>
<p>LG035D61</p> <p>RNCP38976BC06</p> <p>BTP : bases scientifiques pour l'ingénieur (Traduire une question concrète de génie civil en une démarche s'appuyant sur des outils conceptuels adaptés)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier le rôle et le champ d'application du génie civil dans tous les secteurs : milieux naturels, milieux industriels, environnements urbains, etc.</li> <li>- Identifier les différentes étapes et les acteurs d'une construction</li> <li>- Mobiliser les concepts fondamentaux de la physique et de la mécanique pour analyser et appréhender les phénomènes physiques</li> <li>- Formuler un problème de génie civil avec ses conditions limites, l'aborder de façon simple, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat</li> <li>- 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</li> <li>- Traduire en langage de programmation des modèles mathématiques en relation avec le génie civil (structure de l'ouvrage, équipements techniques et énergétiques)</li> <li>- Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et apprécier ses limites de validité</li> <li>- Participer à la réalisation de dimensionnement de structures, d'une étude technique des structures bâtiment et fondations</li> <li>- Identifier la structure nécessaire d'un ouvrage à partir d'un</li> </ul>

dossier architectural.

- Définir les solutions techniques constructives pour optimiser le bio-climatisme

LG035D71

RNCP38976BC07

BTP : calcul des structures et de fondations aux Eurocodes  
(Contribuer de manière autonome à des études d'ingénierie  
dans le domaine du génie civil)

- Utiliser en autonomie des techniques courantes dans le domaine de la modélisation et de la représentation technique
- Identifier les principales familles de matériaux et leurs caractéristiques
- Réaliser des échantillons ou des maquettes
- 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
- 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
- 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
- Maîtriser les outils de gestion centralisée, automatisée et à distance des bâtiments
- Participer à la réalisation de plans
- Réaliser des relevés topographiques

LG035D81

RNCP38976BC08

Intégrer les démarches et solutions aux exigences de  
l'environnement sociétal et réglementaire dans le BTP (Intégrer  
les démarches et solutions aux exigences de l'environnement  
sociétal et réglementaire)

- Informer et communiquer sur les avancées et difficultés d'un projet à différents niveaux lors d'un travail sur chantier BTP
- Établir un devis d'un ouvrage simple
- Élaborer un cahier des charges prévisionnel et justifier les choix de conception auprès du commanditaire
- Réaliser des diagnostics immobiliers ou de pathologie
- Participer à l'expertise des bâtiments
- Proposer des solutions pour entretenir, réhabiliter des bâtiments et améliorer leurs performances environnementales
- Identifier les enjeux économiques et les méthodes de programmation, d'entretien, d'adaptation ou d'amélioration du patrimoine
- Appliquer la réglementation, les normes et les règles de sécurité relatives aux contraintes architecturales
- Maîtriser les règles principales d'urbanisme, et les bases du droit de la construction et du droit des marchés