

# Ingénieur Bâtiment diplômé du conservatoire national des arts et métiers en formation continue hors temps de travail.

Formez-vous aux métiers du Bâtiment et obtenez un diplôme d'ingénieur du Conservatoire national des arts et métiers

**Intitulé officiel :** Diplôme d'ingénieur Spécialité Bâtiment et travaux publics parcours Bâtiment En formation continue hors temps de travail

## Présentation

### Publics / conditions d'accès

La première année d'ingénieur est accessible aux titulaires d'un Bac+2/+3 du secteur BTP, Energie, Architecture, Immobilier. Il est conseillé de suivre préalablement les UE BTP005 résistance des matériaux et BTP013 Physique du bâtiment. L'accès au diplôme peut également se faire par le dispositif de la validation des études supérieures (VES). Il est également possible d'utiliser le dispositif 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

Le **diplôme d'ingénieur Bâtiment** du Cnam permet de monter en compétences scientifiques, techniques et managériales, les techniciens supérieurs du BTP en activité afin de les préparer à l'exercice du métier d'ingénieur BTP. Le diplôme s'adresse également à tous les professionnels du BTP, de l'architecture et de l'immobilier possédant un niveau Licence dans leur domaine. L'ingénieur visé exerce majoritairement les fonctions d'ingénieur d'études et travaux du bâtiment. Il maîtrise un spectre large de compétences relatives à l'ingénierie du bâtiment (fondations, structures, fluides, thermique et énergétique, enveloppes, corps d'état techniques, corps d'état architecturaux). Quel que soit le domaine professionnel, l'ingénieur bâtiment est susceptible d'intervenir dans son domaine d'expertise à toutes les phases du projet de construction, en travaux neufs comme en réhabilitation ; de la conception à la réalisation ; en position de maître d'ouvrage, de maître d'œuvre, d'ingénieur conseil, de contrôleur technique ou d'entrepreneur.

### Métiers visés :

- Ingénieur chef de projet Bâtiment
- Ingénieur d'affaires Bâtiment
- Ingénieur études de prix Bâtiment
- Ingénieur structure Bâtiment
- Ingénieur fluides Bâtiment
- Ingénieur thermicien Bâtiment
- Ingénieur études techniques Bâtiment
- Ingénieur BIM
- Ingénieur méthodes Bâtiment
- Ingénieur travaux Bâtiment
- Ingénieur contrôleur technique Bâtiment
- Ingénieur des services techniques Bâtiment

### Modalités de validation

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

Valide à partir du 01-09-2024

Accrédité jusqu'au 31 août 2024 par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur avis de la Commission du titre d'ingénieurs le 01-09-2018

Fin d'accréditation au 30-08-2024

**Code : CYC8301A**

180 crédits

Diplôme d'ingénieur

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie / Jean-Sébastien VILLEFORT

**Responsabilité opérationnelle :** Philippe MACQUART

**Niveau CEC d'entrée requis :**  
Niveau 5 (ex Niveau III)

**Niveau CEC de sortie :** Niveau 7 (ex Niveau I)

**Mention officielle :** Accrédité jusqu'au 31 août 2024 par le Ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation sur avis de la Commission du titre d'ingénieurs

**Mode d'accès à la certification :**

- Validation des Acquis de l'Expérience
- Formation continue

**NSF :** Spécialités pluritechnologiques génie civil, construction, bois (230)

**Métiers (ROME) :** Ingénieur / Ingénieure bâtiment (F1106) , Ingénieur / Ingénieure bâtiment contrôle technique de construction -CTC- (F1103) , Ingénieur / Ingénieure méthodes BTP (F1106) , Ingénieur / Ingénieure technique et études de prix (F1106) , Ingénieur / Ingénieure de travaux BTP (F1201)

**Code répertoire :** RNCP37351

**Code CertifInfo :** 53397

**Contact national :**

Chaire de BTP

# Compétences

Se reporter à la fiche RNCP du diplôme :

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37351/>

292 rue St Martin

16-1-24,

75003 Paris

Said Masaoudi

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

# Enseignements

180 ECTS

|   |         |        |         |
|---|---------|--------|---------|
| I1  | 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  |
| Thermique du bâtiment                         |         | BTP111 | 3 ECTS  |
| Acoustique du bâtiment                        |         | BTP112 | 3 ECTS  |
| Chauffage, ventilation, climatisation         |         | BTP117 | 3 ECTS  |
| Systèmes énergétiques du bâtiment             |         | BTP118 | 3 ECTS  |
| Electricité du bâtiment                       |         | BTP119 | 3 ECTS  |
| Innovation et transitions dans le BTP         |         | BTP196 | 3 ECTS  |
| Anglais professionnel                         |         | ANG320 | 6 ECTS  |
| Information et communication scientifique BTP |         | ENG256 | 3 ECTS  |
| Expérience professionnelle                    |         | UAEP04 | 18 ECTS |

|  |         |        |        |
|--|---------|--------|--------|
| I2                                       | 60 ECTS |        |        |
| Examen d'admission à l'école d'ingénieur |         | UAAD83 | 0 ECTS |
| Béton armé                               |         | BTP106 | 3 ECTS |
| Constructions métalliques                |         | BTP107 | 3 ECTS |
| Constructions bois                       |         | BTP108 | 3 ECTS |
| Fondations                               |         | BTP109 | 3 ECTS |
| Enveloppes du bâtiment                   |         | BTP116 | 3 ECTS |
| Management de projet BIM                 |         | BTP120 |        |

18 crédits à choisir : 18 ECTS

|  |                  |
|--|------------------|
| Soutènements   | BTP110<br>3 ECTS |
| Préparation de chantiers   | BTP114<br>3 ECTS |
| Gestion de chantier  | BTP115<br>3 ECTS |
| Béton précontraint   | BTP122<br>3 ECTS |
| Voirie et réseaux divers   | BTP125<br>3 ECTS |
| Mécanique des structures   | BTP128<br>3 ECTS |
| Mécanique des milieux continus                                       | BTP129<br>3 ECTS |
| Béton armé II  | BTP131<br>3 ECTS |
| Constructions métalliques II   | BTP132<br>3 ECTS |
| Prescription   | BTP154<br>3 ECTS |
| Chiffrage  | BTP155<br>3 ECTS |
| Actions climatiques sur les constructions                            | BTP156<br>3 ECTS |
| Constructions bois II  | BTP157<br>3 ECTS |
| Outils numériques pour le calcul de structures BTP                   | BTP160<br>6 ECTS |
| Outils numériques pour le dimensionnement des structures béton armé  | BTP161<br>6 ECTS |
| Outils numériques pour le dimensionnement des structures métalliques | BTP162<br>6 ECTS |
| Outils numériques pour le dimensionnement des structures bois        | BTP163<br>6 ECTS |
| Stratégie BIM  | BTP170<br>3 ECTS |
| Programmation BIM  | BTP171<br>6 ECTS |
| Traitement des données BIM   | BTP172<br>6 ECTS |
| Outils BIM, Réalité virtuelle, réalité augmentée, réalité mixte      | BTP173<br>6 ECTS |
| Lean BTP   | BTP194<br>3 ECTS |
| QSE BTP  | BTP195           |

|   |                   |
|---|-------------------|
|   | 3 ECTS            |
| Projet de bâtiment durable en milieu tropical                                 | BTP204<br>12 ECTS |
| Conception des structures BTP   | BTP213<br>3 ECTS  |
| Matériaux et structures innovantes BTP  | BTP214<br>3 ECTS  |
| Règlementations du bâtiment et labellisation                                  | BTP215<br>3 ECTS  |
| Construction en matériaux biosourcés  | BTP216<br>3 ECTS  |
| Réglementation RE2020 et outils numériques                                    | ENF118<br>6 ECTS  |
| Systèmes énergétiques dans le bâtiment: maquette numérique pour le CVC et STD | ENF119<br>6 ECTS  |
| 18 ECTS au choix, après accord du responsable du diplôme                      | PUCN06<br>18 ECTS |
| Gestion de projet de construction   | BTP113<br>3 ECTS  |
| Droit de la construction  | BTP197<br>3 ECTS  |
| Economie de la construction durable   | BTP198<br>3 ECTS  |
| Management de la construction durable   | BTP199<br>3 ECTS  |
| Information et communication pour ingénieur - Oral probatoire BTP             | ENG252<br>3 ECTS  |
| Activités liées à l'international   | UATN01<br>3 ECTS  |
| I3  | 60 ECTS           |
| Ingénieur de demain   | ENG210<br>6 ECTS  |
| Test d'anglais  | UA2B30<br>0 ECTS  |
| Expérience professionnelle  | UAEP03<br>15 ECTS |
| Mémoire ingénieur   | UAM83B<br>39 ECTS |

# Blocs de compétences

## Code, N° et intitulé du bloc

## Liste de compétences

CYC83B10

RNCP37351BC01

Manager une équipe pluridisciplinaire d'un projet de bâtiment et travaux publics

- Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, et prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité.
- S'insérer dans la vie professionnelle, s'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes de différentes disciplines comme avec des non-spécialistes, y compris issus du service marketing.
- Travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux.
- Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux.

CYC83B20

RNCP37351BC02

Gérer un projet de bâtiment ou de travaux publics

- Participer au processus collaboratif numérique de conception et de réalisation d'un projet de bâtiment ou de travaux publics, avec l'ensemble des intervenants (Maître d'ouvrages, Assistant Maître d'Ouvrages, Maîtres d'œuvre/Architectes, Bureaux d'études techniques, économistes, bureaux de contrôle, entreprises ...) en utilisant les concepts, processus et outils du Building Information Modeling (BIM).
- Analyser et synthétiser les données d'un dossier d'appel d'offre de BTP en intégrant à la démarche projet les aspects juridiques, financiers, sociétaux et environnementaux, afin d'étudier la faisabilité technique du projet de construction ou de réhabilitation d'un ouvrage de BTP dans sa globalité (infrastructures, structures, équipements, performances techniques, empreinte environnementale, conformité réglementaire) et sa faisabilité contractuelle (niveau de service, délais, coûts) en processus BIM, et in fine l'évaluer en termes de coût global rapporté à sa valeur d'usage. Il s'agira en particulier de prendre en compte les évolutions d'usages (conception pluridisciplinaire, engagements énergétiques, valorisation des externalités environnementales ou sociétales, économie de la fonctionnalité, économie circulaire, ...), les évolutions contractuelles (le continuum des contrats de l'ouvrage à l'usage, le dialogue compétitif, l'organisation opérationnelle des prestations, la logique de performance, ...).
- Étudier les solutions techniques, les méthodes de construction, et les plannings enveloppes et si nécessaire des variantes technico-économiques à l'aide des ressources documentaires de l'entreprise et de la littératures techniques (base de données et référentiels de temps et de cout unitaire), et en utilisant les logiciels professionnels de planification, de quantification et d'estimation, afin d'apporter une réponse optimale à l'appel d'offre.
- Établir les méthodes de construction, les plans de phasage, le dimensionnement des moyens de production, les plannings détaillés et les couts de production en respectant la réglementation en particulier en matière de d'hygiène, qualité, sécurité et environnement (HQSE) afin de communiquer les éléments techniques et réglementaires aux différents acteurs de la phase travaux et de la phase d'exploitation de l'ouvrage.

- S'insérer dans la vie professionnelle, s'intégrer dans une organisation, l'animer et la faire évoluer : exercice de la responsabilité, de l'esprit d'équipe, de l'engagement et du leadership, et communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
- Trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter : compétence informationnelle.
- Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : dimension économique, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique.
- Concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants.
- Effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux.

CYC83B30

RNCP37351BC03

Manager un projet de bâtiment ou de travaux publics en processus numérique collaboratif (BIM)

- Piloter les études d'exécution et de synthèse, en utilisant en utilisant les processus et logiciels BIM afin de communiquer aux différents acteurs de la phase travaux les plans (les maquettes) et les plannings d'exécution.
- Mettre au point des processus (procédures, protocoles, chartes, conventions) et des fichiers cadres (convention, fichier de référence, ...) de l'organisation ou du projet.
- Mettre en place et administrer une plateforme collaborative, assurer la traçabilité des informations, gérer les accès et les droits, résoudre les problématiques d'interopérabilité des outils.
- Traiter, analyser, exploiter, transférer des données et des familles d'objets paramétriques de la maquette numérique vers des logiciels métiers à l'aide d'un format d'échange (IFC).