

# Cycle ingénieur-e - Spécialité BTP

<b>Pour qui ?</b> Étudiants issus du cycle préparatoire CESI Élèves titulaires d'un bac +2 scientifique ou technique	<b>Niveau d'entrée</b> BAC+2	<b>Code WEB</b> FIP A BTP
<b>Prérequis</b> Être titulaire d'un bac +2 : DUT Génie Civil, BTS Bâtiment, Travaux Publics, Études et Économie de la Construction, Construction métallique ou équivalent. Être âgé(e) de moins de 30 ans (sauf dérogation prévue par la loi). Être sélectionné(e) par le processus d'admission (Concours commun SCEI)	<b>Diplôme obtenu</b> BAC+5 Ingénieur CESI, spécialité BTP (ITII Ile de France, CNAM & ITCBTP, ITCBTP OI) habilité CTI, CGE, HESAM	<b>Elearning</b> Certains cours sont dispensés en elearning.
	<b>Durée</b> 3 à 5 ans	<b>Campus</b> Angoulême : 01/10/2019 Brest : 01/10/2019 La Rochelle : 01/10/2019 Montpellier : 01/10/2019 Paris - Nanterre : 01/10/2019 Rouen - Mont-St-Aignan : 01/10/2019 Strasbourg : 01/10/2019
<b>Enseignement</b> Alternance, Apprentissage		

## Bâtissons ensemble les fondations d'un monde éthique et durable

Avec la formation d'ingénieur BTP CESI par la voie de l'apprentissage, les futurs ingénieur-e-s apprennent à être immédiatement opérationnels. Ils sont ainsi capables d'organiser, de coordonner, de diriger des études, de préparer et exécuter un projet de BTP.



## Modalités d'admission

Les conditions d'admission pour l'apprentissage :

- Être titulaire d'au moins un bac+2, DUT, CPGE, BTS scientifique.
- Être âgé-e de moins de 26 ans sauf dérogation prévue par la loi.
- Signer un contrat d'apprentissage avec une entreprise.

Modalités de sélection post bac +2 :

La sélection s'effectue en plusieurs étapes, la décision finale est réalisée par le jury national :

- Analyse du dossier, vérification des prérequis.
- Épreuves écrites et/ou orales permettant de valider les connaissances scientifiques et techniques.
- Entretien de motivation.
- Décision du jury national.

Conditions d'admission directe en 4ème année :

- Sont autorisés à faire acte de candidature en 4ème année, les étudiants ayant une L3 scientifique, un diplôme bac +4 et plus.
- Les modalités de sélection en admission parallèle sont l'étude de dossier, l'entretien et la décision du jury national.

# Présentation

Un accompagnement individualisé :

Chaque élève bénéficie à l'école d'un suivi individualisé par un tuteur. Différentes rencontres individuelles et collectives sont programmées au cours de la scolarité. Lors de ses stages, l'élève est encadré par un tuteur en entreprise et un tuteur académique.

## Atouts pédagogiques

Une pédagogie adaptée :

La méthode pédagogique de CESI École d'Ingénieurs est basée sur la pédagogie PBL (Problem Based Learning). Développée en collaboration avec l'Université du Québec à Montréal, la pédagogie PBL s'appuie sur le fonctionnement de l'entreprise. Elle permet aux étudiants « d'apprendre à apprendre » et d'acquérir les connaissances scientifiques et techniques, les méthodes et les comportements de l'ingénieur-e informaticien.

La méthode d'apprentissage par problèmes et par projets de du parcours Exia de CESI répond également à ces objectifs et repose sur 4 principes fondamentaux.

- L'école fonctionne comme une entreprise tant au niveau de son organisation et de la formation, que du professionnalisme attendu chez les élèves ingénieur-e-s.
- Les pédagogies actives utilisées s'appuient sur l'apprentissage par problèmes et projets, en proximité avec les centres d'intérêts des élèves.
- « On n'apprend qu'en pratiquant. » Au-delà des connaissances, la spécialité informatique de CESI École d'Ingénieurs développe les compétences et la capacité d'action des élèves ingénieur-e-s.
- La formation est centrée sur le projet professionnel de chaque élève ingénieur-e, ce qui lui permet de mettre en perspective l'utilité de ses acquisitions.

Spécificités Pédagogiques :

Le projet de formation individuel (PFI) est le fil directeur de l'accompagnement. Il sert de base pour la validation de l'ensemble des grandes étapes de la formation (choix de la dominante, option, stages...)

Les nombreux stages qui ponctuent la scolarité favorisent ainsi la montée en compétences et les prises de responsabilités de l'élève ingénieur-e.



CESI École d'Ingénieurs :  
une référence en  
pédagogies actives.

# Objectifs

La spécialité BTP a pour vocation de former des ingénieur-e-s BTP à un haut niveau scientifique et technique, et de leur permettre, par une implication forte en entreprise, de confirmer leurs motivations et de se préparer de manière opérationnelle aux différents aspects de leurs futures missions. Préparer ces ingénieur-e-s BTP à exercer des responsabilités opérationnelles ; à réaliser et à gérer des projets de construction, est un objectif à atteindre, dans un environnement international, technologique et économique de plus en plus concurrentiel et sous contrainte des normes de développement durable.

# Programme de la formation

## Partie théorique

### Sciences de base de l'ingénieur-e

Mathématiques  
Statistiques  
Thermodynamique  
Thermique  
Phénomène vibratoire (électricité, acoustique)  
Projet de recherche

### Sciences et méthodes de l'ingénieur-e

Recherche opérationnelle  
Système d'information et de communication  
Recherche documentaire  
Gestion de projet

Projet innovation  
Outils informatiques de projet et de chantier  
CAO  
BIM et maquette numérique

### Sciences et techniques de spécialité

Résistance des matériaux  
Stabilité des ouvrages  
Construction métallique  
Mécanique des sols, géotechnique  
Formulation béton  
Béton armé  
Béton précontraint  
Conduite de travaux  
Préparation de chantier  
Gestion financière de chantier

Électricité courants forts/ courants faibles  
Smart grid  
Bilan carbone et étude d'impact  
Fondation, urbanisme  
Construction durable  
Smart construction  
Qualité et sécurité dans le BTP  
Option en 3e année

### Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales

Expression écrite et orale  
Management  
Économie et gestion  
Marché privé et public  
Droit des sociétés et fiscalité

Responsabilité civile et pénale des constructeurs  
Droit du travail et gestion du personnel  
Anglais  
Management de projets à l'international et interculturalité  
Ingénieur et société  
Responsabilité sociale des entreprises et éthique  
PFI (projet de formation individuel)

La formation se termine par un projet de fin d'études en entreprise ; un projet grandeur nature à conduire dans toutes ses dimensions : technique, organisationnelle, humaine et financière.

## Projets réalisés

Concours de structure,  
Diagnostic énergétique du bâtiment,  
Dimensionnement d'un ouvrage en béton pré-contraint,  
Conception et réalisation d'un bâtiment à ossature métallique,  
Pilotage d'un projet BIM,  
Application des principes de l'éco conception et de la smart city à un quartier.

## Système d'évaluation

Le système d'évaluation est basé sur un contrôle continu. Les étudiants doivent avoir validé toutes leurs unités d'enseignement et obtenu leurs crédits ECTS pour passer en année supérieure + projet d'étude 6 mois.

## Le diplôme

Ingénieur CESI, spécialité BTP (ITII Ile de France, CNAM & ITCBTP, ITCBTP OI)

## Débouchés à l'issue de la formation

Conducteur de travaux  
Ingénieur-e travaux  
Ingénieur-e projets  
Ingénieur-e d'affaires  
Ingénieur-e d'études