



Formation Ingénieur  
CESI spécialité BTP par  
la voie de  
l'apprentissage

**Auteur :** Marion Collaro  
**Email :** mcollaro@cesi.fr  
**Établissement(s) :** CESI.  
**Coauteur :** Morgan Saveuse

# Formation Ingénieur CESI spécialité BTP par la voie de l'apprentissage

## À propos de la formation

### Public visé :

Apprentis du cycle d'ingénieur  
BAC+2 scientifique ou technique

**Format :** Formation longue diplômante

### Pré-requis :

BAC+2 scientifique ou technique ou avoir suivi le Cycle Préparatoire Intégré CESI (CPI)  
accessible aux BAC S et STI2D / Être âgé(e) de moins de 26 ans (sauf cas prévus par la loi)

**Région :** Non défini

**Modalités pédagogiques :** Présentiel,

**Durée :** 1800 h

### Suivi et évaluation :

- Contrôle de connaissances "continus" (QCM, QCU, problèmes)
- Rapports
- Soutenances
- Projets avec production de maquettes ou de prototypes

### Objectifs pédagogiques :

Acquérir les compétences de l'ingénieur Cesi :

1. Analyser un problème et trouver des solutions
2. Agir avec un esprit d'entreprise et un comportement professionnel
3. Manager les ressources

**INNOVENT-E**

4. Innover et entreprendre
5. Mettre en œuvre des solutions scientifiques et technologiques au sein de l'organisation

---

**Formation initiale :** Oui

---

**Type de licence :** Paternité - Pas d'utilisation commerciale - Pas de modification

---

**Moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement :**

Pédagogie active par projets  
Tutorat  
FabLab  
Laboratoires de recherche  
Experts métiers

---

**Méthodes d'apprentissage :**

Alternance  
Pédagogies actives par projet  
Suivis individuels

---

**Lieu :**

France (centres de formation sur tout le territoire)

---

**Programme :**

Sciences de base de l'ingénieur  
Sciences et méthodes de l'ingénieur  
Sciences et techniques de spécialité  
Sciences Humaines, économiques, juridiques et sociales  
Option en fin de cycle dont une option Innovation  
<http://ecole-ingenieurs.cesi.fr>

---

**Points forts :**

Le référentiel de compétences InnovENT-E a été intégré lors de la construction du référentiel de compétences visé par cette formation d'ingénieur Cesi.  
La méthode pédagogique de Cesi École d'Ingénieurs est basée sur un Apprentissage Actif Par Projet. Cette pédagogie active favorise les apprentissages à travers la résolution de problèmes et la réalisation d'une production collective concrète. Ces projets collectifs placent les apprentis dans une situation similaire à celle du monde professionnel et permet de travailler plusieurs types d'apprentissages en parallèle.  
Cette méthode, particulièrement adaptée à l'alternance, vise à impliquer d'avantage l'apprenti ingénieur et à le rendre acteur de sa formation (plus responsable, plus autonome, développement des capacités d'initiatives et d'innovation).

---

**Certification :** Référencé

---

## Macrocompétences et habilités

### 1. Agir en créateur de valeur dans une entreprise élargie

1. Savoir identifier les sources de valeur internes et externes à l'entreprise.
2. Ecouter activement son environnement et conduire une analyse prospective
3. Travailler en transversal et en interdisciplinarité
4. Identifier, mailler et exploiter un réseau
5. Développer la culture de l'innovation dans l'entreprise
6. Savoir positionner l'entreprise dans son environnement
7. Proposer une stratégie de l'innovation intégrée à la stratégie de l'entreprise

---

### 2. Concevoir et mettre en œuvre une stratégie d'innovation

1. Identifier les attentes (direction et clients) pour élaborer sa stratégie d'innovation
2. Analyser forces et faiblesses de l'activité pour identifier des axes d'innovation

**INNOVENT-E**

3. Analyser la position (économie et marché) de son activité pour orienter ses choix
4. Traduire la stratégie en plans d'action à moyen ou court terme
5. Concevoir organisation et budget permettant la mise en oeuvre du plan d'action
6. Décliner le plan d'action en objectifs concrets pour communiquer et faire adhérer

---

### 3. Développer des innovations en mode projet

1. Planifier un projet d'innovation
2. Utiliser les outils de suivi de projet
3. Evaluer les résultats qualité, coûts, délais d'un projet
4. Mettre en oeuvre les principes de l'agilité
5. Manager les risques
6. Assurer le cadrage juridique d'un projet

---

### 4. Développer ses aptitudes personnelles

---

### 5. Manager les connaissances

1. Identifier les compétences, savoir-faire, expertises clés de l'entreprise.
2. Organiser, formaliser et capitaliser les retours d'expérience, des projets d'innovation
3. Construire et animer une communauté de pratiques autour d'expertises
4. Evaluer les savoirs créés

---

### 6. Manager les ressources technologiques

1. Elaborer une stratégie de Propriété Intellectuelle (PI).
2. Faire de la veille technologique et prospective pour évaluer les menaces ou opportunités
3. Faire un état de l'art
4. Identifier et évaluer les technologies de l'entreprise
5. Gérer l'évolution du portefeuille de technologies
6. Définir et gérer des accords de partenariat technologique
7. Optimiser la valeur créée par les technologies
8. Valoriser les technologies en interne et en externe

---

### 7. Développer une stratégie d'ouverture et de partenariat avec les fournisseurs clés

1. Identifier les achats et partenaires stratégiques
2. Définir la politique et les objectifs vis-à-vis de ces acteurs
3. Définir les priorités et les axes d'action
5. Instaurer une relation suivie avec les fournisseurs stratégiques
6. Impliquer les fournisseurs stratégiques dans les projets
7. Formaliser les relations avec les fournisseurs et partenaires stratégiques

---

### 8. Développer à l'international

1. Prendre en compte la culture de la zone géographique visée
2. Effectuer un diagnostic de l'entreprise face aux marchés internationaux
3. Etudier un marché dans une zone géographique visée et identifier les besoins
4. Déceler des opportunités de ventes, de partenariats, d'implantation,...
5. Evaluer les risques par rapport au pays visé
6. Répondre à des appels d'offre, y compris internationaux
7. Créer, entretenir un réseau relationnel à l'international
8. Définir les modalités d'internationalisation et les ressources nécessaires
9. Mettre en place un réseau de commercialisation
10. Définir l'organisation logistique
11. Négocier les accords commerciaux en contexte international
12. Orchestrer le financement des opérations internationales
13. Gérer les litiges internationaux

## 9. Manager une équipe multidisciplinaire et multiculturelle

1. Constituer une équipe projet pluridisciplinaire et multiculturelle.
  2. Fixer des objectifs et les moyens de les atteindre
  3. Mettre en place un dispositif de suivi des objectifs
  4. Stimuler, motiver et valoriser les collaborateurs
  5. Répartir les tâches et les responsabilités des collaborateurs
  6. Evaluer, développer les compétences et accompagner ses collaborateurs
  7. Prévenir et/ou traiter les situations conflictuelles
- 

## 10. Conduire les changements liés aux projets d'innovation

1. Faire le diagnostic des impacts internes/externes du changement envisagé
  2. Etablir une stratégie de changement
  3. Créer les conditions d'appropriation de la démarche de changement
  4. Déployer et piloter le processus de changement
  5. Inscrire le changement dans une dynamique d'amélioration continue
- 

## 11. Générer et sélectionner de nouveaux concepts

1. Détecter des problèmes, des contraintes
  2. Détecter des besoins pour générer des concepts
  3. Identifier et saisir des opportunités
  4. Convaincre et fédérer autour de nouveaux concepts
  5. Evaluer et sélectionner les concepts qui feront l'objet d'un projet d'étude
- 

## 12. Créer un modèle d'affaires (business model)

1. Définir les éléments constitutifs du modèle d'affaires et les faire évoluer.
  2. Caractériser le fonctionnement du business model
  3. Identifier les flux de revenus et de dépenses
  4. Positionner son modèle d'affaires par rapport aux modèles des concurrents
  5. Formaliser un plan d'affaires et de développement de l'offre
- 

## 13. Mobiliser les ressources financières

1. Identifier les besoins de financement et d'investissements et les comparer aux ressources
  2. Identifier les financements
  3. Monter le dossier de demande de financement
  4. Evaluer les conséquences d'un financement
  5. Répondre à un appel à projet
- 

## 14. Concevoir un produit, un procédé, un service

1. Définir le périmètre du système objet de la conception
  2. Identifier les parties prenantes et leurs exigences
  3. Intégrer les parties prenantes dans le processus de conception
  4. Ecrire un scénario de vie d'un produit
  5. Analyser l'environnement du produit ou du process
  6. Définir les besoins fonctionnels (ex d'outil : analyse fonctionnelle)
  7. Définir l'architecture fonctionnelle du système
  8. Représenter et décrire un système technique (produit ou process)
  9. Identifier les différentes solutions et évaluer leur potentiel d'innovation
  10. Modéliser et concrétiser la solution retenue
  11. Valider la conception
- 

## 15. Produire l'offre innovante

1. Opérer les choix stratégiques concernant la production, de l'offre innovante
  2. Concevoir produit et processus de production en synergie
  3. Optimiser le processus de production de l'offre innovante
-

## 16. Commercialiser l'offre innovante (y compris à l'international)

1. Identifier des cibles commerciales et leurs motivations d'achat
  2. Réaliser une étude de marché
  3. Définir, au lancement, une stratégie commerciale d'identification des cibles
  4. Elaborer un argumentaire de vente spécifique au pays ciblé
  5. Créer et/ou utiliser les outils et techniques de promotion adaptés au marché
  6. Prospecter en utilisant les moyens appropriés
  7. Vendre y compris à l'export
  8. Mettre en place l'organisation logistique
  9. Assurer le suivi des ventes
  10. Fidéliser les clients / partenaires y compris à l'export
- 

## 17. Traiter une problématique éthique

1. Construire un esprit critique sur ce qui est socialement partageable et éthiquement responsable
  2. Comprendre l'influence de son système de valeur et de sa culture dans ses décisions
  3. Adopter une posture éthique
  4. Identifier les parties impliquées pour comprendre le contexte de la situation
  5. Mobiliser un collectif, un groupe de travail avec les personnes impliquées autour de la problématique éthique
  6. Modéliser la situation en un système complexe précisant les interactions entre les parties (risques, objectifs, etc.)
  7. Développer sa capacité à se rapprocher d'un monde meilleur
  8. Identifier les différentes orientations possibles susceptibles de résoudre la situation de façon satisfaisante pour les parties impliquées
  9. Formuler un questionnement éthique
  10. Prendre des décisions responsables découlant de la démarche éthique
  11. Mettre en oeuvre un plan d'actions pour résoudre la problématique
  12. Evaluer l'action et capitaliser le retour d'expérience
-