

Ingénieur diplômé de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs des Travaux de la Construction de Paris

RNCP40783 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	230, 231, 232
Formacode(s)	22293, 22054, 22354, 22294, 32062
Code(s) ROME	I1101, F1103, F1204, F1106, F1201
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2030

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

ECOLE SUPERIEURE D'INGENIEURS DES TRAVAUX DE LA CONSTRUCTION DE PARIS · SIRET : 39433164900027

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le secteur de la construction, aussi bien au niveau national qu'international, est en pleine mutation et nécessite des ingénieurs de terrain capables de mener à bien des projets d'envergure en prenant en compte les nouvelles exigences incontournables dans l'acte de construire : développement durable, construction bas carbone, éthique, cycle de vie des ouvrages, digitalisation...

La certification de l'ESITC Paris répond à ce besoin en visant l'acquisition de compétences tant sur les plans techniques et économiques que sur les aspects environnementaux et managériaux. Les ingénieurs ESITC Paris sont destinés à essaimer dans les diverses structures du domaine formant le paysage du BTP et du Génie civil français et international, tant en exploitation qu'en fonction support ou en innovation, recherche et développement.

ACTIVITÉS VISÉES

- Etude préalable d'un projet de construction
- Définition des solutions constructives
- Dimensionnement d'ouvrages
- Etude de prix d'une opération
- Organisation des travaux
- Suivi des travaux
- Pilotage et coordination d'une opération
- Mise en place d'une démarche Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement et Handicap
- Organisation et direction des opérations d'entretien et de maintenance d'infrastructures et bâtis
- Mise en place d'une démarche environnementale
- Gestion de projet
- Gestion d'un pôle d'activité d'une entreprise
- Contractualisation d'un marché

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur ESITC Paris est capable de :

- Utiliser les sciences fondamentales et faire preuve d'analyse et de synthèse
 - Mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique à toutes les branches du BTP
 - Effectuer des activités de recherche et mettre en place des dispositifs expérimentaux dans le domaine du BTP,
- Génie civil

- Prendre en compte les enjeux de l'entreprise : économie qualité et productivité
- Prendre en compte l'éthique la responsabilité, les problématiques liées au handicap et la sécurité au travail
- Prendre en compte les enjeux des principes du développement durable dans l'acte de construire
- Entreprendre et innover en prenant en compte la dimension organisationnelle et culturelle de l'entreprise
- Mener des calculs avec cohérence et rigueur
- Imaginer, concevoir et dimensionner un ouvrage
- Gérer des projets de construction d'envergure au niveau technique et financier
- Maîtriser les outils informatiques indispensables à l'ingénieur BTP
- Gérer efficacement des équipes
- Gérer la rentabilité économique d'un chantier ou d'un pôle d'activité

Compétences détaillées :

- Analyser les données techniques, environnementales et économiques du projet en organisant et priorisant ses spécificités afin de déterminer les besoins du client
- Evaluer les besoins et les impératifs d'exploitation d'une infrastructure définis par le donneur d'ordre en intégrant la maquette numérique dans le processus d'analyse (BIM) et de création d'un projet afin de vérifier sa cohérence en fonction de son environnement
- Déterminer les freins à la réalisation du projet en identifiant les risques et contraintes de construction pour l'entreprise afin de déterminer sa faisabilité et sa rentabilité
- Sélectionner les matériaux adaptés à la construction en maîtrisant leurs comportements et mises en oeuvre afin de réaliser l'étude d'exécution des ouvrages
- Préconiser les choix constructifs en prenant en compte les données géotechniques, hydrogéologiques, établis par des experts, et le contexte urbain pour adapter une construction/rénovation à son contexte (fondations, matériaux, ...)
- Exploiter les éléments modélisés en utilisant le processus BIM afin d'extraire les informations de dimensionnement
- Dimensionner les éléments composant la structure à l'aide de plans ou croquis de l'ouvrage préétablis pour réaliser un avant-projet structure
- Réaliser des métrés en utilisant le processus BIM afin de déterminer précisément les quantités de chaque prestation d'une opération
- Chiffrer le coût des travaux tout corps d'état d'une opération en établissant les prix unitaires des prestations quantifiées au regard des contraintes du projet définies dans le cahier des charges fourni par le donneur d'ordre (environnement, site, délais, etc.) afin de dresser le devis quantitatif estimatif
- Révéler les potentialités de l'offre commerciale en proposant des variantes techniques et économiques afin d'établir un dossier de réponse à appel d'offre pertinent et adapté aux enjeux du projet et aux attentes du client
- Sélectionner les matériaux, moyens matériels et humains à mettre en oeuvre en respectant les contraintes de coût et de délai afin de déterminer et améliorer les méthodes et la planification de réalisation du projet
- Organiser les accès, la logistique et les moyens matériaux, matériels et humains nécessaires du chantier en prenant en compte les aspects réglementaires en termes de santé, sécurité et environnement pour établir le Plan d'Installation de Chantier
- Synthétiser les données d'exécution en utilisant le processus BIM afin de contrôler la conformité des choix constructifs avec les objectifs de la réalisation
- Ordonnancer les travaux à réaliser en anticipant l'approvisionnement en matériel et en matériaux afin de respecter le planning de réalisation
- Contrôler la conformité de la réalisation en suivant l'état d'avancement des travaux de chaque intervenant jusqu'à réception afin de respecter les objectifs contractuels et le cas échéant prévoir les travaux, délais et coûts supplémentaires
- Suivre les éléments financiers du chantier en relevant les dépenses et recettes afin d'établir des éléments de facturation client
- Suivre administrativement une opération de la phase projet à la phase livraison en obtenant notamment les autorisations nécessaires à la construction de l'ouvrage pour réaliser les transferts de responsabilité entre l'entreprise et le client
- Piloter une opération en organisant les interventions de chaque acteur et en leur diffusant les données nécessaires à la bonne compréhension du projet afin de garantir l'efficacité d'exécution

- Coordonner les différentes parties prenantes dans l'acte de construire (entreprises, chantier, bureaux d'études, achat/comptabilité, parc matériel, RH...) en gérant leurs interactions et contrôlant la bonne application des règles QHSE établies afin de limiter les risques liés à la coactivité et notamment les pertes d'informations
- Evaluer les risques liés à une opération en analysant son contexte et son environnement afin de déployer les plans d'action en matière de Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement
- Etablir de nouveaux procédés de mise en sécurité et d'accessibilité des personnels et des moyens de sensibilisation en exploitant les retours d'expériences des opérations achevées afin d'améliorer la sécurité sur les futurs chantiers
- Assurer la sécurité et l'accessibilité tout au long de l'opération en mettant en oeuvre les moyens de protection adaptés et de sensibilisation des personnels aux consignes de sécurité et de prévention de la santé afin de prévenir les éventuels accidents
- Analyser le contexte, la situation d'une construction en étudiant notamment sa documentation technique et les moyens mis en oeuvre lors de sa réalisation afin d'établir un diagnostic de son état en présence d'experts
- Anticiper les risques sanitaires, environnementaux, géologiques en prenant en compte les problèmes identifiés lors du diagnostic afin de déterminer les mesures correctives ou préventives à mettre en place par les équipes d'intervention
- Optimiser les consommations de ressources et d'énergie par l'exploitation en utilisant les technologies numériques pour améliorer les usages dans l'optique d'une construction durable et décarbonée
- Manager la gestion des déchets au sein du chantier en suivant leurs destinations pour respecter au mieux le cycle de revalorisation et la recyclabilité de la construction
- Intégrer les enjeux environnementaux et sociétaux dans les projets de construction en exploitant les résultats des travaux de R&D et les retours d'expérience des chantiers afin de proposer des innovations constructives (smart construction) optimisant la durabilité de l'ouvrage, son adaptabilité et son cycle de vie
- Planifier les process du projet en définissant les périmètres de chaque discipline (rôle et actions) et les indicateurs clés de performance pour coordonner les actions à mener à chaque phase du projet (objectifs opérationnels)
- Mettre en oeuvre les actions planifiées en intégrant un tableau de bord pour piloter l'avancement du projet
- Evaluer les résultats des actions menées en mesurant l'atteinte des indicateurs clés de performance pour ajuster le projet le cas échéant
- Appliquer les mesures correctives en analysant les résultats obtenus afin de performer le pilotage du projet
- Gérer les ressources humaines d'une entreprise/d'un service en appliquant les règles du droit du travail et la RSE pour assurer son bon fonctionnement
- Déterminer l'état de santé financière d'une entreprise/d'un service en analysant les données comptables pour en déduire sa stratégie économique
- Gérer une entreprise/un service dans sa globalité en s'appuyant sur le panorama des risques et leurs solutions de traitement afin d'anticiper son développement
- Etablir les modalités d'une prestation en définissant les aspects techniques, financiers et juridiques afin d'établir les options contractuelles respectant les contraintes du projet privé ou public
- Evaluer les propositions des prestataires en les sélectionnant et en négociant avec eux, selon les critères établis, afin de contractualiser avec les futures parties prenantes du projet
- Optimiser le projet en négociant le cas échéant avec les tiers afin de déterminer les solutions satisfaisantes pour chacune des parties

Blocs de compétences

RNCP40783BC01 — Elaborer des projets d'ouvrage et de construction durable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les données techniques, environnementales et économiques du projet en organisant et priorisant ses spécificités afin de déterminer les besoins du client
- Evaluer les besoins et les impératifs d'exploitation d'une infrastructure définis par le donneur d'ordre en intégrant la maquette numérique dans le processus d'analyse (BIM) et de création d'un projet afin de vérifier sa cohérence en fonction de son environnement
- Déterminer les freins à la réalisation du projet en identifiant les risques et contraintes de construction pour l'entreprise afin de déterminer sa faisabilité et sa rentabilité
- Sélectionner les matériaux adaptés à la construction en maîtrisant leurs comportements et mises en oeuvre afin de

réaliser l'étude d'exécution des ouvrages

- Préconiser les choix constructifs en prenant en compte les données géotechniques, hydrogéologiques, établis par des experts, et le contexte urbain pour adapter une construction/rénovation à son contexte (fondations, matériaux, ...)
- Exploiter les éléments modélisés en utilisant le processus BIM afin d'extraire les informations de dimensionnement
- Dimensionner les éléments composant la structure à l'aide de plans ou croquis de l'ouvrage préétablis pour réaliser un avant-projet structure
- Réaliser des métrés en utilisant le processus BIM afin de déterminer précisément les quantités de chaque prestation d'une opération
- Chiffrer le coût des travaux tout corps d'état d'une opération en établissant les prix unitaires des prestations quantifiées au regard des contraintes du projet définies dans le cahier des charges fourni par le donneur d'ordre (environnement, site, délais, etc.) afin de dresser le devis quantitatif estimatif
- Révéler les potentialités de l'offre commerciale en proposant des variantes techniques et économiques afin d'établir un dossier de réponse à appel d'offre pertinent et adapté aux enjeux du projet et aux attentes du client

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- 1 Etude de cas (Détermination de prix de vente)
- 2 Mises en situation professionnelle (Etude de prix, Etude de structure)
- 1 Projet de Conception et Dimensionnement d'ouvrages)
- 1 Modélisation/Plan d'un projet

RNCP40783BC02 — Organiser et suivre une opération de construction

LISTE DE COMPÉTENCES

- Sélectionner les matériaux, moyens matériels et humains à mettre en œuvre en respectant les contraintes de coût et de délai afin de déterminer et améliorer les méthodes et la planification de réalisation du projet
- Organiser les accès, la logistique et les moyens matériaux, matériels et humains nécessaires du chantier en prenant en compte les aspects réglementaires en termes de santé, sécurité et environnement pour établir le Plan d'Installation de Chantier
- Synthétiser les données d'exécution en utilisant le processus BIM afin de contrôler la conformité des choix constructifs avec les objectifs de la réalisation
- Ordonnancer les travaux à réaliser en anticipant l'approvisionnement en matériel et en matériaux afin de respecter le planning de réalisation
- Contrôler la conformité de la réalisation en suivant l'état d'avancement des travaux de chaque intervenant jusqu'à réception afin de respecter les objectifs contractuels et le cas échéant prévoir les travaux, délais et coûts supplémentaires
- Suivre les éléments financiers du chantier en relevant les dépenses et recettes afin d'établir des éléments de facturation client
- Suivre administrativement une opération de la phase projet à la phase livraison en obtenant notamment les autorisations nécessaires à la construction de l'ouvrage pour réaliser les transferts de responsabilité entre l'entreprise et le client
- Piloter une opération en organisant les interventions de chaque acteur et en leur diffusant les données nécessaires à la bonne compréhension du projet afin de garantir l'efficacité d'exécution
- Coordonner les différentes parties prenantes dans l'acte de construire (entreprises, chantier, bureaux d'études, achat/comptabilité, parc matériel, RH...) en gérant leurs interactions et contrôlant la bonne application des règles QHSE établies afin de limiter les risques liés à la coactivité et notamment les pertes d'informations

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- 4 Etudes de cas (Gestion financière de chantier)
- 2 Mises en situation professionnelle (Management et suivi de chantier, Méthodes)
- 1 Projet de Topographie
- 1 Planning de réalisation du Projet de construction

RNCP40783BC03 — Définir les règles de sécurité des personnes et de respect de l'environnement lors de la construction et de l'exploitation d'un ouvrage

LISTE DE COMPÉTENCES

- Evaluer les risques liés à une opération en analysant son contexte et son environnement afin de déployer les plans d'action en matière de Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement
- Etablir de nouveaux procédés de mise en sécurité et d'accessibilité des personnels et des moyens de

sensibilisation en exploitant les retours d'expériences des opérations achevées afin d'améliorer la sécurité sur les futurs chantiers

- Assurer la sécurité et l'accessibilité tout au long de l'opération en mettant en œuvre les moyens de protection adaptés et de sensibilisation des personnels aux consignes de sécurité et de prévention de la santé afin de prévenir les éventuels accidents
- Analyser le contexte, la situation d'une construction en étudiant notamment sa documentation technique et les moyens mis en œuvre lors de sa réalisation afin d'établir un diagnostic de son état en présence d'experts
- Anticiper les risques sanitaires, environnementaux, géologiques en prenant en compte les problèmes identifiés lors du diagnostic afin de déterminer les mesures correctives ou préventives à mettre en place par les équipes d'intervention
- Optimiser les consommations de ressources et d'énergie par l'exploitation en utilisant les technologies numériques pour améliorer les usages dans l'optique d'une construction durable et décarbonée
- Manager la gestion des déchets au sein du chantier en suivant leurs destinations pour respecter au mieux le cycle de revalorisation et la recyclabilité de la construction
- Intégrer les enjeux environnementaux et sociétaux dans les projets de construction en exploitant les résultats des travaux de R&D et les retours d'expérience des chantiers afin de proposer des innovations constructives (smart construction) optimisant la durabilité de l'ouvrage, son adaptabilité et son cycle de vie

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- 4 Etudes de cas (Environnement, Ville durable, Pathologies et Réhabilitation des constructions, SST)
- 1 Projet de Construction écoresponsable
- 1 Mise en situation professionnelle (Mise en sécurité sur les chantiers)

RNCP40783BC04 — Manager un projet de construction complexe

LISTE DE COMPÉTENCES

- Planifier les process du projet en définissant les périmètres de chaque discipline (rôle et actions) et les indicateurs clés de performance pour coordonner les actions à mener à chaque phase du projet (objectifs opérationnels)
- Mettre en œuvre les actions planifiées en intégrant un tableau de bord pour piloter l'avancement du projet
- Evaluer les résultats des actions menées en mesurant l'atteinte des indicateurs clés de performance pour ajuster le projet le cas échéant
- Appliquer les mesures correctives en analysant les résultats obtenus afin de performer le pilotage du projet
- Gérer les ressources humaines d'une entreprise/d'un service en appliquant les règles du droit du travail et la RSE pour assurer son bon fonctionnement
- Déterminer l'état de santé financière d'une entreprise/d'un service en analysant les données comptables pour en déduire sa stratégie économique
- Gérer une entreprise/un service dans sa globalité en s'appuyant sur le panorama des risques et leurs solutions de traitement afin d'anticiper son développement
- Etablir les modalités d'une prestation en définissant les aspects techniques, financiers et juridiques afin d'établir les options contractuelles respectant les contraintes du projet privé ou public
- Evaluer les propositions des prestataires en les sélectionnant et en négociant avec eux, selon les critères établis, afin de contractualiser avec les futures parties prenantes du projet
- Optimiser le projet en négociant le cas échéant avec les tiers afin de déterminer les solutions satisfaisantes pour chacune des parties

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- 6 Etudes de cas (Risk Management, Droit, SH et Management, Droit du travail, Organisation/Gestion d'Entreprise, Législation B/TP)
- 1 Rapport de Management éthique
- 1 Projet de Management de Projet

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Bâtiment
- Travaux publics
- Génie civil

- Collectivités
- Bureaux d'études

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur Travaux
- Ingénieur d'Affaires
- Ingénieur Etudes de prix
- Ingénieur Méthodes
- Ingénieur Etudes techniques
- Assistant à Maîtrise d'oeuvre/d'ouvrage
- Ingénieur BIM (Building Information Modeling)
- Ingénieur QSE (Qualité sécurité Environnement)

L'ingénieur ESITC Paris évolue très rapidement vers des fonctions de directions au sein des entreprises du BTP et du Génie civil.

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5)
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 626 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B6X74 — Conducteurs de travaux et chefs de chantier non cadres · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) · tension 5/5 (Très élevée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	23 941
Jugés difficiles à recruter	63 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP B6X74 — Conducteurs de travaux et chefs de chantier non cadres B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

- Pour les candidats souhaitant s'inscrire à un parcours de formation Ingénieur (en 3, 4 ou 5 ans) sous statut d'élève ou d'étudiant : intégration à l'école en 1ère année (formation en 5 ans), 2ème année (formation en 4 ans) ou 3ème année (formation en 3 ans, cycle ingénieur).

- Pour les candidats souhaitant s'inscrire à un parcours de formation Ingénieur en contrat d'apprentissage : intégration à l'école en 3ème année (formation en 3 ans, cycle ingénieur).
- Pour les candidats souhaitant s'inscrire à un parcours de formation Architecte-Ingénieur (en partenariat avec l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris-Val de Seine) sous statut d'élève ou d'étudiant : intégration à l'école en 1ère année (formation en 6 ans).

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, la délivrance du titre d'ingénieur est conditionnée par la validation :

- d'un niveau B2 en Anglais du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL)
- d'une période à l'étranger (stage professionnel ou parcours de formation en université étrangère partenaire BTP / 16 semaines minimum en FISE , 9 semaines minimum en FISA) dont les acquis de connaissances et de compétences font l'objet d'une soutenance en anglais
- des périodes ou stages en entreprise (34 à 62 semaines en FISE , 66 à 86 semaines en FISA) avec thèmes dédiés pour chaque permettant d'évaluer le niveau de technicité, de savoirs et de compétences, notamment transverses, acquis en situation de travail, présentés à l'écrit dans un rapport et/ou à l'oral lors d'une soutenance

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE, VAE

Le jury est composé de :

- Président du jury : haut responsable d'une entreprise du BTP / Génie civil
- Directeur de l'ESITC Paris
- Directrice des Etudes de l'ESITC Paris
- Responsable de l'International de l'ESITC Paris
- Représentant du corps enseignant de l'ESITC Paris
- Représentant du Rectorat de Créteil

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	9 900 €
Selon la branche	9 000 € – 10 288 €
Prise en charge	Branches concernées
9 900 €	Valeur par défaut · 208 branches
10 288 €	CPNE Branche Caoutchouc, CPNE conjointes du bâtiment et des travaux publics, CPNEFP de la branche de la promotion immobilière
9 725 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
9 000 €	CPNEF des Entreprises Sociales pour l'Habitat

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2030
Date de dernière délivrance possible	31/12/2032

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	96	3	100 %	100 %
2023	94	2	100 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP36431

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
<https://www.esitc-paris.fr>

Fiche officielle (France Compétences)
<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40783/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	1
Organismes gestionnaires (CFA)	1
Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 09/2024 à 09/2030

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).