

## Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 13813**

### Intitulé

L'accès à la certification n'est plus possible (La certification existe désormais sous une autre forme (voir cadre "pour plus d'information"))

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures (ECP)

Nouvel intitulé : Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures (ECP)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole centrale des arts et manufactures (ECP) Modalités d'élaboration de références : CTI	Directeur ECP, Ecole centrale des arts et manufactures (ECP)

Cette certification fait l'objet d'une co-délivrance : tous les certificateurs doivent être signataires

### Niveau et/ou domaine d'activité

**I (Nomenclature de 1967)**

**7 (Nomenclature Europe)**

**Convention(s) :**

**Code(s) NSF :**

11 Mathématiques et sciences, 20 Spécialités pluri-technologiques de production

**Formacode(s) :**

### Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

#### Description des emplois et activités visés

L'Ecole Centrale Paris a pour objectif de former et certifier des ingénieurs généralistes, capables d'exercer tous les métiers de l'ingénieur et d'évoluer en entreprise/organisme dans les contextes et les situations les plus variés. Les activités plus particulièrement visées sont la conception, la réalisation, la mise en œuvre et le maintien en conditions opérationnelles de produits, de process et de systèmes dans des situations d'entreprise fortement évolutives, nécessitant une grande adaptabilité et une forte capacité d'innovation.

Les principaux domaines de référence visés sont ceux portés par les options de 3ème année du cursus:

- Aménagement et construction (génie civil, bâtiment...)
- Génie industriel (production, logistique)
- Informatique et télécom (réseaux, systèmes d'information)
- Mathématiques appliquées (mathématiques financières, modélisation)
- Mécanique-aéronautique-énergie
- Physique appliquée
- Procédés et environnement (chimie, matériaux, biotechnologies, production d'énergie)
- Systèmes avancés (électronique, automatique).

#### Description des compétences évaluées et attestées

- Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur. La certification implique la vérification des qualités suivantes :

1. Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité.
3. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, collecte et interprétation de données, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes complexes, expérimentation.
4. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels : compétitivité et productivité, innovation, propriété intellectuelle et industrielle, respect des procédures qualité, sécurité.
6. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, sûreté, intelligence économique, ouverture culturelle, expérience internationale.
7. Respect des valeurs sociétales : connaissance des relations sociales, environnement et développement durable, éthique.

- La dimension spécifique à Centrale Paris :

L'ingénieur Centralien est un ingénieur généraliste capable de poser et résoudre des problèmes complexes dans un contexte international et multiculturel en s'appuyant sur des connaissances scientifiques et techniques pluridisciplinaires. Pour cela, les capacités suivantes font partie des objectifs de formation : concevoir, concrétiser, organiser, communiquer, animer, former, innover, entreprendre.

- Plus précisément, l'ingénieur centralien est doté :

- de connaissances fondamentales dans le domaine des sciences et technologies garantissant l'adaptabilité à des changements technologiques rapides.
- de connaissances en sciences économiques et sociales et en sciences humaines lui permettant de s'investir pleinement dans les sujets de société contemporains et à fort enjeu.
- d'une bonne pratique des outils et méthodes de la communication écrite et orale, du travail en équipe et de la gestion de projet le préparant aux fonctions de management.
- d'une bonne maîtrise de l'anglais et d'au moins une autre langue vivante ainsi que d'une ouverture à l'international afin de le préparer aux enjeux de la mondialisation.
- de connaissances sur le fonctionnement et la gestion des entreprises et sur les métiers de l'ingénieur.
- d'esprit d'initiative et d'innovation, de capacités de questionnement.

- En complément des compétences générales d'ingénieur généraliste rappelées ci-dessus, différents profils sont à distinguer en fonction des approfondissements liés aux choix de filière métier de troisième année :

- Conception-Développement-Recherche : capacités à poser, structurer, résoudre et analyser des problèmes sous les contraintes métier de la R&D (travail en partenariat amont, aval et latéral, prise de décisions et risques mesurés, capitalisation-combinaison-valorisation des savoirs, travail en équipes plurithématiques, ouverture d'esprit et vision).
- Centrale entrepreneur : capacités d'innovation et de création de valeur, capacités de gestion et de management nécessaires à tout jeune entrepreneur (stratégie, marketing, contrôle de gestion, gestion de ressources, conduite de réunion, présentation d'un sujet à l'oral, vente, négociation...)
- Management de Projet : capacités à gérer les aspects organisationnels économiques, financiers, humains et techniques d'un projet multipartenaires (management, négociation, réalisation d'objectifs, intégration rapide à des équipes et environnements nouveaux, forte pro activité..)
- Management de Production et Logistique : capacité à développer, exploiter et optimiser des systèmes de gestion de production et des chaînes logistiques (vision globale des problèmes organisationnels de la production et de la logistique, savoir-faire autour des approches et méthodes adaptées, management, négociation...)
- Stratégie-marketing-finance : capacités à résoudre de façon structurée des problèmes business ouverts et fortement analytiques tant du point de vue quantitatif que qualitatif (travail en équipe sous forte contrainte temps, communication formelle pour l'aide à la décision de niveau stratégique, orientation résultat et capacité à transformer les situations et à réduire les incertitudes pour accroître l'efficacité de l'entreprise dans la durée...)

## Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

### Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Le diplôme d'ingénieur de l'Ecole Centrale Paris donne accès aux secteurs d'activité des industries automobile, aéronautique, navale et ferroviaire, du domaine des études du conseil et de l'audit, les banques et la finance, du bâtiment et les travaux publics, des technologies de l'information et de la communication ainsi que le secteur de l'eau, de l'énergie et de l'environnement.

### Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Les métiers liés à l'ingénierie, aux études et à l'audit-conseil, à la recherche et au développement, au management de projet ou de programme sont fortement représentés dans les fonctions exercées à la sortie de l'école. Les débouchés en production, logistique et en systèmes d'information sont également significatifs.

### Codes des fiches ROME les plus proches :

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

H1302 : Management et ingénierie Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

F1105 : Études géologiques

## Modalités d'accès à cette certification

### Descriptif des composantes de la certification :

#### Organisation des enseignements et leur évaluation

#### Organisation du cursus

Le cursus est organisé en deux parties :

- un tronc commun de 4 semestres (environ 1500 h d'enseignement), généraliste, comportant des enseignements de sciences fondamentales et de sciences de l'ingénieur, des apprentissages méthodologiques (TP, projets..), des activités de découverte de

l'entreprise, des séminaires de sciences humaines, deux langues obligatoires et des activités sportives.

- une troisième année (de septembre à avril) comportant une option sectorielle (savoirs et méthodes, études de cas) (environ 650 h) et une filière métier en alternance (témoignages de professionnels, études de cas, coaching...) (environ 250 h)

A cela s'ajoutent des périodes obligatoires en entreprise et à l'international :

- 6 semaines de stage opérateur
- 6 mois d'expérience internationale
- 6 mois de mission de fin d'études en entreprise.

Pour connaître le détail du cursus, on se reportera au site Web : [www.ecp.fr](http://www.ecp.fr)

### Modalités d'évaluation des acquis des élèves

- Les compétences scientifiques, en sciences de l'ingénieur et de l'entreprise sont évaluées par des contrôles écrits individuels, des exposés, des travaux pratiques, la réalisation de dossiers et de projets..
- Les compétences en anglais sont évaluées à l'aide d'un examen de langue, le TOEFL. Le niveau 550 est exigé pour l'obtention du diplôme en formation initiale.
- Les connaissances, capacités spécifiques et aptitudes particulières sont évaluées par contrôle continu ou selon différentes modalités suivant la matière
- Les 2 stages obligatoires, opérateur (6 semaines) et international (6 semaines,) font chacun l'objet d'un rapport écrit sanctionné par une note.
- La mission de fin d'études en entreprise (6 mois) fait l'objet d'une triple évaluation :
  - comportement dans l'entreprise et respect des objectifs par le tuteur en entreprise
  - rapport écrit noté par le tuteur de l'entreprise, le tuteur de la filière métier (qui assure la liaison avec le tuteur en entreprise) et un enseignant représentant l'option.
  - soutenance orale devant un jury composé du tuteur entreprise, du tuteur filière et du représentant de l'option.

#### Cas particulier des élèves en alternance

Durant leur scolarité, les élèves peuvent décider d'approfondir leurs compétences terrain en passant du temps en entreprise. Pour cela, ils rejoignent le parcours ECP+ au travers de l'apprentissage ou des contrats de professionnalisation.

Les élèves qui suivent le parcours apprentissage à l'Ecole Centrale Paris se manifestent au début de leur première année (ou pour un nombre plus limité en 2ème année). Une commission apprentissage les sélectionne essentiellement sur la motivation et la préparation du projet professionnel. Ils débutent leur contrat d'apprentissage le 1er novembre pour finir 3 ans (ou 2 ans) plus tard le 30 octobre.

En fin de deuxième année, ils peuvent également rejoindre une entreprise en signant un contrat de professionnalisation qui se termine avec l'obtention de leur diplôme en fin de troisième année. Pour cela, les élèves se manifestent en fin de deuxième année et passent là encore une commission de sélection préalable à la recherche d'une entreprise.

Dans tous les cas (apprentissage ou contrat pro), un calendrier spécifique est établi avec l'élève sachant que les exigences pédagogiques sont les mêmes que pour leurs camarades étudiants. Le parcours ECP+ indique qu'en plus des cours enseignés, ils consacrent du temps pour l'entreprise.

Ainsi les « alternants » suivent les mêmes enseignements que leurs camarades étudiants et les compétences scientifiques requises sont exactement les mêmes. Les projets de 1ère et 2ème années se font naturellement en entreprise. Ils ont également une expérience internationale à faire lors du 2ème semestre de la 2ème année. Les stages des élèves sont remplacés par des missions réalisées dans l'entreprise d'accueil. Au final, ils obtiennent le même diplôme que leurs camarades étudiants au même moment (décembre de la troisième année).

La période d'alternance en entreprise est décomposée en mission de la façon suivante :

- *Mission enjeu* (nov-juin de la 1ère année) où il découvre l'environnement de l'entreprise et travaille sur un sujet de fond
- *Mission opérateur* (juillet - août de la 1ère année) où ils doivent être confrontés au domaine de production et de process
- *Mission innovation* (sept-janv de la 2ème année) où ils doivent travailler sur un sujet technique innovant
- *Mission internationale* (février - juin de la 2ème année)
- *Mission ingénieur* (juillet-août de la 2ème année) dont le sujet est libre
- *Mission scientifique* (sept- mars de la 3ème année) en lien avec l'option choisie en 3ème année
- *Mission de thèse professionnelle* (avril-octobre de la 3ème année) correspondant au stage de fin d'étude.

Les élèves en alternance disposent en plus d'un tutorat spécifique. Ils sont aidés pendant ces années par le maître d'apprentissage / tuteur en entreprise et d'un référent scientifique désigné de l'école. Chaque mission est sanctionnée par l'élaboration d'un rapport et d'une soutenance notées séparément. Les apprentis sont aussi évalués par leurs tuteurs sur le travail fourni en entreprise.

**Au final, l'élève en alternance, sous statut d'étudiant, acquiert le même socle de compétences que les autres élèves étudiants de l'Ecole Centrale Paris.**

**Validité des composantes acquises : illimitée**

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Au moins 9 membres appartenant au corps enseignant.
En contrat d'apprentissage	X	Au moins 9 membres appartenant au corps enseignant.

Après un parcours de formation continue	X	
En contrat de professionnalisation	X	Au moins 9 membres appartenant au corps enseignant.
Par candidature individuelle	X	Au moins 9 membres dont deux personnalités représentantes du monde professionnel n'appartenant pas à la même entreprise que le candidat.
Par expérience dispositif VAE prévu en 2012	X	Au moins 9 membres dont deux personnalités représentantes du monde professionnel n'appartenant pas à la même entreprise que le candidat.

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
<p>Certifications reconnues en équivalence :  <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i></p> <p>Autres certifications :</p> <p>Possibilités d'obtenir, en double cursus, l'un des Masters suivants :</p> <p>Master mention ENERGIE, spécialité au choix :  M2 Electrification et propulsion automobile  M2 Matériaux et procédés pour l'énergie  M2 Sciences thermiques</p> <p>Master mention MATHEMATIQUES APPLIQUEES ET SCIENCES DE L'INFORMATION, spécialité au choix :</p> M2 Biologie synthétique et systémique M2 Informatique haute performance M2 Conception et management des systèmes informatiques complexes M2 Mathématiques appliquées M2 Modélisation et simulation <p>Master mention SCIENCES APPLIQUEES, spécialité au choix :</p> M2 Procédés, environnement et biotechnologie M2 Nanosciences M2 Dynamique, structures, matériaux et systèmes couplés M2 Mécanique aéronautique et spatial M2 Génie civil et environnement <p>Master mention SCIENCES DE L'ENTREPRISE : GENIE INDUSTRIEL, spécialité au choix :</p> M2 Modélisation et management de la conception M2 Modélisation et management des organisations M2 Optimisation des systèmes industriels et logistiques <p>Master mention ENERGIE NUCLEAIRE, spécialité au choix :</p> M2 Conception M2 Cycle combustible M2 Démantèlement et gestion de déchets M2 Exploitation M2 Génie nucléaire	<p>Tout centralien se voit offrir l'opportunité d'obtenir, simultanément avec son diplôme, un diplôme étranger : (voir le site internet)</p>

**Base légale**

**Référence du décret général :**

**Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :**

Arrêté du 11 janvier 2002 publié au JORP du 15 février 2002 Création avant 1934

**Référence du décret et/ou arrêté VAE :**

Décrets N°85-906 du 23 août 1985, N°202-5259 du 16 avril 2002, N° 2002-590 du 24 avril 2002

**Références autres :****Pour plus d'informations****Statistiques :**

38 500 diplômés depuis la création de l'Ecole. 388 élèves diplômés pour l'année 2005.

1145 élèves ingénieurs présents sur le campus en 2006.

**Autres sources d'information :**

<http://www.ecp.fr>

**Lieu(x) de certification :**

**Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :**

**Historique de la certification :**

**Certification précédente :** Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures (ECP)

**Certification suivante :** Ingénieur diplômé de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures (ECP)