

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 4580**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur Ingénieur diplômé de l'Ecole nationale des ponts et chaussées (ENPC)

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Ecole nationale des ponts et chaussées Modalités d'élaboration de références : CTI	Ministre des Transports, de l'Équipement, du Tourisme et de la Mer, Ecole nationale des ponts et chaussées

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 :

23 Génie civil, construction et bois, 20 Spécialités pluri-technologiques de production, 31 Echanges et gestion

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Description des emplois et activités visés

L'École nationale des ponts et chaussées a pour vocation de former des ingénieurs et des spécialistes possédant des compétences scientifiques, techniques et managériales de haut niveau les rendant aptes à exercer des fonctions de responsabilité dans les domaines de l'équipement, de l'aménagement, de la construction, des transports, de l'environnement, de l'industrie et des services et dans des métiers d'avenir à la pointe de l'innovation. La formation dispensée aux Ponts permet aux élèves de trouver des débouchés dans tous les secteurs de l'économie en plus de son cœur de métier traditionnel, le génie civil et la construction.

Grands domaines techniques de référence :

- Génie civil : un secteur en pleine évolution

Les concentrations urbaines nécessitent d'inventer des solutions tout à fait nouvelles, pour les bâtiments comme pour les infrastructures (gratte-ciel de très grande hauteur, réseaux métropolitains, etc.). Les besoins évoluent en engendrant des constructions de très grandes dimensions (méga-stades, aéroports, etc.). L'impact environnemental de la construction est tel qu'un renouvellement profond des techniques va s'avérer nécessaire dans les années à venir. Enfin, de nouveaux matériaux et de nouvelles méthodes de conception liés à l'informatique apparaissent.

- Génie environnemental :

La notion d'aménagement du territoire a considérablement évolué depuis le début des années 1980. Sous l'effet conjugué des lois de décentralisation et de la construction européenne, elle est entrée dans une logique de contractualisation entre de multiples acteurs (Europe, Etat, collectivités territoriales). La prise de conscience des enjeux environnementaux change profondément les manières de penser les projets territoriaux. Dans les entreprises industrielles, les métiers d'interface avec le territoire (services environnement et logistique par exemple) voient leurs compétences élargies. Le paysage des métiers et des savoirs se recompose, offrant de belles marges de manœuvres à des ingénieurs ouverts aux problématiques du territoire, de l'environnement et du transport. La conduite de projets dans ces domaines demande des compétences techniques, gestionnaires et relationnelles.

- Génie mécanique et matériaux :

La conception de produits nouveaux constitue aujourd'hui une arme essentielle pour le développement des entreprises dans un environnement fortement concurrentiel, qui nécessite avant tout une bonne maîtrise des concepts de la mécanique, principalement dans les domaines de la Mécanique des fluides et des transferts thermiques, de la dynamique, des vibrations, de l'acoustique, des matériaux, de la mise en forme. Elle repose également sur la mise en place de formes d'organisation et d'outils spécifiques assurant des conditions de gestion optimale durant l'ensemble du processus de conception. De solides compétences en management de l'innovation, droit, marketing, qualité, gestion des facteurs humains sont indispensables et constituent le second aspect de la formation.

- Ingénierie mathématique et Informatique :

Désormais la modélisation des situations complexes et la prise en compte du caractère aléatoire de certains phénomènes dans l'optimisation d'un processus sont à la portée de tout ingénieur capable d'utiliser ces nouvelles boîtes à outils. Ainsi, quotidiennement, l'analyse numérique de phénomènes mécaniques ou physiques, le calcul de probabilités et l'analyse statistique lui servent non seulement pour la conception d'appareils nouveaux, l'étude de la sécurité des ouvrages, les contrôles qualité, mais aussi pour être acteur dans l'économie et la finance. Le recueil et le traitement des données, la recherche des corrélations facilitée par l'informatique font également partie de l'activité de tout ingénieur.

- Economie et ingénierie financière :

Dans toutes les grandes entreprises industrielles, de BTP ou de services (EDF, Vivendi, Suez...) des postes stratégiques sont offerts à des ingénieurs maîtrisant à la fois les techniques économiques et financières et la technique propre à l'entreprise : quand il s'agit d'émettre une offre pour une concession ou lorsqu'il faut mener à bien un projet industriel de conception et mise en production d'un nouveau produit.

- Management industriel : les élèves ayant choisi cette dominante doivent pouvoir rapidement prendre des responsabilités importantes en unités de production, sur des projets de conception ou dans des fonctions de direction logistique dans l'industrie. Plus que jamais, pour être capables de faire réagir vite l'outil de production dont ils ont la charge, ils doivent faire preuve d'une vision globale et d'une capacité d'arbitrage reposant sur une maîtrise parfaite de qualités diverses (management des hommes, aisance dans l'appréhension des questions d'organisation, compréhension fine des métiers de la production, de la conception et de la logistique).

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 et de modélisation, 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 ; analyse et maîtrise des risques.
6. Aptitude à travailler en contexte international : maîtrise du français et 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 professionnelle.

- *La dimension spécifique à l'ENPC :*

- 1 - Connaissances scientifiques et techniques à dominante mathématique, mécanique et économique doublées d'une sensibilité à l'espace et aux territoires.
- 2 - Capacité à prendre en compte les problématiques de société (urbain, développement durable, risque).
- 3 - Capacité à exercer, en intégrant la dimension internationale, les compétences suivantes :
 - penser et agir sur les systèmes complexes rencontrés dans les différentes situations professionnelles en faisant preuve de créativité : concevoir, inventer et mettre en œuvre des solutions prenant en compte l'aléatoire, la complexité et les réalités humaines,
 - comprendre la société et savoir répondre à des demandes d'acteurs publics ou privés, régionaux, nationaux ou internationaux,
 - combiner, pour la décision et l'action (dans la conduite de projet, la résolution de problèmes, la proposition d'innovations), des connaissances et savoir-faire issus d'une grande diversité de champs disciplinaires nécessaires pour les champs scientifiques de référence,
 - faire preuve d'une volonté constante d'actualiser et d'enrichir son potentiel individuel et professionnel, et ceux de ses collaborateurs.

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 :

Les diplômés exercent leur activité dans le cadre d'entreprises issues des secteurs tels que les industries chimiques, pharmaceutiques et para chimiques, les industries de la métallurgie, l'énergie et l'extraction, le génie civil, la construction automobile, l'aéronautique, les transports, la communication, le sport et les nouveaux matériaux, les services informatiques, la banque et l'assurance.

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Le professionnel exerce son activité dans les domaines de la production et de l'exploitation, la maintenance ou les essais, la qualité et la sécurité mais également dans le domaine de l'ingénierie, des études et conseils techniques. Il peut être amené à exercer aussi des fonctions dans le secteur bancaire ou de la finance (analyste, conseiller financier, trader, ingénieur financier...). Il peut prétendre également aux emplois de responsable de projet, ingénieur de production, ingénieur informatique, ingénieur de conception, construction, génie civil.

Codes des fiches ROME les plus proches :

F1106 : Ingénierie et études du BTP

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

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel

H1502 : Management et ingénierie qualité industrielle

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements et leur évaluation, modalités d'obtention du diplôme

Organisation du cursus :

Formation initiale :

1) pour les élèves entrant en 1ère année :

6 semestres de formation, 4 semaines de stage d'immersion professionnelle, 3 mois de stage scientifique, un semestre de projet de fin d'études (PFE).

Possibilité d'une année de stage (11-12 mois) entre la 2ème et la 3ème année, ou d'un stage court de 2 mois.

- Modules scientifiques et techniques
- Modules de sciences humaines et sociales
- Modules de stages
- Modules de langues

Tous doivent être validés cf. Règlement de scolarité.

L'obtention du diplôme est soumise aux modalités suivantes :

- Validation de 60 ECTS/an,
- Validation des modules obligatoires à 10/20,
- Validation des modules électifs à 8/20,
- Moyenne des modules scientifiques et techniques à 12/20,
- Pas de classement de sortie,
- Avis du Conseil d'enseignement et de recherche (CER) = jury de passage et de diplômabilité.

Cf. Décret du 8 décembre 1993,

Cf. Règlement de scolarité 2004 (avec prolongation de scolarité en cas de retard ou d'échec partiel de la scolarité).

2) 1ère année : consolidation des bases scientifiques et ouvertures.

3) 2ème et 3ème année : cycle master, entrée dans les départements qui constituent des pôles de compétences spécialisés dans les champs scientifiques, techniques et professionnels. Ils sont également les pivots privilégiés des partenariats académiques et/ou internationaux spécialisés.

- pour les élèves issus de l'Ecole polytechnique, en formation complémentaire intégrée : 1 stage en co-tutelle, 2 semestres de cours, un semestre de PFE.

La pédagogie par projet est développée dans tous les départements et sur les 3 années. Les projets sont constitués des méthodes et moyens diversifiés et innovants en liaison étroite avec les milieux professionnels, favorisant un mode d'apprentissage basé sur le travail d'équipe.

- de même la pédagogie par semaines bloquées ou séminaires : 4 semaines dites d'ouverture en début de 2ème et 3ème année + semaine Athens + journées dites « pédagogiques » libérées pour des activités pédagogiques particulières : visites, conférences thématiques, simulations, bureau d'études etc.

VAE :

chaque capacité sera appréciée par le jury VAE qui examinera un dossier plus la soutenance du candidat. Il évaluera pour chaque compétence/capacité/connaissance exigée.

Le jury pourra prescrire un travail complémentaire (un projet par exemple)

La moyenne correspondant à la note globale sera établie à 12.

Validité des composantes acquises : non prévue

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION		OUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X		Conseil d'enseignement et de recherche en formation restreinte présidé par le directeur de l'Ecole composé de 8 représentants de la direction de l'Ecole et 8 représentants du corps enseignant et des chercheurs.
En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue		X	
En contrat de professionnalisation		X	
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE prévu en 2006	X		Dispositif prévu en 2006. Jury VAE composé d'au moins 5 membres : un président de département, 2 enseignants experts de l'Ecole et 2 professionnels du domaine

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

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i>	Les titulaires de cette certification ont l'opportunité de préparer un double diplôme (notamment dans les pays suivants: Espagne, Grece, Allemagne....

Base légale**Référence du décret général :****Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :**

Décret n°93-1289 du 8 décembre 1993 et notamment les articles 4 et 5 fixant les conditions d'attribution du diplôme d'Ingénieur de l'Ecole nationale des ponts et chaussées. Habilitation par la CTI en 2001.

Référence du décret et/ou arrêté VAE :**Références autres :****Pour plus d'informations****Statistiques :**

Effectifs en formation d'ingénieur 2005-2006 : 674 élèves dont - 106 en 1ère A. (34 filles 8 étrangers)

- 229 en 2ème A. (60 filles, 17 étrangers)

- 145 : année de césure, stage long

- 38 élèves étrangers en double diplôme en 2ème A.

- 36 ingénieurs élèves fonctionnaires, dont 11 filles

- 66 élèves stagiaires (non diplômés)

- 74 en master recherche

- 74 en mastère spécialisé

- 135 en master professionnel

Un tiers des élèves est étranger.

- moyenne de 120 bourses Ecole par an

Nombre de diplômés en 2005 : 268.

Autres sources d'information :

<http://www.enpc.fr/>

Lieu(x) de certification :

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

Historique de la certification :