

Ingénierie des réseaux mobiles

CATEGORIE : C

Vue d'ensemble

Domaine(s) d'activité professionnel dans lequel(s) est utilisé la certification :

Spécifique : ■ **Support à l'entreprise - Systèmes d'information et de télécommunication**

La certification s'adresse aux professionnels en charge de l'étude et du développement de réseaux télécoms ayant trait à la mobilité. Ces réseaux dits mobiles sont utilisés non seulement pour la transmission de la voix, mais aussi pour la transmission de données multimédia lors de l'utilisation de l'internet.

Code(s) NAF : **63.11Z**, **62.09Z**, **62.03Z**, **62.02B**,
62.02A, **62.01Z**, **61.90Z**, **61.30Z**,
61.20Z, **61.10Z**

Code(s) NSF : **326**

Code(s) ROME : **M1801**, **M1807**, **M1804**, **I1307**, **M1806**

Formacode : **24252**

Date de création de la certification : **01/10/2015**

Mots clés : **Réseaux mobiles 5G**,
Développement de solutions réseaux mobiles,
Optimisation des réseaux mobiles,
Communication mobile

Identification

Identifiant : **2437**

Version du : **19/12/2016**

Références

Consensus, reconnaissance ou recommandation :

Formalisé :

- [Des compétences clés identifiées dans la cartographie des métiers du secteur numérique - voir par ex. fiches "concepteur réseaux télécoms", "responsable qualification télécoms"](#)
- [Des compétences clés identifiées dans la cartographie de l'observatoire des métiers des télécommunications - voir les métiers du domaine des réseaux](#)

Non formalisé :

- [Le développement et le déploiement de la 5G : une priorité nationale - analyse, enjeux et recommandations](#)

Descriptif

Objectifs de l'habilitation/certification

Les réseaux mobiles sont au cœur des télécommunications. La certification "ingénierie des réseaux mobiles" valide l'acquisition de compétences en lien avec la pré-étude, la conception, le déploiement, l'intégration, l'exploitation et l'optimisation des réseaux mobiles. Elle répond à un double enjeu :

Celui du positionnement stratégique des entreprises sur des technologies de réseau mobile en constante évolution,

Celui de l'ajustement des parcours professionnels visant à consolider les carrières des salariés afin de pallier une forte demande du marché.

Lien avec les certifications professionnelles ou les CQP enregistrés au RNCP

■ Néant

Descriptif général des compétences constituant la certification

Les 5 compétences générales ci-dessous sont étayées par un ensemble de compétences évaluées, formulées dans la rubrique "Evaluation / certification".

Public visé par la certification

Tous publics

Compétence générale C1

Etablir un plan de couverture radio d'un réseau radiomobile, en tenant compte des caractéristiques des sites de 2^{ème}, 3^{ème} et 4^{ème} génération, des impacts sur la couverture radio et sur la mise en œuvre des outils associés.

Compétence générale C2

Concevoir et déployer un site radio, depuis le repérage sur le terrain, la qualification radio du site à venir, sa négociation avec les propriétaires, jusqu'à l'installation des équipements et la mise en sécurité des techniciens de maintenance.

Compétence générale C3

Analyser les besoins de l'ensemble des acteurs des réseaux de 4^{ème} génération (opérateurs télécoms, entreprises, collectivités territoriales et particuliers), afin de rendre compte des enjeux économiques et sociaux.

Compétence générale C4

Concevoir une architecture d'équipements de gestion OMC (operation and maintenance center) dans les réseaux de 4^{ème} génération, en prenant en compte les évolutions de l'exploitation et de la maintenance des sites, comparativement aux réseaux des autres générations.

Compétence générale C5

Exploiter les indicateurs clés de performance, en prenant en compte leur domaine d'application, les trafics auxquels ils se réfèrent, les équipements impliqués, et leur signification concrète.

Modalités générales

Format

La certification est accessible à la suite d'une formation en présentiel de 22 jours de 7 heures, soit 154 heures. Elle se déroule sur une période de 12 mois environ. Elle est organisée pour permettre la poursuite de l'activité professionnelle.

Démarche pédagogique

La certification repose sur :

Des enseignements académiques,
L'acquisition de savoir-faire au travers de retours d'expérience,
Des études de cas,
Des travaux en groupe,
Le passage d'épreuves de QCM,
La réalisation individuelle d'un mémoire professionnel, suivi d'une soutenance devant un jury

Liens avec le développement durable

niveau 1 : Certifications et métiers qui internalisent le développement durable. Les activités et compétences mobilisées mettent en œuvre des matériaux et produits moins polluants

Valeur ajoutée pour la mobilité professionnelle et l'emploi

Pour l'individu

Développement de compétences techniques et pratiques à haute valeur ajoutée, impliquant une expertise des réseaux mobiles, la mise en oeuvre d'équipements sophistiqués, le travail en équipe, des interventions terrains préparées et structurées
Perspectives de carrières attrayantes dans un secteur stratégique du numérique, en pleine croissance, pour des métiers diversifiés, à haute responsabilité
Compréhension de l'écosystème des réseaux mobiles : les technologies, les équipements, les fonctions et les protocoles
Travaux pratiques et ancrage professionnel grâce aux études de cas et retours d'expérience
Légitimité et professionnalisme d'une école d'ingénieurs de renom, certification délivrée par Télécom ParisTech

Pour l'entité utilisatrice

Disponibilité de professionnels qualifiés, opérationnels, capables de maîtriser des technologies stratégiques, et capables de gérer des tâches en totale autonomie, de bout en bout, en coordination étroite avec d'autres acteurs
Développement économique de l'entreprise, évolution de son image d'expertise, de sa notoriété, pour des actions et une qualité directement perceptibles par l'ensemble des utilisateurs du réseau
Instauration d'une relation fructueuse, fondée sur une dimension technique et sociale recherchée par les intéressés
Légitimité et professionnalisme d'une école d'ingénieurs de renom, certification délivrée par Télécom ParisTech

Evaluation / certification

Pré-requis

Niveau Bac+2, avec une première expérience de l'environnement des réseaux mobiles, et des connaissances de base dans ce domaine.

Compétences évaluées

Compétences évaluées relatives à la compétence générale C1

C1a : Utiliser les méthodes de dimensionnement radio et filaire, en fonction des estimations de la couverture radio et des trafics actuels et à venir

C1b : Dimensionner les sites et réaliser les bilans de la liaison montante et descendante, en utilisant les outils d'ingénierie et de planification radio

C1c : Anticiper les évolutions radio des sites de 5^{ème} génération, en considérant le développement des services (comme ceux ayant trait aux objets connectés) et de la capacité des trafics associés

Compétences évaluées relatives à la compétence générale C2

C2a : Corriger les interférences radio entre les systèmes de 4^{ème} génération et les autres systèmes radio avoisinants

C2b : Pouvoir certifier la compatibilité des fréquences allouées par l'ANFR (l'Agence nationale des fréquences), avec le paysage radioélectrique existant autour du site

Centre(s) de passage/certification

- Locaux de Télécom ParisTech

C2c : Traduire le plan de couverture radio en une infrastructure opérationnelle en réalisant des qualifications radio afin de contrôler, au fur et à mesure du déploiement, les écarts avec les besoins initiaux

Compétences évaluées relatives à la compétence générale C3

C3a : Analyser les enjeux et les impacts liés au développement des réseaux de 4^{ème} génération, au regard des limitations fonctionnelles et structurelles des réseaux de 2^{ème} et 3^{ème} génération

C3b : Analyser l'évolution des téléphones mobiles et des logiciels associés, ainsi que des modules intégrés aux machines, en observant les tendances

C3c : Analyser et comparer les protocoles qui permettent le maintien en bon fonctionnement d'une communication vocale et de données, lors d'un déplacement d'une cellule radio à une autre, ceci pour les réseaux des 3 générations existantes

Compétences évaluées relatives à la compétence générale C4

C4a : Apporter des solutions vraisemblables aux dysfonctionnements communs de la qualité de service, notamment ceux liés à la couverture radio et à la continuité de service

C4b : Concevoir les fonctions d'un équipement de gestion OMC (operation and maintenance center) dans un environnement donné, en prenant en compte le rôle des différents compteurs mis à disposition, et de la pertinence des statistiques associées

C4c : Réaliser une exploitation autogérée de réseau radiomobile, permettant une auto-configuration, une auto-exploitation, une auto-optimisation de la couverture radio et de la capacité de trafic

Compétences évaluées relatives à la compétence générale C5

C5a : Collecter les données de performance lors des campagnes de mesure d'une couverture radio, afin d'améliorer la qualité de service, sans augmenter les coûts d'investissement

C5b : Etablir un arbre de diagnostic de problèmes courants dans un réseau radiomobile, en utilisant les outils d'optimisation et de gestion du commerce

C5c : Concevoir une architecture de réseau radiomobile hétérogène, mettant en œuvre une technologie Wi-Fi, en tenant compte des contraintes de couverture radio, de la densité de population, des flux de trafic prévisionnels, des évolutions attendues avec la 5^{ème} génération

Niveaux délivrés le cas échéant (hors nomenclature des niveaux de formation de 1969)

Absence de niveau

La validité est Permanente

Possibilité de certification partielle : non

Matérialisation officielle de la certification :

Certificat d'Etudes Spécialisées de Télécom ParisTech

Plus d'informations

Statistiques

La certification a été créée en octobre 2015, elle n'a pas encore été délivrée. En revanche, le programme est constitué de 7 modules de formation qui incluent les formations ou thématiques suivantes, déjà proposées dans notre catalogue depuis au moins 5 ans :

Comprendre les réseaux mobiles pour dialoguer avec les experts (2 jours)

De la 2G à la 5G, panorama des technologies et des réseaux mobiles (5 jours)

LTE, au cœur du réseau radio et de l'interface air de la 4G (3 jours)

Ingénierie des réseaux mobiles (3 jours)

Si nous sommes les participations pour chacune de ces formations, nous observons l'intérêt des professionnels porté pour le domaine des réseaux mobiles.

2011 : 206 personnes / 2012 : 192 personnes / 2013 : 194 personnes

2014 : 124 personnes / 2015 : 79 personnes / 2016 : 101 personnes

Sans avoir mesuré précisément le nombre de personnes ayant suivi intégralement les 4 formations, nous pensons que leur nombre pourrait voisiner 20 à 25 personnes.

Le programme de certification est complété d'autres modules (cf. lien dans autres sources d'information). Il inclut bien sûr l'ensemble des modalités d'évaluation des compétences mentionnées dans les référentiels d'activités et de certification. Tous ces éléments constituent un ensemble ordonné, cohérent, propres à certifier une activité aujourd'hui majeure, où les professionnels certifiés sont recherchés par les entreprises du domaine.

Autres sources d'information

<http://www.telecom-evolution.fr/fr/formations-certifiantes/ces-ingenierie-des-reseaux-mobiles>