

Ingénieur diplômé de l'Université Paris XIII spécialité Télécommunications et réseaux

RNCP40830 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	31054, 32062, 24254
Code(s) ROME	M1804, M1803, M1802, M1806, M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2025

Certificateur(s)

UNIV PARIS XIII PARIS-NORD VILLETANEUSE - INSTITUT GALILEE · SIRET : 19931238000199

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification vise des ingénieurs polyvalents dans les domaines des télécommunications et des réseaux informatiques et mobiles. La maîtrise des technologies issues de ces deux domaines est très recherchée par les entreprises, qui ont besoin de professionnels capables d'évoluer dans un contexte de transformation numérique accélérée, où les technologies sont de plus en plus performantes et variées. On peut, par exemple, citer les nouvelles technologies d'accès filaires à très haut débit, la variété des normes Wi-Fi, les évolutions des réseaux cellulaires et l'avènement annoncé de la 6G, l'émergence des nouvelles technologies d'accès pour l'Internet des objets ou encore le déploiement de constellations de satellites à basse orbite. Les réseaux informatiques connaissent également une mutation significative avec la virtualisation de l'ensemble des couches protocolaires, le déplacement de l'intelligence de la périphérie vers le cœur du réseau ou encore la prise en compte des problématiques de sobriété énergétique et de cybersécurité. Enfin, du côté des utilisateurs, les services sont de plus en plus variés et exigeants en termes de qualité de service. Ils sont attendus pour être centrés sur l'humain, sur sa santé, sa mobilité, son habitat ou encore sur sa ville.

Grâce à cette certification transversale dans les domaines des télécommunications, plus proches du matériel, et celui des réseaux, plus proches du logiciel, et à leur connaissance des enjeux économiques, sociétaux et environnementaux, les ingénieurs de la spécialité Télécommunications et Réseaux à Sup Galilée sont bien préparés pour répondre aux besoins de transformation numérique des entreprises, dans un contexte mondialisé et concurrentiel, où les questions de souveraineté et de cybersécurité sont incontournables.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs de l'école de l'Université Sorbonne Paris Nord (anciennement Paris 13), aussi appelée Sup Galilée, spécialisés en Télécommunications et Réseaux, sont amenés à travailler dans les secteurs des télécommunications et des réseaux informatiques et mobiles. Ils rejoindront des entreprises ou des départements spécialisés dans les technologies de l'information : opérateurs de télécommunications, constructeurs, sociétés de services ou de conseil, grands groupes industriels, pour exercer les activités suivantes :

- Analyser les besoins des clients afin d'établir les spécifications techniques et fonctionnelles d'un système de télécommunication, d'une architecture réseaux, d'un service réseaux ou d'une application distribuée.
- Concevoir des architectures de télécommunications et de réseaux informatiques, fixes ou mobiles
- Piloter les phases dimensionnement, de test, de validation, d'intégration et de déploiement des infrastructures et

des services de télécommunications et de réseaux

- Administrer et superviser et sécuriser des systèmes d'information
- Piloter des projets de développement d'applications distribuées ou mobiles
- Concevoir et mettre en œuvre des solutions innovantes d'amélioration du système et des services
- Organiser la veille technologique et analyser l'évolution des usages pour améliorer les services et conseiller sur les stratégies de transformation numérique

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Analyser un besoin fonctionnel et élaborer les spécifications techniques

- Recueillir les exigences fonctionnelles et techniques répondants aux enjeux économiques, sociétaux et environnementaux.
- Analyser et comprendre les contraintes (budget, délais, normes, sécurité, évolutivité).
- Rédiger des documents de spécifications techniques (cahiers des charges, documents de conception).
- Assurer la traçabilité des exigences

Concevoir des systèmes de télécommunications et de réseaux

- Identifier et comprendre les concepts fondamentaux de physique, de mathématiques et d'informatique qui interviennent dans les systèmes de communication filaires et sans fil.
- Caractériser les propriétés des applications, des terminaux et des technologies à interconnecter.
- Définir l'architecture protocolaire d'un système de télécommunications et de réseaux dans un environnement normatif en veillant à intégrer les besoins fonctionnels
- Spécifier l'infrastructure matérielle, la topologie et les équipements d'interconnexion.
- Définir et documenter les protocoles d'essais, de tests et de validation pour assurer la bonne conformité avec les besoins fonctionnels.

Mettre en place des systèmes de télécommunications et de réseaux

- Planifier et coordonner le déploiement de l'infrastructure matérielle (supports de transmission, équipements) en assurant le respect du cahier des charges.
- Mettre en œuvre les mécanismes d'intégration et de mise en réseau permettant le support de la qualité de service et la mobilité, tout en assurant la continuité de service
- Dimensionner les équipements et les ressources (radio, calcul, stockage) afin d'optimiser l'efficacité du système
- Réaliser et valider des tests d'interopérabilité et de performances
- Assurer le suivi post-déploiement, incluant formation et documentation de l'architecture afin d'assurer sa maintenabilité et son évolution.

Gérer et sécuriser les services réseaux

- Administrer les services réseaux en en garantissant leur performance et disponibilité
- Superviser le système en mettant en œuvre des outils de métrologie et d'analyse des performances de l'infrastructure réseau et des applications
- Identifier les vulnérabilités et les menaces sur l'infrastructure et sur les services réseaux
- Mettre en œuvre des politiques de sécurité et de contremesure tout en assurant la conformité aux normes et sensibilisant les utilisateurs
- Identifier et traiter les dysfonctionnements et les incidents de sécurité
- Élaborer des stratégies de développement de l'infrastructure et des services, afin d'améliorer les performances et anticiper les évolutions technologiques et la transformation des besoins

Concevoir, développer et mettre en œuvre des applications réseaux

- Formaliser les besoins, spécifier l'environnement de développement (langage et outils de programmation) et caractériser l'environnement de déploiement (sur terminaux fixes ou mobiles, en périphérie ou dans le cloud)
- Concevoir l'architecture d'une application distribuée ou mobile en spécifiant ses fonctionnalités et en définissant ses composants logiciels et son schéma de communication
- Concevoir et développer les méthodes de traitement des données multimédia en adéquation avec la communication dans un environnement filaire ou sans fil.
- Développer et déployer une application distribuée ou mobile, en respectant le cahier des charges
- Mettre en œuvre des tests de validation fonctionnelle, de robustesse et de performance.
- Maintenir et faire évoluer les applications en production.

Conduire un projet en équipe en télécommunication

- Planifier et organiser les étapes du projet avec définition claire des objectifs et ressources.
- Coordonner et animer l'équipe en assurant communication et gestion des conflits.

- Suivre l'avancement technique, budgétaire et temporel tout en assurant le reporting et la gestion des risques.

Blocs de compétences

RNCP40830BC01 — Identifier et analyser les données nécessaires à la conception de système de Télécommunication et des applications réseaux

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir les concepts fondamentaux de physique, de théorie du signal, d'informatique qui interviennent dans les systèmes de communication filaires et sans fil, en mobilisant un esprit analytique rigoureux, une curiosité intellectuelle constante, et la capacité à assimiler et synthétiser des connaissances complexes.
- Prendre en compte et analyser les besoins des utilisateurs, en tenant compte des enjeux économiques, sociétaux et environnementaux, grâce à une écoute active et une empathie développée, tout en appliquant un sens éthique et une pensée critique pour orienter la conception technique, fonctionnelle et d'usage vers des solutions pertinentes et responsables.
- Prendre en compte les besoins techniques et fonctionnels d'un système de télécommunication existant ou à venir, en tenant compte des applications prévues, du volume de données à traiter, ainsi que du nombre et du type d'utilisateurs, en faisant preuve d'organisation, d'adaptabilité et d'anticipation, tout en synthétisant efficacement les contraintes pour garantir la faisabilité et la performance du système.
- Caractériser les propriétés et futures fonctionnalités des applications, des terminaux, des technologies à interconnecter et à intégrer dans un environnement préexistant, en mobilisant un esprit critique et créatif, un sens du détail rigoureux, et une aptitude à collaborer efficacement avec les parties prenantes pour assurer la qualité et la cohérence de l'intégration.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Evaluation des stages et des périodes d'apprentissage au travers de rapports d'activité et de soutenances.

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

RNCP40830BC02 — Concevoir et mettre en place des architectures d'un système de Télécommunication

LISTE DE COMPÉTENCES

- Dimensionner et planifier le système de télécommunication en s'appuyant sur des outils informatiques et mathématiques, les théories associées aux réseaux (théorie du signal, de l'information, du codage) ainsi que les différents composants du système de télécommunication déjà en place, en faisant preuve de rigueur, d'esprit analytique et de méthode pour garantir une planification précise et adaptée aux contraintes techniques.
- Élaborer une architecture cohérente répondant aux contraintes techniques et aux objectifs d'usage, en mobilisant la créativité, la capacité de synthèse pour concilier performance technique et besoins utilisateurs grâce à une certaine flexibilité et un esprit critique permettant de garantir la robustesse et la pérennité du réseau.
- Créer une architecture réseau en identifiant les protocoles d'interconnexion, l'infrastructure matérielle, la topologie, les équipements adaptés et les mécanismes de mise en réseau de façon à répondre aux besoins de performance et de pérennité et durabilité des architectures du réseau.
- Installer les fonctions réseaux physiques ou virtualisées nécessaires à l'acheminement des données dans tout le système qu'il soit réseau ou télécommunication en démontrant de la précision, de la patience et une aptitude à résoudre les problèmes techniques rapidement.
- Proposer un prototype sur une infrastructure ou un simulateur réseau pour tester l'interopérabilité, analyser et évaluer les paramètres de qualité de service en rapport avec les besoins identifiés, en faisant appel à une curiosité constante, un esprit critique et une bonne communication pour partager les résultats et recommandations.
- Installer, connecter et configurer les équipements selon l'architecture prévue, en intégrant les services réseaux (routage, VLAN, sécurité, QoS), et assurer l'interconnexion avec les réseaux ou l'Internet en ayant un sens affûté de l'organisation.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Evaluation des stages et des périodes d'apprentissage au travers de rapports d'activité et de soutenances.

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

RNCP40830BC03 — Gérer des réseaux mobiles avancés et l'Internet des Objets

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les besoins en couverture et en capacité en évaluant la zone géographique, le nombre d'utilisateurs, les services attendus (voix, data, IoT), et les contraintes de performance (débit, latence, mobilité), en faisant preuve d'un esprit analytique, d'une rigueur scientifique et d'une capacité d'écoute attentive pour bien comprendre les attentes et contraintes du terrain.
- Concevoir et simuler une infrastructure des réseaux mobiles ou d'objets connectés en s'appuyant sur des méthodes de dimensionnement et de simulation de réseaux de façon à garantir la performance et la sécurité, grâce à une pensée critique, une créativité technique et une capacité à travailler de manière autonome tout en intégrant les retours d'équipe.
- Élaborer l'architecture théorique et physique du réseau mobile, en dimensionnant les ressources radio, cœur de réseau, et interfaces d'accès, en mobilisant une organisation rigoureuse, une vision systémique et une adaptabilité pour anticiper les évolutions et besoins futurs.
- Installer, connecter et configurer les composants réseau (stations radio, backhaul, serveurs) selon les spécifications de l'architecture, des réseaux mobiles et des objets connectés (e.g. capteurs ou actionneurs), avec précision, patience, et une forte aptitude à collaborer avec les différents intervenants pour assurer une intégration efficace et sécurisée.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Evaluation des stages et des périodes d'apprentissage au travers de rapports d'activité et de soutenances.

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

RNCP40830BC04 — Gérer et sécuriser des systèmes d'informations au sein d'un réseau défini (Bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les concepts fondamentaux en lien avec la gestion et la sécurité de l'infrastructure matérielle, les services réseaux (métrologie, protocoles de supervision réseaux, cryptographie, architectures pour la sécurité), en faisant preuve d'esprit d'analyse, de rigueur et d'une capacité à comprendre des systèmes complexes tout en restant à l'écoute des évolutions technologiques.
- Mettre en place un protocole de cryptage pour sécuriser la transmission des informations sur les différents réseaux (IP, mobiles, sans fil), en mobilisant une grande précision, un positionnement professionnel et une capacité à anticiper les risques liés à la sécurité.
- Contrôler les accès au réseau et aux données sensibles en implémentant un système d'accès avec authentification individuelle et gestion des permissions, grâce à une organisation rigoureuse, un sens de la confidentialité, et une forte éthique professionnelle.
- Simuler et tester une infrastructure réseau pour valider la continuité, la sécurité et l'efficacité des services réseaux auprès des utilisateurs en faisant preuve d'un esprit critique.
- Développer un protocole de surveillance pour détecter et anticiper les anomalies et risques de pannes dans le réseau, afin d'assurer un suivi efficace des performances du système avec une aptitude à résoudre les problèmes, une rigueur méthodologique et une bonne communication pour transmettre les résultats aux équipes.
- Garantir la protection des informations contre les attaques sur les réseaux en isolant ces éléments à l'aide de mécanismes spécifiques et adaptés en faisant preuve d'anticipation des menaces et d'une collaboration étroite avec les équipes de sécurité.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Évaluation des stages et des périodes d'apprentissage au travers de rapports d'activité et de soutenances.

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

RNCP40830BC05 — Concevoir, développer et mettre en œuvre des applications réseaux (Bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir les utilisateurs, analyser leurs besoins en se basant sur des usages existants et formaliser ces besoins de façon objective sous forme de scénarios, personas...
- Concevoir des prototypes d'application de façon à lever les freins possibles et préparer son développement ainsi que sa mise en place
- Réaliser les tests unitaires et fonctionnelles
- Apporter les corrections techniques en adéquation avec les analyses et les retours des utilisateurs
- Implémenter l'application en utilisant des outils informatiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Évaluation des stages et des périodes d'apprentissage au travers de rapports d'activité et de soutenances.

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

RNCP40830BC06 — Conduire un projet en équipe en télécommunication

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les besoins et définir les contours du projet
- Comprendre le besoin des utilisateurs, du client ou de l'entreprise. Identifier les contraintes techniques, logistiques, financières, énergétiques et réglementaires de façon à obtenir une visibilité d'ensemble et un diagnostic clair compréhensible par toutes les parties prenantes du projet soutenu par la rédaction d'un cahier des charges.
- Concevoir l'architecture du futur système de télécommunication et planifier les groupes de pilotages avec les corps de métier concernés de façon à établir une topologie et un développement du système aligné aux besoins et aux usages des métiers concernés de façon à pouvoir sélectionner les fournisseurs, évaluer les coûts matériels et organisationnels.
- Superviser le déploiement des infrastructures, des équipements et des équipes sur le terrain de façon à pouvoir assurer ou corriger au besoin, le respect des normes et du planning en fonction des imprévus.
- Mettre à l'épreuve le système en simulation du système conçu en fonction des besoins définis initialement de façon à pouvoir garantir la performance, la sécurité et la fiabilité.
- Assurer un suivi régulier du fonctionnement du système de télécommunication. Intervenir en cas de dysfonctionnement, planifier les opérations de maintenance et proposer des évolutions techniques pour améliorer la qualité de service ou intégrer de nouvelles technologies plus respectueuses de l'environnement. Une fois validé le système est mis en place, avec un soutien technique et humain de façon accompagner la transition d'un système à l'autre.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Partiels pour contrôler les connaissances académiques.

Projets interdisciplinaires, avec rapports et soutenances, pour la mise en pratique des acquis.

Contrôles continus lors de séances de TD (quiz, QCM) ou de TP (TP notés).

Évaluation des stages et des périodes d'apprentissage au travers de rapports d'activité et de soutenances.

Projets collaboratifs sur le long terme (plusieurs mois) proposés par des clients extérieurs (industriels ou enseignants).

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs Sup Galilée de l'Université Sorbonne Paris Nord de la spécialité Télécommunications et Réseaux sont

amenés à travailler dans les secteurs des télécommunications et de l'informatique. Ils rejoindront des entreprises ou des départements spécialisés dans les technologies de l'information, tels que :

- Les opérateurs de télécommunications
- Les entreprises spécialisées dans le déploiement d'infrastructures réseaux
- Sociétés de service et de conseil
- Grands groupes industriels dans les secteurs du transport de l'énergie et de la défense
- Fournisseurs d'équipements et de solutions télécom

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les Ingénieurs Sup Galilée de l'Université Sorbonne Paris Nord de la spécialité Télécommunications et Réseaux sont amenés à travailler comme :

- Architecte Réseaux
- Ingénieur Radio
- Ingénieur Sécurité
- Administrateur réseaux
- Directeur des Systèmes d'Information
- Ingénieur Développement Réseau
- Consultant Réseaux et Télécoms
- Ingénieur Intégration
- Ingénieur chef de projet
- Ingénieur d'études
- Ingénieur Recherche et Développement

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) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 892 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	42 073
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	2 %

Familles professionnelles (FAP)

M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique
M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique
M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom
M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique
M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

L'école Sup Galilée de l'Université Sorbonne Paris Nord recrute en 1ère année de l'école, des étudiants ayant validé 120 ECTS lors de leurs deux premières années d'études supérieures. Les étudiants ayant validé une 2ème ou une 3ème année de Licence en sciences, une 2ème ou une 3ème année de BUT en sciences peuvent intégrer l'école Sup Galilée en 1ère année, de même pour les candidats étrangers CEF via Campus France. Nous recrutons également des étudiants ayant réussi le concours E3A-Polytech après une Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles scientifique (MP, PC, PSI, PT). Enfin, les étudiants du Cours Préparatoire Ingénieur Intégré, recruté via le concours post-bac GEIPI-Polytech, ayant validé leurs deux premières années de ce cursus, intègrent l'école en 1ère année.

L'école Sup Galilée recrute en 2ème année de l'école, des étudiants ayant validé un master 1ère année en sciences, de même pour les candidats étrangers CEF via Campus France. Nous recrutons également en 2ème année de l'école des étudiants en double diplôme avec des écoles pour lesquelles des accords et conventions ont été signés entre les deux établissements, ces étudiants ont validé leurs deux premières années dans leurs écoles d'origine et effectueront deux années à Sup Galilée et obtiendront les diplômes des deux écoles.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Directeur de l'Institut Galilée, Directeur adjoint chargé de l'école d'ingénieurs, Responsable Qualité, Responsable des cours communs, Directeurs/Directrices de spécialités.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le Directeur de l'Institut Galilée (directeur de Sup Galilée), le vice-président CFVU ou le vice-président VEC de l'Université Sorbonne Paris Nord, un représentant du service dédié à la Formation Tout au Long de la Vie de l'Université Sorbonne Paris Nord, le directeur de la spécialité Télécommunications et Réseaux, des enseignants et industriels du domaine.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2025
-------------------------------------	------------

Date de dernière délivrance possible	31/08/2028
--------------------------------------	------------

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP12851

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP41381

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.sup-galilee.univ-paris13.fr/index.php/formation/telecom/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40830/>