

Ingénieur diplômé de Télécom Paris de l'Institut Mines-Télécom

RNCP41274 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	114b, 320, 326
Formacode(s)	31054, 24254, 32154, 15099
Code(s) ROME	M1804, M1802, M1805, M1402, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2030

Certificateur(s)

INSTITUT MINES TELECOM - TELECOM PARIS · SIRET : 18009202500162

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

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
CFA DES SCIENCES	13001727000385	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Dans des sociétés, des économies et des industries qui font leur mutation sous l'impulsion de la transformation numérique, les besoins en compétences afférents sont nombreux et critiques. Qu'il s'agit des pouvoirs publics, des instituts de statistiques ou des branches professionnelles, tous remontent la pénurie de professionnels formés aux métiers qui ont trait aux données, à la cybersécurité, aux objets connectés, aux grandes infrastructures numériques ou encore à la stratégie d'innovation ou d'adaptation des entreprises à ce contexte. Notre société et notre économie, qui évoluent dans un environnement mondialisé, ont donc un besoin important d'ingénieurs de haut niveau dans ces domaines pour concevoir des modèles, des solutions et des technologies numériques, respectueuses de l'humain et de son environnement.

La certification d'ingénieur Télécom Paris répond à ce besoin en visant des compétences scientifiques, technologiques et humaines qui permettent à l'ingénieur d'être un acteur majeur, un pilote de la transformation au sein des organisations. L'ingénieur Télécom Paris s'appuie sur une expertise approfondie qu'il est capable de mobiliser et de faire évoluer rapidement dans les domaines concernés par la transformation numérique. Sa vision holistique des systèmes numériques s'étend aux enjeux économiques, sociaux et environnementaux des usages présents et futurs des technologies.

ACTIVITÉS VISÉES

- Conception, réalisation et mise en œuvre de systèmes numériques dans un objectif de développement économique et commercial et d'innovation en milieu industriel
- Recherche académique, recherche et développement dans les PME innovantes du numérique et les industriels du domaine, définition de moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en œuvre des résultats de

recherche

- Conseil et communication quant à l'élaboration de stratégies de transformation, l'adaptation et la conduite du changement des entreprises en s'appuyant sur le numérique
- Pilotage de projets et direction d'équipes (yc le management transverse ou hiérarchique) au sein d'organisations complexes ou au sein de sociétés nouvelles (création d'entreprise)
- Analyse des données de toutes natures (économiques, statistiques, ...) et restitution écrite et orale d'une information opérationnelle et stratégique d'aide à la décision pour l'organisation
- Réalisation et développement d'architectures, de solutions techniques de réseaux de télécommunications selon les besoins et la stratégie de l'entreprise ou du client
- Administration et supervision pour le fonctionnement, l'exploitation et la maintenance d'un ou plusieurs éléments matériels ou logiciels de l'entreprise ou d'une organisation
- Conseil à la direction informatique de l'entreprise sur des évolutions et solutions en techniques nouvelles dans un objectif d'optimisation et d'adéquation entre les moyens informatiques et les besoins des utilisateurs en tenant compte des contraintes et enjeux économiques
- Direction d'une organisation, de services, de structures informatiques et définition des évolutions des systèmes d'information et de télécommunications, selon les besoins fonctionnels et la stratégie de l'entreprise
- Supervision de la conception, la mise en œuvre et maintien opérationnel des prestations informatiques produites et des systèmes d'information et réseaux télécoms
- Gestion de la cohérence, de l'accessibilité et de la sécurité des informations. Surveillance, mise en œuvre, sécurisation des systèmes d'information et de communication. Formation et/ou sensibilisation des utilisateurs de ces systèmes.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Mobiliser un large socle de connaissances scientifiques et techniques et les technologies du numérique pour concevoir, développer et gérer des systèmes complexes
- Appliquer des concepts avancés de modélisation en mathématiques et sciences physiques aux différents domaines du numérique
- Maîtriser des dossiers complexes en intégrant aussi bien des analyses scientifiques et techniques que des enjeux économiques et sociétaux, incluant notamment les aspects d'acceptabilité, d'appropriation et plus généralement de facteurs humains.
- Mener des actions de recherche dans une ou plusieurs disciplines en mettant en œuvre une méthodologie scientifique
- Innover et entreprendre dans le domaine numérique en créant de la valeur pour l'entreprise ou la société
- Créer des systèmes, des produits et des services alternatifs et durables sur les chaînes de valeur (systèmes de production, de services et d'organisations) en mobilisant les compétences acquises sur l'ensemble du cursus et dans différents champs disciplinaires
- Accompagner la transformation digitale de l'entreprise en intégrant les enjeux d'éthique
- Piloter des projets, des équipes, évaluer les enjeux, minimiser les risques, communiquer sur les solutions mises en œuvre avec conviction et de façon argumentée
- Travailler en équipe et en collaboration, en environnement international, pluridisciplinaire et multiculturel

Compétences attestées :

Tronc commun :

- Analyser des systèmes existants de traitement des données, de communication et/ou d'organisation de l'information, en mobilisant les sciences et technologies (mathématiques, physique et informatique) dans un but d'audit ou d'optimisation.
- Identifier un besoin, un obstacle technologique, ou un problème d'ingénierie complexe, l'analyser et le formuler dans ses dimensions scientifiques et techniques.
- Elaborer une ou plusieurs solutions technologiques, en s'appuyant sur la modélisation théorique et la méthode scientifique de manière à faire ressortir la pertinence desdites solutions permettant une prise de décision.
- Identifier les connaissances et compétences nécessaires à la conception et au développement du système et définir selon les besoins une stratégie d'acquisition de ces compétences (en autoformation ou en faisant appel à des compétences externes), en respectant la temporalité et les contraintes liées au contexte.
- Réaliser un système complexe en mettant en œuvre les solutions technologiques nécessaires, en s'appuyant sur les ressources humaines (en prenant en compte la diversité des perceptions des valeurs et des cultures), techniques, matérielles disponibles en faisant preuve de rigueur, d'esprit critique et d'adaptabilité.

- Identifier les principaux enjeux stratégiques, sectoriels et économiques liés à la transformation numérique d'une organisation et en particulier d'une entreprise.
 - Décrire et analyser de manière systémique l'impact des activités humaines sur les écosystèmes et sur le climat.
 - Identifier les grands enjeux et controverses sur les sujets ressources-énergie-climat de l'histoire de l'anthropocène et en particulier ceux, contemporains, de la transformation numérique. Y associer des repères chronologiques et des ordres de grandeurs.
 - Choisir et utiliser des modèles (en tenant compte de leurs limites) pour prendre des décisions incluant les impacts socio-écologiques et économiques.
 - Intégrer les aspects éthiques, environnementaux et sociétaux dans l'analyse des besoins d'un projet, l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel et technique.
 - Identifier les grands enjeux et controverses concernant les rapports technologies et société et en particulier ceux liés à la transformation numérique. Dans ce cadre, questionner le rôle de l'ingénieur et de l'ingénieur manager.
 - Construire en équipe pluridisciplinaire une proposition de projet qui formalise les objectifs et les conditions techniques, humaines et économiques nécessaires à sa réalisation et sa feuille de route.
 - Mettre en place une gestion collaborative du projet et s'assurer des conditions favorables à son bon déroulement : animer des réunions d'équipe, adopter une attitude réflexive commune quant au fonctionnement de groupe, identifier les éventuelles difficultés et risques associés, mettre en place des démarches d'amélioration, agir comme médiateur entre les parties prenantes en particulier ayant des langues et cultures différentes.
 - Communiquer, dans au moins deux langues, le français et l'anglais, en mobilisant les connaissances des règles de la communication écrite, verbale et non-verbale dans la langue cible et de manière adaptée avec les différents acteurs externes et internes (commanditaires, prestataires, ...).
 - Interagir dans les situations interculturelles en tenant compte de la diversité des perceptions et des valeurs, en particulier dans un contexte de travail en équipe internationale.
 - Conduire une analyse prenant en compte la complexité d'une demande ou d'une situation afin d'identifier les domaines des sciences et technologies à mobiliser.
 - Documenter l'état de l'art se rapportant à un domaine spécifique des sciences du numérique dans au moins deux langues.
 - Développer et documenter, dans au moins deux langues, une analyse critique des savoirs dans le domaine des sciences du numérique et à l'interface des domaines auxquels ces sciences contribuent.
 - Conduire une analyse réflexive prenant en compte les enjeux sociétaux et environnementaux afin d'évaluer la pertinence des solutions proposées. Apporter des contributions novatrices et intégrer des savoirs de différents domaines pour résoudre des problèmes complexes (option).
- Options :
- Modéliser mathématiquement une situation, des données (signaux, images, données perceptuelles...), des phénomènes physiques dans le contexte du numérique.
 - Concevoir un système de traitement de données, d'intelligence artificielle, d'apprentissage machine dans un objectif d'aide à la décision ou de recherche automatique d'information.
 - Structurer, dimensionner un système de traitement de données, d'intelligence artificielle, d'apprentissage machine dans un objectif d'aide à la décision ou de recherche automatique d'information.
 - Tester, gérer un système de traitement de données, d'intelligence artificielle, d'apprentissage machine dans un objectif d'aide à la décision ou de recherche automatique d'information.
 - Identifier et caractériser les éléments et les fonctions d'un système d'information, d'un réseau ou d'un système de communication.
 - S'appuyer sur la modélisation mathématique pour évaluer les performances et les limites du système et de ses composants, de manière à mettre en évidence les facteurs de dimensionnement et d'architecture. Prendre en compte l'ensemble des facteurs externes (analyse de risque, réglementations, technologies, infrastructures, capacités, qualité de service, utilisateurs, sécurité) dans le cadre de la conception ou l'évolution du système.
 - Spécifier et concevoir l'ingénierie des éléments du système et son architecture en réponse à un besoin identifié et en prenant en compte les enjeux stratégiques, sectoriels et économiques afférents.
 - Mesurer et analyser le fonctionnement d'un système d'information ou d'un réseau de façon à définir et mettre en oeuvre des actions nécessaires à son optimisation.
 - Identifier, analyser et caractériser les éléments de sécurité permettant d'atteindre un objectif cible (disponibilité, intégrité, authentification, confidentialité, traçabilité) en vue de gérer la sécurité des systèmes numériques.
 - Concevoir, dimensionner, mettre en place la sécurité d'un système numérique en s'appuyant sur les architectures, les technologies, les outils et les méthodes nécessaires pour assurer l'atteinte des objectifs de sécurité du système.

- Evaluer d'un point de vue technique et organisationnel les vulnérabilités, les menaces et les attaques en identifiant les non-conformités (par rapport à la politique de sécurité, la réglementation, la standardisation), en s'appuyant sur la veille technologique, en détectant et en gérant les incidents de sécurité et proposer des solutions de contre-mesures.
- Innover dans le domaine de la sécurité en intégrant l'ensemble des concepts scientifiques et techniques (par exemple la cryptographie) afin d'en anticiper les évolutions.
- Analyser les besoins d'un projet, établir les cahiers des charges fonctionnel et technique en tenant compte des contraintes technologiques (spécifiques aux systèmes à large échelle, systèmes interactifs, aux systèmes embarqués, ...) et des enjeux stratégiques, sectoriels et économiques afférents.
- Modéliser et déterminer l'architecture logicielle et matérielle en intégrant des technologies, des composants matériels et logiciels avec différentes configurations.
- Concevoir et développer des solutions technologiques en s'appuyant sur un paradigme de programmation spécifique ou en concevant des architectures matérielles et logicielles spécifiques.
- Déterminer les phases et procédures de tests techniques et fonctionnels des composants matériels et logiciels pour assurer la fiabilité, la sécurité et/ou la sûreté de fonctionnement des systèmes.
- Veiller au respect des réglementations en lien avec la protection des données à caractère personnel (la loi Informatique et Libertés, RGPD, ...) dans le déploiement ou la gestion du système.
- Acquérir, analyser et visualiser des données pour évaluer les enjeux de développement commercial, économique et social.
- Décrire et prédire les comportements et les événements économiques à l'aide de modélisations.
- Identifier les principaux enjeux de conformité et de droit d'un projet numérique et les traduire en spécifications techniques et organisationnelles, en interaction avec les services juridiques et de conformité.
- Elaborer ou évaluer une stratégie d'entreprise au moyen des outils du management (carte concurrentielle, business plans, lecture des bilans) qui tiennent compte des enjeux sectoriels et économiques afférents.
- Identifier les mécanismes formels et informels qui régulent le fonctionnement d'une organisation.
- Modéliser des phénomènes, des situations, des signaux, des données dans un objectif, par exemple de conception de nouveaux produits dans le domaine du numérique.
- Analyser et résoudre des problèmes mathématiques et algorithmiques nécessaires dans des étapes de réalisation d'un projet en s'appuyant, si besoin est, sur des simulations et dans l'objectif d'implémenter des solutions compétitives.
- Analyser une résolution par des approches formelles ou mathématiques.

Blocs de compétences

RNCP41274BC01 — Concevoir et développer des systèmes complexes intégrant sciences et technologies du numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser des systèmes existants de traitement des données, de communication et/ou d'organisation de l'information, en mobilisant les sciences et technologies (mathématiques, physique et informatique) dans un but d'audit ou d'optimisation
- Identifier un besoin, un obstacle technologique, ou un problème d'ingénierie complexe, l'analyser et le formuler dans ses dimensions scientifiques et techniques
- Elaborer une ou plusieurs solutions technologiques, en s'appuyant sur la modélisation théorique et la méthode scientifique de manière à faire ressortir la pertinence desdites solutions permettant une prise de décision
- Identifier les connaissances et compétences nécessaires à la conception et au développement du système et définir selon les besoins une stratégie d'acquisition de ces compétences (en autoformation ou en faisant appel à des compétences externes), en respectant la temporalité et les contraintes liées au contexte
- Réaliser un système complexe en mettant en œuvre les solutions technologiques nécessaires, en s'appuyant sur les ressources humaines (en prenant en compte la diversité des perceptions des valeurs et des cultures), techniques, matérielles disponibles en faisant preuve de rigueur, d'esprit critique et d'adaptabilité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, exposés ou épreuves orales, études de cas, mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), mises en situation professionnelle : évaluation d'un stage en entreprise (rapport, soutenance), ...

RNCP41274BC02 — Accompagner les organisations dans une transformation numérique respectueuse de l'humain et de son environnement

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les principaux enjeux stratégiques, sectoriels et économiques liés à la transformation numérique d'une organisation et en particulier d'une entreprise
- Décrire et analyser de manière systémique l'impact des activités humaines sur les écosystèmes et sur le climat
- Identifier les grands enjeux et controverses sur les sujets ressources-énergie-climat de l'histoire de l'anthropocène et en particulier ceux, contemporains, de la transformation numérique. Y associer des repères chronologiques et des ordres de grandeurs
- Choisir et utiliser des modèles (en tenant compte de leurs limites) pour prendre des décisions incluant les impacts socio-écologiques et économiques
- Intégrer les aspects

humains, éthiques, économiques et environnementaux dans l'analyse des besoins d'un projet, l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel et technique

- Identifier les grands enjeux et controverses concernant les rapports technologies et société et en particulier ceux liés à la transformation numérique. Dans ce cadre, questionner le rôle de l'ingénieur et de l'ingénieur manager

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, travaux pratiques, mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), mises en situation professionnelle : évaluation d'un stage en entreprise (rapport, soutenance), ...

RNCP41274BC03 — Piloter des projets de conception de produits et services du numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Construire en équipe pluridisciplinaire une proposition de projet qui formalise les objectifs et les conditions techniques, humaines et économiques nécessaires à sa réalisation et sa feuille de route
- Mettre en place une gestion collaborative du projet et s'assurer des conditions favorables à son bon déroulement : animer des réunions d'équipe, adopter une attitude réflexive commune quant au fonctionnement de groupe, identifier les éventuelles difficultés et risques associés, mettre en place des démarches d'amélioration, agir comme médiateur entre les parties prenantes en particulier ayant des langues et cultures différentes
- Communiquer, dans au moins deux langues, le français et l'anglais, en mobilisant les connaissances des règles de la communication écrite, verbale et non-verbale dans la langue cible et de manière adaptée avec les différents acteurs externes et internes (commanditaires, prestataires, ...)
- Interagir dans les situations interculturelles en tenant compte de la diversité des perceptions et des valeurs, en particulier dans un contexte de travail en équipe internationale

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), mises en situation professionnelle : évaluation d'un stage en entreprise (rapport, soutenance), simulation ou mises en situation réelles ouvertes et coopératives; ...

RNCP41274BC04 — Mener des actions d'innovation et de recherche scientifique dans le domaine du numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Conduire une analyse prenant en compte la complexité d'une demande ou d'une situation afin d'identifier les domaines des sciences et technologies à mobiliser
- Documenter l'état de l'art se rapportant à un domaine spécifique des sciences du numérique dans au moins deux langues
- Développer et documenter, dans au moins deux langues, une analyse critique des savoirs dans le domaine des sciences du numérique et à l'interface des domaines auxquels ces sciences contribuent
- Conduire une analyse réflexive prenant en compte les enjeux sociétaux et environnementaux afin d'évaluer la pertinence des solutions proposées
- Apporter des contributions novatrices et intégrer des savoirs de différents domaines pour résoudre des problèmes complexes (option)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Etudes de cas, mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance),

mise en situation professionnelle : évaluation d'un stage en entreprise (rapport, soutenance), rendu de documents, soutenance devant un jury, réalisation de dossiers, exposés ou épreuves orales, ...

RNCP41274BC05 — Concevoir, développer, gérer des solutions et des systèmes d'analyse et de traitement de données, y compris perceptuelles (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Modéliser mathématiquement une situation, des données (signaux, images, données perceptuelles...), des phénomènes physiques dans le contexte du numérique
- Concevoir un système de traitement de données, d'intelligence artificielle, d'apprentissage machine dans un objectif d'aide à la décision ou de recherche automatique d'information
- Structurer, dimensionner un système de traitement de données, d'intelligence artificielle, d'apprentissage machine dans un objectif d'aide à la décision ou de recherche automatique d'information
- Tester, gérer un système de traitement de données, d'intelligence artificielle, d'apprentissage machine dans un objectif d'aide à la décision ou de recherche automatique d'information

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, travaux pratiques, exposés ou épreuves orales, mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), mises en situation professionnelle : évaluation d'un stage en entreprise (rapport, soutenance), ...

RNCP41274BC06 — Concevoir, développer, gérer des systèmes d'organisation de l'information, des réseaux et des systèmes de communication, depuis les infrastructures jusqu'aux applications (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et caractériser les éléments et les fonctions d'un système d'information, d'un réseau ou d'un système de communication
- S'appuyer sur la modélisation mathématique pour évaluer les performances et les limites du système et de ses composants, de manière à mettre en évidence les facteurs de dimensionnement et d'architecture
- Prendre en compte l'ensemble des facteurs externes (analyse de risque, réglementations, technologies, infrastructures, capacités, qualité de service, utilisateurs, sécurité) dans le cadre de la conception ou l'évolution du système
- Spécifier et concevoir l'ingénierie des éléments du système et son architecture en réponse à un besoin identifié et en prenant en compte les enjeux stratégiques, sectoriels et économiques afférents
- Mesurer et analyser le fonctionnement d'un système d'information ou d'un réseau de façon à définir et mettre en œuvre des actions nécessaires à son optimisation

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, étude de cas, travaux pratiques, exposés ou épreuves orales, mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), ...

RNCP41274BC07 — Concevoir et gérer la sécurité, la protection de l'information et ses supports, tout au long de leur cycle de vie (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier, analyser et caractériser les éléments de sécurité permettant d'atteindre un objectif cible (disponibilité, intégrité, authentification, confidentialité, traçabilité) en vue de gérer la sécurité des systèmes numériques
- Concevoir, dimensionner, mettre en place la sécurité d'un système numérique en s'appuyant sur les architectures, les technologies, les outils et les méthodes nécessaires pour assurer l'atteinte des objectifs de sécurité du système
- Évaluer d'un point de vue technique et organisationnel les vulnérabilités, les menaces et les attaques en identifiant les non-conformités (par rapport à la politique de sécurité, la réglementation, la standardisation), en s'appuyant sur la veille technologique, en détectant et en gérant les incidents de sécurité et proposer des solutions de contre-mesures
- Innover dans le domaine de la sécurité en intégrant l'ensemble des concepts scientifiques et techniques (par exemple la cryptographie) afin d'en anticiper les évolutions

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, étude de cas, travaux pratiques, exposés ou épreuves orales, mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), ...

RNCP41274BC08 — Concevoir, développer, gérer des systèmes informatiques, au niveau de la couche logicielle ou de la couche physique (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser les besoins d'un projet, établir les cahiers des charges fonctionnel et technique en tenant compte des contraintes technologiques (spécifiques aux systèmes à large échelle, systèmes interactifs, aux systèmes embarqués, ...) et des enjeux stratégiques, sectoriels et économiques afférents
- Modéliser et déterminer l'architecture logicielle et matérielle en intégrant des technologies, des composants matériels et logiciels avec différentes configurations
- Concevoir et développer des solutions technologiques en s'appuyant sur un paradigme de programmation spécifique ou en concevant des architectures matérielles et logicielles spécifiques
- Déterminer les phases et procédures de tests techniques et fonctionnels des composants matériels et logiciels pour assurer la fiabilité, la sécurité et/ou la sûreté de fonctionnement des systèmes
- Veiller au respect des réglementations en lien avec la protection des données à caractère personnel (la loi Informatique et Libertés, RGPD, ...) dans le déploiement ou la gestion du système

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, travaux pratiques, exposés ou épreuves orales, mises en situation professionnelle simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), mises en situation professionnelle : évaluation d'un stage en entreprise (rapport, soutenance), ...

RNCP41274BC09 — Contribuer à l'élaboration de la stratégie des entreprises par l'analyse et l'évaluation du fonctionnement des marchés et des organisations afférentes (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Acquérir, analyser et visualiser des données pour évaluer les enjeux de développement commercial, économique et social
- Décrire et prédire les comportements et les événements économiques à l'aide de modélisations
- Identifier les principaux enjeux de conformité et de droit d'un projet numérique et les traduire en spécifications techniques et organisationnelles, en interaction avec les services juridiques et de conformité
- Elaborer ou évaluer une stratégie d'entreprise au moyen des outils du management (carte concurrentielle, business plans, lecture des bilans) qui tiennent compte des enjeux sectoriels et économiques afférents
- Identifier les mécanismes formels et informels qui régulent le fonctionnement d'une organisation

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, notamment à partir d'études de cas, exposés ou épreuves orales, études de cas, mises en situation professionnelles simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), ...

RNCP41274BC10 — Concevoir, mettre en œuvre et valider des modèles mathématiques et algorithmiques avancés et des solutions numériques adaptées (bloc optionnel)

LISTE DE COMPÉTENCES

- Modéliser des phénomènes, des situations, des signaux, des données dans un objectif, par exemple de conception de nouveaux produits dans le domaine du numérique
- Analyser et résoudre des problèmes mathématiques et algorithmiques nécessaires dans des étapes de réalisation d'un projet en s'appuyant, si besoin est, sur des simulations et dans l'objectif d'implémenter des solutions compétitives
- Analyser une résolution par des approches formelles ou mathématiques

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles écrits individuels, exposés ou épreuves orales, mises en situation professionnelles simulées : projets individuels ou collectifs (rapport, soutenance), ...

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs du Numérique diplômés par Télécom-Paris ont vocation à accompagner les acteurs économiques et institutionnels dans la transformation numérique qui touche aujourd'hui un très large spectre de secteurs d'activités. Celui-ci va de l'agriculture à l'aéronautique en passant par la banque, néanmoins, en se référant à l'enquête d'insertion, les principaux secteurs concernés sont :

- Services numériques logiciels et télécoms
- Conseil en stratégie et organisation
- Activités financières, banques et assurances
- Industries manufacturières (aéronautique, transport, électronique, télécommunications)
- Recherche et développement scientifique en entreprise et en laboratoire
- Services tertiaires supérieurs (enseignement, santé, commerce, tourisme)
- Administration d'état, collectivités territoriales et hôpitaux
- Conseil en technologies numériques et innovation

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les fonctions occupées par les ingénieurs diplômés de Télécom Paris couvrent un large spectre comprenant études, conseils, expertise ou R&D. Les ingénieurs Télécom Paris évoluent rapidement vers des postes de responsabilité, de projet, de management d'équipe, de direction.

Par exemple :

- Analyste financier, Chef de projet,
- Analyste de la sécurité Cloud, Architecte cloud
- Consultant (en cybersécurité, en data...)
- Data scientist (expert en sciences des données),
- Ingénieur R&D en IA Appliquée,
- Data Engineer, Ingénieur MLOps
- Ingénieur développeur logiciel, Ingénieur DevOPs, Ingénieur DevSecOps
- Ingénieur Systèmes Embarqués,
- Ingénieur de recherche

Et pour des postes à responsabilité à partir du milieu de carrière

- Chief Data & AI officer
- Directeur des Services d'Information
- Chief Executive Officer

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)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 838 €
Familles professionnelles (FAP)	L4X80 — Techniciens des services administratifs · tension 4/5 (Élevée) L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes) · tension 3/5 (Modérée) 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) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	69 166
Jugés difficiles à recruter	46 %

Familles professionnelles (FAP)

L4X80 — Techniciens des services administratifs
 L5X90 — Cadres administratifs, comptables et financiers (hors juristes)
 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
 M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information
 N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement
 N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès**MODALITÉS D'ACCÈS**

Formation initiale, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation est accessible après un diplôme de niveau 6 ou équivalent dans le domaine des sciences et technologies.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, pour viser le titre d'ingénieur le candidat doit valider les critères suivants :

- Avoir un niveau minimal en français et en anglais (B2 CECRL) qui permette de communiquer avec aisance que ce soit dans la vie courante ou en milieu professionnel
- Expérience à l'international d'un semestre
- Expérience en entreprise minimale d'un semestre

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

- Le directeur de l'école, président,
- Le directeur de l'enseignement
- Des membres de la Direction de l'Enseignement nommés par le directeur de l'école
- Les représentants élus du personnel au Comité de l'Enseignement

COMPOSITION DU JURY — VAE

- Le directeur de l'école ou son représentant, président
- Deux représentants des enseignants-chercheurs
- Deux professionnels du domaine

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

9 000 €

Selon la branche

7 697 € – 9 740 €

Prise en charge**Branches concernées**

9 000 €

Valeur par défaut · 208 branches

9 740 €

CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNE des Télécoms

8 696 €

CPNEFP Import-Export

8 500 €

CPNEFP de la métallurgie

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2030

Date de dernière délivrance possible 31/12/2034

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	249	0	91 %	—
2022	228	0	91 %	97 %
2021	243	0	93 %	95 %
2020	243	3	92 %	96 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP39912

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/41274/>

Où se former

Formations référencées	4
Organismes	1
Régions couvertes	1
Prix indicatif	1 190 € – 14 900 €
Durée	14 – 259 h

Offre de formation — MonCompteFormation (Caisse des Dépôts), licence ouverte.