

Ingénieur diplômé de Télécom Saint-Etienne de l'Université Jean Monnet, spécialité génie industriel et systèmes numériques

RNCP42278 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 201, 250
Formacode(s)	24356, 31028, 24472, 31026, 32062
Code(s) ROME	H1206, H1208, H1402
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040
TELECOM SAINT-ETIENNE · SIRET : 93850168100069

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
FORMA SUP ARL	43903961100025	Organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les secteurs liés au traitement de l'information, qu'il s'agisse des signaux physiques, des données numériques ou des systèmes hybrides mêlant capteurs, réseaux et calcul, connaissent une évolution rapide sous l'effet de plusieurs dynamiques convergentes.

La transformation numérique des industries, l'essor massif de l'Internet des objets (IoT), la prolifération de capteurs intelligents et l'importance croissante de la donnée dans la prise de décision transforment en profondeur les chaînes de production, les infrastructures et les services. Parallèlement, l'intégration de techniques avancées d'Intelligence Artificielle, au sens scientifique du terme, ouvre la voie à des systèmes capables d'analyser, de modéliser, de prédire et d'optimiser de manière autonome des phénomènes complexes.

Ces tendances créent un besoin marqué d'ingénieurs compétents pour concevoir et maîtriser des systèmes où la capture, le traitement et l'exploitation intelligente des signaux et des données jouent un rôle déterminant.

Face à ces enjeux, la formation, dont le nom d'usage est « Signaux, Données et Décisions », vise à former des ingénieurs capables de relever les défis technologiques, économiques et environnementaux des industries d'aujourd'hui et de demain.

Le programme met l'accent sur la capacité à concevoir et optimiser des architectures intégrant des capteurs, des techniques de mesure, de traitement de signaux et de données, ainsi que des approches avancées d'analyse et d'aide à la décision.

Un accent particulier est porté sur la transversalité des compétences : documentation technique, veille technologique,

travail collaboratif et approche systémique.

Il s'agit en effet de préparer les ingénieurs à s'adapter à la diversité des secteurs industriels, à anticiper les mutations technologiques et à participer activement à la conception de systèmes intelligents et durables, au service d'une industrie plus efficiente et responsable.

NOTA : Dans ce document, le terme « Intelligence Artificielle » (IA) est utilisé dans son acception scientifique, à savoir l'ensemble des méthodes scientifiques et des applications technologiques visant à automatiser des tâches, tout en allant au-delà de la simple résolution algorithmique de problèmes. Cela inclut : les techniques d'apprentissage automatique (supervisé, non supervisé, avec ou sans réseaux de neurones), les approches numériques de résolution de problèmes inverses, ainsi que les heuristiques et méta-heuristiques.

ACTIVITÉS VISÉES

Les activités professionnelles visées dans le cadre de cette formation d'ingénieur se concentrent sur les axes principaux suivants :

1. L'analyse et le traitement des signaux et des données issues de capteurs : identification des besoins industriels, analyse des problématiques techniques, et utilisation d'outils pouvant relever de l'intelligence artificielle, pour interpréter et valoriser les données.
2. La conception et l'optimisation de systèmes industriels : développement de systèmes de mesure, mise en œuvre de capteurs virtuels et low-cost, création de modèles prédictifs pour la maintenance et optimisation des performances en assurant fiabilité et conformité.
3. L'installation de systèmes pluritechniques : intégration des technologies dans des environnements complexes, collaboration avec des équipes pour une mise en œuvre efficace, et respect des exigences de sécurité, de norme et de durabilité.
4. Le pilotage et l'innovation : conduite de projets, exploitation des technologies avancées (IoT, big data), contrôle des processus et systèmes intelligents, intégration des enjeux environnementaux dans les solutions développées, rédaction de documents techniques et veille technologique.
5. La gestion de projets : coordination, animation de réunions, communication, reporting, management d'équipe.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

L'ingénieur diplômé maîtrise les sciences et technologies de l'information appliquées aux systèmes industriels : traitement du signal, analyse de données, modélisation des systèmes physiques, architectures de mesure et de contrôle, et technologies numériques associées (IA scientifique, IoT, systèmes communicants). Il mobilise ces connaissances pour analyser, concevoir et optimiser des systèmes complexes en intégrant modélisation, simulation, approches numériques et démarche d'ingénierie systémique.

Il est capable d'identifier et de résoudre des problèmes, même imprécis ou incomplètement définis, de concevoir et valider des solutions technologiques, et de conduire des projets d'ingénierie en intégrant les contraintes techniques, économiques, réglementaires, environnementales et sociétales. Il sait développer des modèles, des algorithmes d'analyse et de prédiction, évaluer les performances et la fiabilité, et déployer des solutions dans des environnements industriels réels.

L'ingénieur prend en compte les enjeux de l'entreprise et de la société : compétitivité, qualité, impacts environnementaux, transitions numériques et énergétiques. Il intègre les responsabilités sociales et professionnelles, la gestion des risques, ainsi que les enjeux de santé, sécurité et diversité au travail.

Il dispose des compétences humaines et organisationnelles attendues : travail en équipe pluridisciplinaire, communication écrite et orale efficace, capacité à œuvrer dans des environnements internationaux, éthique professionnelle, autonomie, gestion du temps et leadership. Il adopte une démarche responsable et durable, s'implique dans l'innovation, l'entrepreneuriat et la conduite de projets, et exerce son activité avec un sens affirmé des enjeux sociétaux, économiques et environnementaux.

Blocs de compétences

RNCP42278BC01 — Analyser et exploiter des données industrielles

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser et résoudre des problématiques industrielles liées au traitement des signaux et à l'exploitation des données issues de capteurs dans des environnements complexes.
- Mettre en œuvre des algorithmes de traitement du signal, d'intelligence artificielle et des outils de modélisation pour extraire des informations pertinentes à partir des données.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle de connaissances à partir d'écrits, de rendus, de résolutions de problèmes, de comptes-rendus de travaux réalisés sous forme individuelle ou collective
- Réalisation de projets avec mise en situation dans des contextes professionnels ou semi-professionnels
- Évaluation des compétences lors des phases d'alternance (soutenance, réflexivité, rapport d'analyse....)
- Validation des compétences internationales, des compétences écologiques et sociétales par accumulation d'expériences.

RNCP42278BC02 — Concevoir et optimiser des systèmes de mesure et de contrôle en contexte industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir, développer et valider des systèmes d'acquisition, de pilotage et de surveillance intégrant des capteurs et des techniques avancées de traitement de données.
- Élaborer des modèles prédictifs et des solutions d'aide à la décision pour garantir la fiabilité et la continuité des processus industriels.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle de connaissances à partir d'écrits, de rendus, de résolutions de problèmes, de comptes-rendus de travaux réalisés sous forme individuelle ou collective
- Réalisation de projets avec mise en situation dans des contextes professionnels ou semi-professionnels
- Évaluation des compétences lors des phases d'alternance (soutenance, réflexivité, rapport d'analyse....)
- Validation des compétences internationales, des compétences écologiques et sociétales par accumulation d'expériences.

RNCP42278BC03 — Déployer et gérer des solutions technologiques en environnements industriels

LISTE DE COMPÉTENCES

- Intégrer des systèmes connectés et des solutions d'aide à la décision dans des environnements industriels, en tenant compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales.
- Superviser le déploiement et accompagner les équipes opérationnelles dans l'installation, l'utilisation et l'amélioration des solutions en assurant transfert de compétences, support méthodique et adoption des nouveaux outils.
- Manager les équipes et projets associés en mobilisant les principes de gestion de projet, en animant des équipes multidisciplinaires et multiculturelles, et en contribuant au développement des collaborateurs (formation, appui au changement, montée en compétences).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle de connaissances à partir d'écrits, de rendus, de résolutions de problèmes, de comptes-rendus de travaux réalisés sous forme individuelle ou collective
- Réalisation de projets avec mise en situation dans des contextes professionnels ou semi-professionnels
- Évaluation des compétences lors des phases d'alternance (soutenance, réflexivité, rapport d'analyse....)
- Validation des compétences internationales, des compétences écologiques et sociétales par accumulation d'expériences.

RNCP42278BC04 — Manager des projets innovants dans des environnements industriels complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

- Piloter des projets industriels pluridisciplinaires et internationaux, de la phase de conception à la phase d'exploitation, en assurant le respect des normes, des objectifs de performance, de budget et de délais.
- Contribuer à l'innovation en intégrant des approches émergentes (intelligence artificielle, modélisation, connectivité industrielle) dans les processus, en tenant compte des facteurs humains, éthiques, réglementaires et de sécurité.
- Promouvoir des approches durables en optimisant les solutions développées, pour réduire leur impact environnemental, économique et énergétique, et en intégrant les principes de responsabilité sociétale dans la conduite des projets.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Contrôle de connaissances à partir d'écrits, de rendus, de résolutions de problèmes, de comptes-rendus de travaux réalisés sous forme individuelle ou collective
- Réalisation de projets avec mise en situation dans des contextes professionnels ou semi-professionnels
- Évaluation des compétences lors des phases d'alternance (soutenance, réflexivité, rapport d'analyse....)

- Validation des compétences internationales, des compétences écologiques et sociétales par accumulation d'expériences.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

La digitalisation de l'industrie et les enjeux de la transition numérique existent dans la quasi-totalité des secteurs économiques. On peut toutefois citer plus spécifiquement les secteurs d'activités suivants :

- Industrie
- Production (automobile, aéronautique, ferroviaire, mécanique, électronique, chimie)
- Aéronautique / Aérospatial / Transport
- Santé
- Défense
- Recherche
- Énergie

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Exemple de métiers :

- Responsable de la transformation digitale d'entreprises manufacturières
- Ingénieur technique sur des projets IoT et systèmes embarqués
- Consultant en architecture de systèmes d'information industriels
- Coordinateur de projets d'innovation industrielle
- Ingénieur en traitement de données massives industrielles
- Ingénieur en systèmes temps réel
- Consultant en intégration de solutions IoT
- Ingénieur en intégration de systèmes
- Consultant en transformation numérique
- Ingénieur en automatisation industrielle
- Ingénieur automaticien
- Ingénieur en maintenance prédictive
- Ingénieur R&D
- Ingénieur méthodes & process

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 731 €
Familles professionnelles (FAP)	G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes · tension 5/5 (Très élevée) H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · 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)	23 172

Jugés difficiles à recruter	43 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité 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, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Télécom Saint-Etienne recrute en première année du cycle ingénieur de 3 ans selon différentes voies de concours pour des candidats justifiant d'une formation scientifique et technologique de niveau 5 ou 6.

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

Le jury est composé d'au moins cinq enseignants de l'école. Il est présidé par le directeur de la formation de l'école. La composition du jury est proposée chaque année par le Directeur de l'école et validée par le Président de l'Université.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury VAE est nommé par le Président de l'Université sur proposition de l'École. Il est composé d'au minimum 3 membres : 2 enseignants chercheurs et au moins 1 professionnel qualifié au titre de la certification visée. Le Président du jury est un enseignant membre de l'équipe pédagogique du diplôme autre que l'enseignant ayant assuré l'accompagnement de la VAE.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2029
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

Lieu de certification :

Télécom Saint-Etienne

Campus de Roanne,

Centre pierre Mendès France,

20 avenue de Paris

42314 ROANNE CEDEX

contact@telecom-st-etienne.fr

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42278/>