

Ingénieur diplômé de l'Université de technologie de Troyes, spécialité Automatique et informatique industrielle

RNCP37955 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	201n, 255, 326
Formacode(s)	24454, 24346, 32062, 15099
Code(s) ROME	H1206, H2502, H1209, M1805, H1208
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

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

UNIVERSITE DE TECHNOLOGIE DE TROYES (UTT) · SIRET : 19101060200032

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE (URCA)	19511296600799	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

L'Usine du futur et l'ingénierie numérique sont les deux leviers technologiques générateurs de croissance et de productivité au service d'une société toujours plus connectée, en quête de biens de consommation de qualité, personnalisés, et qui doivent rester accessibles au plus grand nombre. Après 30 années de désindustrialisation durant lesquelles l'emploi industriel a perdu plus de 2.5M de postes, les crises récentes démontrent qu'une réappropriation de l'outil industriel est avant tout devenue un enjeu de souveraineté notamment dans les domaines de la pharmaceutique, de l'armement, de la mobilité ou des énergies. La refondation d'un secteur industriel performant est ainsi devenue un enjeu stratégique comme en témoignent les nombreux plans gouvernementaux proposés ces dernières années (Nouvelle France industrielle, France Relance, PIA4, France 2030...) Ainsi, la relocalisation des usines se concrétise, en 2021 ce sont 176 usines qui ont été créées sur le territoire national pour seulement 76 fermetures. Ce développement intègre les enjeux de soutenabilité et les contraintes environnementales qui visent une décarbonation de l'économie. Paradoxalement, le niveau de désindustrialisation atteint permet d'envisager un bond en avant technologique substantiel, tirant rapidement partie des principes fondateurs de l'industrie 4.0 : usine connectée, ubiquitaire et optimisée grâce aux réseaux industriels, aux automates programmables, au SCADA, aux IoT, aux véhicules auto-guidés, au big data, aux jumeaux numériques, aux logiciels de BI, de MSE ou d'ERP.

Plus récemment, la notion d'industrie 5.0 a fait son apparition. Cette dernière évolution, centrée sur l'humain, met en avant la soutenabilité environnementale, la robotique collaborative mais également l'intelligence artificielle. Ce champ encore peu développé dans le milieu industriel ouvre la voie à l'explosion de l'utilisation des dispositifs embarqués

autonomes ou/et connectés dans les usines.

Fort d'un secteur comptant encore plus de 3.2M d'emplois et 25 000 entreprises en 2021, l'industrie française a débuté sa révolution. En dépit d'une 16ème place mondiale pour la densité de robots industriels installés (194 pour 10 000 emplois industriels), en 2021 elle se classe au 8ème rang mondial du nombre de robots vendus, alors même que le secteur de l'automobile est en repli.

L'emploi industriel devrait naturellement accompagner cette mutation mais selon le Baromètre de KPMG et la Fabrique de l'Industrie

sorti en Novembre 2021, 46% des entreprises industrielles peinent à numériser leur process par manque de compétences en interne. Selon le rapport de l'OPIIEC sur les Formations et compétences sur les systèmes embarqués, 50% des entreprises citent le manque d'ingénieurs comme une des raisons principales des tensions de recrutement.

La certification d'ingénieur en Automatique et Informatique Industrielle de l'UTT répond à ces besoins en certifiant des ingénieurs aptes à mettre en place cette transition industrielle. Elle atteste des compétences nécessaires à la conception de systèmes innovants et connectés présents dans les secteurs automobile, aérien, ferroviaire, de l'armement, des communications, et au développement de systèmes automatisés de production performants et intelligents exploités dans les industries manufacturières, pharmaceutique, de l'agro-industrie ou encore de l'énergie. En dessinant une convergence entre ces deux domaines notamment au travers des outils de l'ingénierie système, la spécialité A2I couvre ainsi un large spectre de besoins industriels, contribuant à l'optimisation des productions de masse. Elle offre à son titulaire la capacité à superviser les outils de production avec de hautes attentes en matière de qualité des biens produits et de soutenabilité de l'activité. Contribuer à la recherche et au développement des solutions d'industrialisation innovantes, qui intègrent les enjeux environnementaux et sociétaux d'aujourd'hui, fait partie des missions futures des ingénieurs en Automatique industrielle certifiés par l'UTT.

ACTIVITÉS VISÉES

Dans le cadre de son emploi, l'ingénieur UTT de la spécialité Automatique et informatique industrielle (A2I) met en œuvre un ensemble d'activités professionnelles :

- Montage et pilotage d'un projet industriel, entrepreneurial ou de recherche
- Mise en place et suivi des indicateurs de performance et d'impact pour piloter et communiquer sur l'amélioration continue d'un système d'automatisme ou d'informatique industrielle
- Mise en place d'une veille technologique, technique, réglementaire, environnementale et fonctionnelle dans les domaines de l'automatisme et de l'informatique industrielle
- Management de l'innovation dans la conception de systèmes d'automatisme ou d'informatique industrielle en intégrant les enjeux environnementaux
- Création de valeur pour répondre aux besoins de la société, d'un marché, d'une organisation ou d'un projet de recherche scientifique en intégrant les enjeux de soutenabilité
- Création et gestion d'entreprise dans le domaine des systèmes d'automatisme ou d'informatique industrielle
- Accompagnement à la prise de décision grâce à l'exploitation de données issues de l'environnement numérique
- Identification du besoin et des informations clés à prendre en compte pour le pilotage d'un projet d'automatisation ou d'informatique industrielle
- Modélisation mathématique et numérique d'un processus, d'une cinématique ou d'une installation de production industrielle à piloter
- Spécification, dimensionnement matériel et étude d'adéquation au besoin des éléments d'automatisme commercialisés
- Évaluation et optimisation des impacts techniques, financiers environnementaux et énergétiques associées à la mise en place d'un système automatisé de production ou d'un dispositif d'informatique industrielle
- Accompagnement et conseil technologique dans le cadre du développement de systèmes innovants, industriels ou grand public
- Spécification fonctionnelle d'une solution d'automatisme ou d'informatique industrielle dans le respect des contraintes réglementaires et de sécurité
- Description dans un langage de spécification normé (grafcet, UML, ...) du comportement attendu d'un système de production automatisée ou d'un dispositif informatique industriel
- Conception des parties électroniques et informatiques de systèmes technologiques innovants
- Développement de codes informatiques sur des plateformes de type automate industriel ou cible embarquée
- Prise en compte de l'accessibilité et de l'efficacité en ressources et énergie des solutions techniques proposées
- Evaluation de la conformité et de la performance des firmwares des solutions logicielles et matérielles développées

par la conception de bancs d'essais ou de parties opératives simulées

- Recette et validation des solutions d'automatisme ou d'informatique industrielle en configuration intégrée
- Rédaction de notes techniques, de documentations et de manuels utilisateur
- Instrumentation des dispositifs industriels automatisés pour la collecte de grandeurs associées à la production
- Production et stockage d'indicateurs de performance d'un système d'automatisme ou d'informatique industrielle en vue de l'optimisation et de la sécurisation de l'installation et de l'amélioration de la qualité des biens produits
- Collecte des besoins en vue d'améliorer les conditions de travail opérateurs et la fiabilité du système de production
- Mise en conformité d'un système d'automatisme ou d'informatique industrielle avec les normes industrielles en vigueur
- Mise à jour des plans et documentations techniques des dispositifs de production

COMPÉTENCES ATTESTÉES

La certification d'ingénieur Automatique et informatique industrielle (A2I) de l'Université de technologie de Troyes atteste l'ensemble des compétences suivantes :

Rédiger les spécifications pour la conception d'un système automatisé ou d'informatique industrielle en intégrant les normes, les critères de soutenabilité, de sécurité, d'évolutivité et d'interfaçage

Analyser un cahier des charges pour la conception d'un système automatisé ou d'informatique industrielle en intégrant l'ensemble des contraintes associées au système

Etablir un état de l'art pour nourrir la conception d'un système automatisé ou d'informatique industrielle innovant

Produire des rapports et documentations techniques associés à la conception et à l'exploitation d'un système de production ou d'informatique industrielle

Piloter un projet de création ou de reconfiguration d'un système automatisé ou d'informatique industrielle en collaboration avec les différents acteurs impliqués et en exploitant les principes d'ingénierie des systèmes

Chiffrer, négocier et évaluer techniquement les solutions proposées par les fournisseurs

Modéliser à l'aide d'outils mathématiques et informatique le comportement physique de la partie opérative du système d'automatisme ou d'informatique industrielle en vue de son contrôle ou de son asservissement

Mener une analyse et produire une synthèse fonctionnelle détaillée du système de commande à l'aide de langages de description et de modélisation normalisés ou de blocs génériques en s'appuyant sur la modélisation de la partie opérative

Proposer des stratégies de correction de trajectoire ou de réponses temporelles de systèmes dynamiques en vue d'atteindre des performances souhaitées

Concevoir, réaliser et tester des cartes électroniques

Interfacer des systèmes de pilotage et de supervision de la production au système d'information de l'entreprise

Produire, tester et corriger du code informatique associé à des cibles matérielles embarquées, des automates industriels programmables ou des processeurs ou circuits de calcul rapide

Caractériser la production par la conception de bancs de test

Déployer des architectures décentralisées dédiés à la télémétrie, au paramétrage ou au traitement distant d'informations, issus ou à destination de dispositifs embarqués ou d'informatique industrielle

Elaborer des indicateurs et produire des tableaux de bords à des fins d'historisation et d'optimisation de la production

Blocs de compétences

RNCP37955BC01 — Piloter un projet d'innovation dans un cadre industriel, entrepreneurial ou de recherche, en garantissant l'atteinte des objectifs

LISTE DE COMPÉTENCES

Animer les équipes, piloter les ressources et évaluer les risques pour mener à bien un projet en en intégrant les contraintes et en répondant aux besoins exprimés

Garantir un processus de qualité, évaluer les performances et les impacts du système et proposer des marges d'amélioration

Concevoir des modèles et des technologies originales sur la base d'une démarche scientifique animée par une curiosité et une ouverture intellectuelle

Entreprendre et créer de la valeur à partir d'une opportunité, pour répondre aux besoins de la société, d'un marché, d'une organisation ou d'un projet de recherche scientifique

Explorer et/ou exploiter des données pour nourrir/conforter la prise de décision en s'appuyant sur des "environnements" et des pratiques autour du numérique

Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences variés, en intégrant l'ensemble des composantes humaines et techniques
Considérer les contraintes technico-économiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables
Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive
Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas pratiques
Travaux collectifs et restitution
Entretiens techniques
Projets
Périodes d'immersion en entreprise
Participation au challenge innovation

RNCP37955BC02 — Spécifier les exigences fonctionnelles, structurelles et comportementales d'un projet d'automatisme ou/et d'informatique industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

Modéliser une partie opérative d'un projet d'automatisme ou d'informatique industrielle
Produire l'analyse fonctionnelle d'un système de contrôle/commande industriel
Dimensionner et chiffrer un dispositif de contrôle/commande industriel
Produire l'analyse fonctionnelle d'un dispositif électronique
Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences variés, en intégrant l'ensemble des composantes humaines et techniques
Considérer les contraintes technico-économiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables
Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive
Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu sous forme de tests, devoirs, exposés, travaux pratiques
Exposé oral
Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation)
Compte-rendu de Travaux Pratiques
Entretiens
Projets dans le cadre des activités d'apprentissage
Projets transversaux et personnels
Périodes d'immersion en entreprise

RNCP37955BC03 — Produire les conceptions détaillées d'un système de contrôle/commande d'un projet d'automatisme ou/et d'informatique industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

Synthétiser des lois de commande pour opérer un système de contrôle/commande
Concevoir un système automatisé de production
Concevoir un dispositif électronique d'instrumentation, de contrôle/commande ou de test à destination industrielle
Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences variés, en intégrant l'ensemble des composantes humaines et techniques
Considérer les contraintes technico-économiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables
Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu sous forme de tests, devoirs, exposés, travaux pratiques

Exposé oral
Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation)
Compte-rendu de Travaux Pratiques
Entretiens
Projets dans le cadre des activités d'apprentissage
Projets transversaux et personnels
Périodes d'immersion en entreprise

RNCP37955BC04 — Mettre en œuvre une stratégie de contrôle/commande d'un projet d'automatisme ou/et d'informatique industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

Produire du code en langage automate ou robot pour piloter un système automatisé de production
Produire et tester des firmwares
Produire et déployer des services applicatifs de traitement de données sur des systèmes non standardisés
Considérer les contraintes technico-économiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables
Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive
Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu sous forme de tests, devoirs, exposés, travaux pratiques
Exposé oral
Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation)
Compte-rendu de Travaux Pratiques
Entretiens
Projets dans le cadre des activités d'apprentissage
Projets transversaux et personnels
Périodes d'immersion en entreprise

RNCP37955BC05 — Exploiter et optimiser un système de contrôle/commande dans le domaine de l'automatisme ou/et d'informatique industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

Concevoir et déployer un dispositif de suivi du fonctionnement d'un système automatisé de production
Tracer le fonctionnement du système de contrôle/commande
Concevoir et déployer des interfaces de supervision, de paramétrage ou de contrôle d'une installation de production industrielle ou d'un système embarqué
Formaliser une réponse à des problèmes complexes, dans des champs de compétences variés, en intégrant l'ensemble des composantes humaines et techniques
Considérer les contraintes technico-économiques des systèmes en restant conscient des défis sociaux, environnementaux ou sociétaux et favoriser des choix responsables
Anticiper et mobiliser les ressources nécessaires pour analyser, décider et agir en développant ses compétences avec une posture réflexive
Collaborer et communiquer dans un environnement professionnel pour informer, expliquer et convaincre en intégrant l'interculturalité, la mixité et la diversité

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôle continu sous forme de tests, devoirs, exposés, travaux pratiques
Exposé oral
Travaux individuels ou collectifs et restitution (rapport ou présentation)
Compte-rendu de Travaux Pratiques
Entretiens
Projets dans le cadre des activités d'apprentissage
Projets transversaux et personnels
Périodes d'immersion en entreprise

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Industrie :

Agriculture, sylviculture et pêche

Agroalimentaire

Armement

Chimie, Pharmacie, Pharmaceutique

Construction, BTP

Fabrication de machines et d'équipements

Fabrication d'articles de sport

Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique

Fluides, éco-industries, environnement

Industrie des technologies de l'information et de la Communication

Industrie de l'aéronautique, de l'automobile, du ferroviaire et transport militaire

Luxe

Métallurgie

Autres Industries

Services :

Administration d'état, collectivités territoriales, hospitalières

Activité immobilière

Activité de contrôle et analyse technique

Autres activités spécialisées scientifiques et techniques

Banques, assurances, institutions financières

Commerce, distribution

Edition, audiovisuel et diffusion

Etudes et Conseils

Enseignement/recherche

Recherche Développement scientifique

Informatique, SSI (ESN), Télécommunications

Tourisme

Transport et logistique

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Automaticien

Chef de projet en systèmes embarqués

Ingénieur développement temps-réel

Ingénieur en informatique industrielle

Ingénieur conception électronique

Ingénieur productique

Ingénieur MES

Ingénieur qualité

Ingénieur système et supervision

Ingénieur développement embarqué

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

En fonction de son domaine d'activité et de ses missions, l'ingénieur de la spécialité Automatique et Informatique Industrielle doit disposer des habilitations, certifications et autorisations répondant aux obligations réglementaires associées à l'utilisation des outils ou au contexte de son activité.

Règlementation(s) particulière(s) associée(s) aux activités de l'Emploi-type :

- Habilitation électrique
- Normes ISO 10218 et 13849 (relative à la sécurité des automatismes et robots)

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)	2 818 €
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)	E5X70 — Techniciens des industries de process · tension 4/5 (Élevée) E5X80 — Agents de maîtrise et assimilés des industries de process · tension 5/5 (Très élevée) G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · 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)	56 036
Jugés difficiles à recruter	48 %
Emplois saisonniers	4 %
Familles professionnelles (FAP)	E5X70 — Techniciens des industries de process E5X80 — Agents de maitrise et assimilés des industries de process G1X77 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance électrique, électronique et automatismes H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom 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, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

L'admission à l'UTT, quel qu'en soit le niveau, est prononcée par un jury d'admission.

Peuvent faire acte de candidature pour une admission en tronc commun (post-bac) :

- les titulaires du baccalauréat ou des titres français ou étrangers admis en équivalence par le directeur de l'UTT ;
- les étudiants qui ont validé une première année d'enseignement après le baccalauréat.

Peuvent faire acte de candidature pour une admission en branche (post bac+2) :

- les étudiants titulaires de l'un des diplômes de premier ou de second cycle de l'enseignement supérieur dont la liste est arrêtée annuellement par le directeur de l'UTT, après avis du Conseil des études ;
- les élèves des classes préparatoires aux grandes écoles de 2ème année admissibles à un concours.

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

Responsables pédagogiques des spécialités (enseignants-chercheurs et enseignants) et représentants du monde socio-économique, dont l'effectif représentera au minimum 25% du jury. Ce jury est présidé par le Directeur adjoint à la formation et à la pédagogie.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Responsables pédagogiques des spécialités (enseignants-chercheurs et enseignants) et au moins deux représentants qualifiés des professions, représentant au moins un quart des membres du jury, et de façon à concourir à une représentation équilibrée des hommes et des femmes. Ce jury est présidé par le Directeur adjoint à la formation et à la pédagogie.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2028

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2024	34	1	100 %	—
2023	48	1	92 %	—
2022	48	0	97 %	80 %
2021	41	0	94 %	93 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP17242

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/37955/>