

ingénieur diplômé de CentraleSupélec, spécialité Informatique

RNCP40824 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	114b, 326m, 326t
Formacode(s)	24451, 31094, 31028, 32154, 32062
Code(s) ROME	M1802, M1803, M1805, M1806
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
CENTRALESUPELEC · SIRET : 13002076100016

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La transformation numérique connaît une progression rapide dans l'ensemble des secteurs socio-économiques, entraînant des enjeux majeurs, tant technologiques que sociétaux. L'informatique, désormais au cœur des stratégies de développement et d'innovation, constitue un levier essentiel des mutations à venir. Les fonctions informatiques classiques évoluent en profondeur et doivent désormais intégrer des dimensions d'innovation, d'intégration continue et de gestion de projets complexes. Dans ce contexte, la formation et la certification d'ingénieurs capables d'appréhender les technologies actuelles tout en anticipant celles de demain devient un enjeu stratégique.

Le marché de l'emploi dans le secteur informatique reste en tension et continue sa croissance. En 2024, France Travail a recensé près de 80 000 offres d'emploi pour des postes d'ingénieurs en informatique. Cette tendance devrait se poursuivre, comme l'indique l'enquête prospective de la DARES à l'horizon 2030. Les tensions sur ces métiers sont également soulignées dans le rapport d'orientation du CIGREF (2023) et l'étude de l'Observatoire de l'emploi et de la formation dans le numérique (2024).

En réponse à ce besoin, cette certification vise à assurer que les ingénieurs CentraleSupélec en informatique disposent des compétences nécessaires pour exercer tous les métiers d'ingénieur en informatique. Ils peuvent s'insérer dans de nombreux domaines de la discipline, avec un accent mis sur les sciences des données et l'intelligence artificielle. Ils allient une connaissance approfondie de leur domaine scientifique et technique avec une ouverture sur les enjeux systémiques dans lesquels celui-ci s'inscrit.

Leurs compétences scientifiques et techniques, enrichies par leurs capacités en communication, leur aptitude au travail en équipe dans des milieux culturellement variés et à l'apprentissage continu et autonome, leur permettent d'intégrer de nouvelles problématiques, de concevoir des solutions robustes et innovantes et de prendre des décisions pour des systèmes de plus en plus complexes.

ACTIVITÉS VISÉES

- Modélisation de problèmes et systèmes complexes en vue d'un traitement informatique
- Recherche et développement de solutions innovantes en informatique
- Développement de logiciels
- Certification d'algorithmes et de systèmes informatiques
- Conception et administration de systèmes d'information

- Conseil en stratégie et technologie informatiques
- Enrichissement et formalisation des connaissances et savoir-faire de son organisation par des moyens informatiques
- Gestion d'un projet, animation d'une équipe, comportement éthique et responsable

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Concevoir des solutions informatiques dirigées par des concepts théoriques fondamentaux en informatique et mathématiques
- Concevoir et formaliser des algorithmes innovants et éco-responsables d'intelligence artificielle
- Intégrer des méthodes d'analyse de données dans des simulations numériques de systèmes complexes
- Synthétiser et valoriser les données de l'organisation par des méthodes d'intelligence artificielle
- Construire un pipeline de traitement de données à partir d'un système de stockage et gestion large échelle de données (datalake)
- Organiser le travail et manager des équipes informatiques au sein d'un projet en environnement international
- Collaborer, communiquer, convaincre à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, dans un environnement multiculturel et international, en entreprise ou en milieu académique
- Réaliser des revues d'état de l'art et rédiger des publications scientifiques en anglais dans le domaine de l'informatique
- Identifier les tendances et technologies émergentes par un travail de veille scientifique et technologique
- Analyser de façon critique et interpréter des résultats d'expérience
- Se former en autonomie sur de nouvelles technologies informatiques
- Concevoir des architectures logicielles en réponse à l'expression des besoins client
- Programmer et mettre au point des logiciels avec des choix algorithmiques adaptés
- Déployer des composants logiciels sur des architectures distribuées
- Concevoir et déployer une méthodologie de test et automatiser sa mise en œuvre
- Utiliser les logiciels d'assistance à la preuve pertinents pour certifier des algorithmes
- Concevoir et automatiser des campagnes de benchmarks en réponse aux exigences normatives en intégrant les problématiques de durabilité
- Analyser et sécuriser un système informatique en intégrant ses besoins d'ouverture
- Concevoir et déployer un système d'information en intégrant les problématiques de durabilité, la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE) et les principes d'éthique et de déontologie
- Extraire, anonymiser et servir les données pour l'analyse par intelligence artificielle
- Ecouter, reformuler et compléter dans le domaine technique de l'entreprise les besoins du client
- Analyser la problématique, concevoir et proposer un plan d'action en intégrant la responsabilité sociétale et environnementale de l'organisation (RSE), des principes d'éthique et de déontologie
- Analyser et synthétiser les retours d'expériences et les connaissances pour hiérarchiser, formaliser et capitaliser les acquis dans un système d'informations
- Analyser ses connaissances et ses compétences afin de situer ses domaines d'expertises et ses contributions dans son organisation
- Rendre accessible les connaissances et résultats de l'entreprise, les communiquer avec les médias adaptés en tenant compte des variétés de contextes géographiques, sociaux et culturels
- Gérer l'allocation des ressources humaines, financières et matérielles
- Organiser un travail inclusif et respectueux de l'égalité femme-homme
- Mettre en œuvre les outils numériques de gestion de projet
- Déployer des méthodes agiles et leurs interactions avec d'autres méthodes
- Faire le reporting du projet, communiquer efficacement par écrit et par oral, en interne et externe, en anglais
- Rédiger la documentation technique du produit

Blocs de compétences

RNCP40824BC01 — Modéliser des problèmes et systèmes complexes en vue d'un traitement informatique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des solutions informatiques dirigées par des concepts théoriques fondamentaux en informatique et mathématiques
- Concevoir et formaliser des algorithmes innovants et éco-responsables d'intelligence artificielle

- Intégrer des méthodes d'analyse de donnée dans des simulations numériques de systèmes complexes
- Synthétiser et valoriser les données de l'organisation par des méthodes d'intelligence artificielle
- Construire un pipeline de traitement de données à partir d'un système de stockage et gestion large échelle de données (datalake)
- Organiser le travail et manager des équipes informatiques au sein d'un projet en environnement international
- Collaborer, communiquer, convaincre à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, dans un environnement multiculturel et international, en entreprise ou en milieu académique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.
- Les différents stages.

Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat

RNCP40824BC02 — Mener une activité de recherche et de développement de solutions innovantes en informatique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Réaliser des revues d'état de l'art et rédiger des publications scientifiques en anglais dans le domaine de l'informatique
- Identifier les tendances et technologies émergentes par un travail de veille scientifique et technologique
- Concevoir des solutions informatiques dirigées par des concepts théoriques fondamentaux en informatique et mathématiques
- Concevoir et formaliser des algorithmes innovants et éco-responsables d'intelligence artificielle
- Analyser de façon critique et interpréter des résultats d'expérience
- Se former en autonomie sur de nouvelles technologies informatiques
- Collaborer, communiquer, convaincre à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, dans un environnement multiculturel et international, en entreprise ou en milieu académique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.
- Les différents stages.
- Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat.

RNCP40824BC03 — Développer des logiciels

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir des architectures logicielles en réponse à l'expression des besoins client
- Programmer et mettre au point des logiciels avec des choix algorithmiques adaptés
- Déployer des composants logiciels sur des architectures distribuées
- Concevoir et déployer une méthodologie de test et automatiser sa mise en œuvre
- Organiser le travail et manager des équipes informatiques au sein d'un projet en environnement international
- Collaborer, communiquer, convaincre à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, dans un environnement multiculturel et international, en entreprise ou en milieu académique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.

- Les différents stages.

Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat.

RNCP40824BC04 — Certifier des algorithmes et des systèmes informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Utiliser les logiciels d'assistance à la preuve pertinents pour certifier des algorithmes
- Concevoir et automatiser des campagnes de benchmarks en réponse aux exigences normatives en intégrant les problématiques de durabilité
- Organiser le travail et manager des équipes informatiques au sein d'un projet en environnement international
- Collaborer, communiquer, convaincre à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, dans un environnement multiculturel et international, en entreprise ou en milieu académique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.
- Les différents stages.
- Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat.

RNCP40824BC05 — Concevoir et administrer des systèmes d'information

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser et sécuriser un système informatique en intégrant ses besoins d'ouverture
- Concevoir et déployer un système d'information en intégrant les problématiques de durabilité, la responsabilité sociétale de l'entreprise (RSE) et les principes d'éthique et de déontologie
- Déployer et administrer une base de données ou un système de stockage et gestion large échelle de données (datalake)
- Extraire, anonymiser et servir les données pour l'analyse par intelligence artificielle
- Organiser le travail et manager des équipes informatiques au sein d'un projet en environnement international

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.
- Les différents stages.
- Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat.

RNCP40824BC06 — Conseiller des entreprises en stratégie et technologie informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Ecouter, reformuler et compléter dans le domaine technique de l'entreprise les besoins du client
- Synthétiser et valoriser les données de l'organisation par des méthodes d'intelligence artificielle
- Analyser la problématique, concevoir et proposer un plan d'action en intégrant la responsabilité sociétale et environnementale de l'organisation (RSE), des principes d'éthique et de déontologie
- Organiser le travail et manager des équipes informatiques au sein d'un projet en environnement international
- Collaborer, communiquer, convaincre à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, dans un environnement multiculturel et international, en entreprise ou en milieu académique

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.
- Les différents stages.
- Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat.

RNCP40824BC07 — Enrichir, formaliser et transmettre les connaissances et savoir-faire de l'organisation par des moyens informatiques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les tendances et technologies émergentes par un travail de veille scientifique et technologique
- Analyser et synthétiser les retours d'expériences et les connaissances pour hiérarchiser, formaliser et capitaliser les acquis dans un système d'informations
- Analyser ses connaissances et ses compétences afin de situer ses domaines d'expertises et ses contributions dans son organisation
- Rendre accessible les connaissances et résultats de l'entreprise, les communiquer avec les médias adaptés en tenant compte des variétés de contextes géographiques, sociaux et culturels

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.
- Les différents stages.
- Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat.

RNCP40824BC08 — Gérer un projet, animer une équipe, en gardant un comportement éthique et responsable

LISTE DE COMPÉTENCES

- Organiser le travail et manager des équipes informatiques au sein d'un projet en environnement international
- Gérer l'allocation des ressources humaines, financières et matérielles
- Organiser un travail inclusif et respectueux de l'égalité femme-homme
- Mettre en œuvre les outils numériques de gestion de projet
- Déployer des méthodes agiles et leurs interactions avec d'autres méthodes
- Faire le reporting du projet, communiquer efficacement par écrit et par oral, en interne et externe, en anglais
- Rédiger la documentation technique du produit

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les connaissances associées aux compétences sont évaluées soit par des contrôles continus et réguliers, soit par des examens terminaux de semestre, soit par des rendus de travaux.

Les savoir-faire et savoir-être associés aux compétences sont évalués lors des mises en situation par observation ou sur le résultat (livrables) de ces activités demandées à un élève ou un groupe d'élève dans différents contextes :

- Projets courts et longs.
- Les différents stages.
- Missions en entreprises dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, projets de recherche et d'entrepreneuriat.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Industrie des transports : automobile, l'aéronautique, naval et ferroviaire
- Défense et spatial
- Santé, médical
- Robotique
- Objets connectés (IOT)

- Data center
- Enseignement supérieur et recherche
- Informatique bancaire et financière
- Energie
- e-commerce
- Edition de logiciel
- Cloud
- Internet et web
- Cabinets d'étude et de conseil

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Développeur informatique
- Architecte de systèmes d'information
- Ingénieur DevOps/MLOps
- Ingénieur en systèmes distribués
- Ingénieur apprentissage automatique et intelligence artificielle
- Chef de projet informatique
- Data scientist
- Ingénieur de recherche
- Consultant informatique
- Chercheur / enseignant-chercheur en informatique

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

Concours CPGE

Niveau 6 de formation scientifique ou technologique

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Niveau C1 (CECRL) en anglais validé par un test d'un organisme extérieur reconnu par CentraleSupélec

Pour les non anglophones, niveau B2 (CECRL) en FLE validé par un test d'un organisme extérieur reconnu par CentraleSupélec

39 semaines de stages ou expérience professionnelle dont au moins 14 semaines en entreprise

Expérience internationale de 18 semaines minimum

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury de diplomation est présidé par le Directeur de CentraleSupélec. Il est composé du directeur des formations, de deux industriels du conseil des études ou du conseil d'administration, des responsables académiques des cursus de spécialité et du directeur des études du cursus généraliste. Il statue à partir des informations élaborées par la commission de diplomation du cursus qui est constituée du directeur des formations, du responsable académique, du responsable de la scolarité et de quatre enseignants ayant contribué à la formation.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury de diplomation est présidé par le Directeur de CentraleSupélec. Il est composé du directeur des formations, de deux industriels du conseil des études ou du conseil d'administration, des responsables académiques des cursus de spécialité et du directeur des études du cursus généraliste. Il statue à partir des informations élaborées par le jury de validation des acquis de l'expérience du cursus composé de représentants académiques et professionnels du domaine de spécialité :

- le responsable académique VAE
- un enseignant chercheur du domaine
- 2 professionnels du domaine

Base légale

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

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

www.centralesupelec.fr

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40824/>