Ingénieur diplômé de l'Ecole Polytechnique universitaire de l'Université de Lille, spécialité Informatique et mathématiques appliquées

RNCP39323 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	114b, 114g, 326
Formacode(s)	31054, 11052, 11036, 32062, 15099
Code(s) ROME	M1403, M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2025

Certificateur(s)

UNIVERSITE DE LILLE · SIRET : 13002975400012

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitation
FORMASUP NORD-PAS DE CALAIS	42813525500050	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Aujourd’hui, les machines connectées en réseau (ordinateurs, smartphones…) se comptent par milliards. Les capacités de stockage n'ont quasiment pas de limites, et les volumes de données produits augmentent de façon considérable. Les entreprises se voient ainsi offrir des opportunités nouvelles, quel que soit leur secteur d’activité. Certaines entreprises s’orientent vers des techniques dites data centric dans l'organisation de leur système d'information, avec constitution d’équipes et/ou mobilisation de compétences techniques dédiées. Les secteurs d'activité les plus porteurs sont la banque, la finance et les assurances mais le poids du secteur pharmaceutique et des biotechnologies est grandissant. Les métiers correspondants (data analyst, data scientist, data engineer) exigent une double compétence en statistique et en développement informatique : un profil rare pour les entreprises. En développement informatique, les métiers tendent à devenir plus complexes avec l'évolution permanente des techniques, des méthodes et des problématiques d'architecture qui concernent à la fois les frameworks de développement logiciel et le stockage des données, dans un contexte croissant de données massives et hétérogènes (big data, cloud). En statistique et en data science, les métiers exigent une capacité à structurer les connaissances et une bonne connaissance des méthodes statistiques classiques. Ils exigent aussi de mettre en œuvre et de créer des algorithmes d'apprentissage automatique (intelligence artificielle, machine learning). Tous ces métiers nécessitent aussi une maîtrise des processus de développement de projets en équipe. Dans tous les cas, les évolutions des métiers sont, à la fois technologiques avec une mise à jour constante des logiciels et des algorithmes à la pointe, et réglementaires, avec l’obligation de respecter de nouvelles lois et des enjeux éthiques importants.
L'objectif de cette certification est de reconnaître des ingénieurs diplômés dans le domaine du traitement de l'information, ayant une double compétence en informatique et en statistique. Les métiers visés en sortie de diplôme

sont : ingénieur étude et développement en informatique, data engineer, data scientist, data analyst et statisticien.

ACTIVITÉS VISÉES

Les ingénieurs certifiés dans la spécialité Informatique et Statistique sont amenés à pratiquer les activités suivantes :
Dans le domaine de l'étude et du développement en informatique, ils sont amenés à traduire des besoins fonctionnels sous forme technique, à concevoir et développer des logiciels, les tester et les mettre en production. Dans le domaine du data engineering, ils s'assurent que les données nécessaires aux traitements sont mises à disposition des équipes utilisatrices et mettent en production des modèles statistiques dans les applications. Dans le domaine de la data analyse, ils extraient et structurent les données dans un but d'analyse et d'exploration. Dans le domaine de la data science, ils élaborent des algorithmes d'intelligence artificielle et industrialisent des modèles d'intelligence artificielle. Dans le domaine de la Statistique enfin, ils traitent des données, interprètent et communiquent les résultats. Dans chacun de ces domaines, ils sont amenés à mobiliser un vaste champ de connaissances scientifiques, actualisées par une veille technologique régulière.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Au terme de sa certification, l'ingénieur « informatique et statistique » est un spécialiste du traitement de l'information, à double compétence informatique et statistique. Ses compétences en informatique sont celles d'un spécialiste des systèmes d'information :

- Concevoir, interroger et maintenir des bases de données dans un contexte de données potentiellement massives et hétérogènes (big data) en assurant leur collecte, leur usage distant (cloud) et leur exploitation. Il s'agit de compétences scientifiques et techniques bien sûr mais pas uniquement : les compétences acquises par l'ingénieur lui permettent de veiller à la protection des données et au respect des contraintes légales (règlement général sur la protection des données).
- Spécifier, concevoir et développer des logiciels nécessaires pour alimenter ces bases de données et interagir avec elles. La réalisation de ces logiciels exige des compétences scientifiques et techniques (en algorithmique et en programmation pour ne citer que les plus fondamentales) mais pas uniquement : la traduction des besoins fonctionnels en cahiers des charges, la vérification que le logiciel réalisé répond à la demande, l'élaboration de sa documentation exigent des compétences qui relèvent de la communication, de la négociation et du savoir être.
- Organiser et gérer des projets informatiques en équipe. En sortie de diplôme, l'ingénieur

« informatique et statistique » a pratiqué au moins un processus classique de développement de projet et dispose de compétences qui lui permettent de s'intégrer aux équipes d'informaticiens. Mais il est également initié aux compétences qui lui permettront, à moyen terme, de diriger ces projets, en respectant les contraintes et en gérant les conflits, les urgences et les priorités.

Ses compétences en statistique sont celles d'un spécialiste de l'analyse de données :

- Décrire, caractériser et analyser des données, par des méthodes statistiques, dans un environnement complexe.

D'un point de vue scientifique et technique, l'ingénieur « informatique et statistique » a acquis des compétences qui lui permettent de comprendre la structure des données à analyser afin de choisir la modélisation statistique appropriée et de déterminer si un jeu de données satisfait les hypothèses d'un modèle avant de mettre en œuvre les techniques statistiques classiques. Il dispose aussi des compétences transversales nécessaires à la traduction analytique des problématiques métiers et à la communication des résultats des analyses.

- Explorer des données afin d'extraire des informations dans un but de prédiction et d'aide à la décision. Les compétences scientifiques sollicitées sur ce sujet sont complémentaires. Certaines relèvent de domaines en plein essor (intelligence artificielle). Les compétences de l'ingénieur « informatique et statistique » lui permettent de mettre en place et interpréter des tests statistiques dans un objectif de prise de décision ou de gestion des risques, de mesurer la capacité prédictive d'un modèle d'apprentissage supervisé, de modéliser des

problèmes d'optimisation pour l'aide à la décision et identifier les méthodes efficaces de résolution et de mettre en œuvre une démarche projet en data science.

Au delà de ces compétences spécifiques au traitement de l'information, l'ingénieur « informatique et statistique » a bien sûr acquis des compétences informationnelles générales : évaluation critique de l'information et de ses sources, utilisation efficace, éthique et légale de cette information. Il est également capable d'appréhender et de gérer des situations complexes au sein de son cadre socio-économique grâce aux compétences transversales méthodologiques, sociales et personnelles suivantes :

- Prendre en compte les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise
- Travailler en équipe en adoptant une attitude inclusive, notamment envers les personnes porteuses de handicap
- Développer une pratique réflexive sur son parcours professionnel et les projets mis en œuvre
- Communiquer et négocier afin d'informer et de convaincre différents interlocuteurs

- Travailler dans un contexte international en s’exprimant en continu et de façon interactive en langue étrangère et en prenant en compte les spécificités culturelles

Blocs de compétences

RNCP39323BC01 — Spécifier, concevoir et développer des logiciels

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques pointues (algorithmique, complexité des algorithmes, langages et paradigmes de programmation, sobriété numérique...) dans un contexte socio-économique, d'innovation ou de recherche, en France ou à l'étranger.
Traduire les besoins fonctionnels des clients en cahiers des charges fonctionnels et techniques.
Concevoir une architecture logicielle pour les systèmes d'information.
Concevoir une application, identifier ses contraintes, la modéliser en vue de son développement.
Développer une application en appliquant les bonnes pratiques de programmation.
Définir et exécuter un jeu de tests pour s'assurer de la conformité d'un logiciel avec ses spécifications.
Élaborer de la documentation technique et utilisateur.
Prendre en compte les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise.
Travailler en équipe en adoptant une attitude inclusive, notamment envers les personnes porteuses de handicap.
Développer une pratique réflexive sur son parcours professionnel et les projets mis en œuvre.
Communiquer et négocier afin d'informer et de convaincre différents interlocuteurs.
Travailler dans un contexte international en s’exprimant en continu et de façon interactive en langue étrangère et en prenant en compte les spécificités culturelles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique). Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences au travers de grilles critériées. Prise en compte particulière des situations de handicap

RNCP39323BC02 — Organiser et gérer des projets informatiques en équipe

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques pointues (algorithmique, langages et paradigmes de programmation, outils de planification, modélisation...) dans un contexte socio-économique, d'innovation ou de recherche, en France ou à l'étranger.
Manager une équipe, gérer des conflits, afin de mener à bien un projet (respect des contraintes, délais…).
Maîtriser les aspects économiques et financiers d’un projet.
Mettre en œuvre un processus de développement de projet afin d’assurer une production de qualité et/ou innovante.
Gérer les priorités et les urgences, estimer les risques afin de maîtriser la production.
Prendre en compte les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise.
Travailler en équipe en adoptant une attitude inclusive, notamment envers les personnes porteuses de handicap.
Développer une pratique réflexive sur son parcours professionnel et les projets mis en œuvre.
Communiquer et négocier afin d'informer et de convaincre différents interlocuteurs.
Travailler dans un contexte international en s’exprimant en continu et de façon interactive en langue étrangère et en prenant en compte les spécificités culturelles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique). Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences au travers de grilles critériées. Prise en compte particulière des situations de handicap

RNCP39323BC03 — Concevoir, gérer et interroger des bases de données, notamment dans un contexte de données massives

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques pointues (algorithmique, langages de programmation, modèles de bases de données, contraintes liées à l'hébergement des données...) dans un contexte socio-économique, d'innovation ou de recherche, en France ou à l'étranger.
Évaluer les besoins et concevoir une base de données adaptée.
Mettre en place une base de données (choix, installation et configuration d'un gestionnaire de base de données et implémentation de la base de données).
Administrer et sécuriser les données (politiques d'accès, sauvegardes et protection des données personnelles).
Interroger les bases de données de façon efficace dans le langage natif ainsi qu'avec d'autres langages de programmation.
Maintenir une base de données en assurant la cohérence, le nettoyage des données et l'uniformisation de données hétérogènes.
Gérer les données hétérogènes et massives (big data) en assurant leur collecte, leur stockage distant (cloud) et leur exploitation.
Prendre en compte les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise.
Travailler en équipe en adoptant une attitude inclusive, notamment envers les personnes porteuses de handicap.
Développer une pratique réflexive sur son parcours professionnel et les projets mis en œuvre.
Communiquer et négocier afin d'informer et de convaincre différents interlocuteurs..
Travailler dans un contexte international en s’exprimant en continu et de façon interactive en langue étrangère et en prenant en compte les spécificités culturelles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique). Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences au travers de grilles critériées. Prise en compte particulière des situations de handicap

RNCP39323BC04 — Décrire, caractériser et analyser des données par des méthodes statistiques, dans un environnement complexe

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques pointues (probabilités, statistique, programmation...) dans un contexte socio-économique, d'innovation ou de recherche, en France ou à l'étranger.
Comprendre la structure des données à analyser : unité statistique, variables observées, échantillon, population, type de variables, données manquantes pour choisir la modélisation statistique appropriée.
Décrire les données à l'aide des statistiques descriptives (indicateurs numériques et graphiques).
Écrire/construire et interpréter un modèle d'apprentissage : comprendre les dépendances présentes dans les données ; déterminer si un jeu de données satisfait les hypothèses du modèle ; construire des jeux de données synthétiques par simulation, à partir des modèles génératifs, dans le but de le valider.
Analyser des données en grande dimension (sélection de variables).
Traduire de manière analytique les problématiques métiers, communiquer les résultats (mode expert ou grand public) par un rapport d'analyse statistique et des méthodes de
visualisation des données.
Prendre en compte les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise.
Travailler en équipe en adoptant une attitude inclusive, notamment envers les personnes porteuses de handicap.
Développer une pratique réflexive sur son parcours professionnel et les projets mis en œuvre.
Communiquer et négocier afin d'informer et de convaincre différents interlocuteurs.
Travailler dans un contexte international en s’exprimant en continu et de façon interactive en langue étrangère et en prenant en compte les spécificités culturelles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique). Mises en situation lors de stages et

projets, évaluées par compétences au travers de grilles critériées. Prise en compte particulière des situations de handicap

RNCP39323BC05 — Explorer les données afin d'extraire des informations dans un but de prédiction et d'aide à la décision

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier et mobiliser des connaissances scientifiques et techniques pointues (probabilités, statistique, intelligence artificielle, optimisation, recherche opérationnelle...) dans un contexte socio-économique, d'innovation ou de recherche, en France ou à l'étranger.
Mettre en place et interpréter un test statistique dans un objectif de prise de décision ou de gestion de risques.
Développer et interpréter un modèle d'apprentissage supervisé : mesurer sa capacité prédictive ; construire des jeux de données synthétiques par simulation, à partir des modèles génératifs, dans le but de le tester.
Sélectionner un algorithme ou un modèle d'apprentissage et optimiser les valeurs de ses paramètres.
Modéliser des problèmes d'optimisation pour l'aide à la décision et identifier les méthodes efficaces de résolution.
Mettre en œuvre une démarche de projet en data science.
Prendre en compte les enjeux de développement durable et de responsabilité sociétale de l'entreprise.
Travailler en équipe en adoptant une attitude inclusive, notamment envers les personnes porteuses de handicap.
Développer une pratique réflexive sur son parcours professionnel et les projets mis en œuvre.
Communiquer et négocier afin d'informer et de convaincre différents interlocuteurs.
Travailler dans un contexte international en s’exprimant en continu et de façon interactive en langue étrangère et en prenant en compte les spécificités culturelles.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Contrôles continus ou terminaux individuels (contrôles écrits, exposés oraux, rapports et soutenances de stages en entreprise, évaluation par les tuteurs en entreprise...) et en groupe (comptes rendus de travaux pratiques, rapport et soutenance de projets avec des commanditaires du monde socio-économique). Mises en situation lors de stages et projets, évaluées par compétences au travers de grilles critériées. Prise en compte particulière des situations de handicap

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs « informatique et statistique » interviennent principalement dans les secteurs d'activités suivants :

- entreprises de services du numérique (ESN)
- banque, finance, assurance
- grande distribution, e-commerce

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- ingénieur d'étude et développement en informatique
- data engineer
- data scientist
- data analyst
- statisticien

À plus long terme :

- chef de projet informatique
- directeur des systèmes d'information

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, Lien formation-emploi

Salaire médian (mensuel)	2 838 €
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)	L4X82 — Techniciens et agents de maîtrise chargés d'études socio-économiques · tension 4/5 (Élevée) L5X93 — Chargés d'études socio-économiques · tension 3/5 (Modérée) 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)
Projets de recrutement (BMO 2026)	29 729
Jugés difficiles à recruter	51 %
Emplois saisonniers	1 %
Familles professionnelles (FAP)	L4X82 — Techniciens et agents de maîtrise chargés d'études socio-économiques L5X93 — Chargés d'études socio-économiques M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Certification professionnelle de niveau 5 ou 6 (type BUT, BTS, Licences...) ou équivalent

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

Directeur de l'école (Président du jury), les directeurs des spécialités, 1 enseignant-chercheur ou enseignant par spécialité.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Directeur de l'école (Président du jury), le correspondant VAE de l'école, 1 enseignant-chercheurs ou enseignants de la spécialité, 2 professionnels

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	9 094 €
Selon la branche	8 100 € – 10 135 €

Prise en charge	Branches concernées
9 094 €	Valeur par défaut · 199 branches
10 135 €	CPNE chimie, CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNEF de la Branche des organismes de formation, CPNEFP des commerces de gros
9 158 €	CNPE des sociétés financières, CPNFPE des sociétés d'assurances
9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS), CPNEFP des industries des tuiles et briques

10 069 €	CPNE des Télécoms
9 005 €	CPNE FP Branche des magasins du Bricolage
8 696 €	CPNEFP Import-Export
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie
8 395 €	CPNEF de l'audiovisuel
8 100 €	CPNE Banque

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2025
Date de dernière délivrance possible	31/08/2030

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS
RNCP36253

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)
RNCP40747

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF
http://www.polytech-lille.fr/

Fiche officielle (France Compétences)
https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/39323/