

Sciences et ingénierie - Informatique et intelligence artificielle

RNCP42425 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	Grade_Licence — Diplôme conférant le grade de Licence
Code(s) NSF	114b, 125g, 326m
Formacode(s)	31028, 31067, 72954
Code(s) ROME	M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2027

Certificateur(s)

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

YNCREA OUEST · SIRET : 39779265600027

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le métier de développeur en intelligence artificielle (IA) est en pleine émergence. En effet, la demande pour ces professionnels est élevée, mais il y a une pénurie de candidats expérimentés dans ce domaine. Les avancées technologiques récentes permettent désormais de mener des analyses approfondies grâce à des interfaces simples et l'utilisation de compétences de production telles que les requêtes SQL classiques. Les principaux algorithmes de machine learning et d'intelligence artificielle sont maintenant disponibles sous forme de boîtes à outils, ce qui facilite la mise en oeuvre de prédictions sans avoir à développer soi-même le modèle mathématique.

En ce qui concerne la collecte et l'interrogation des données, les outils d'ETL (Extraction, Transformation, Loading) évoluent en s'appuyant sur des langages universels et familiers aux développeurs tels que SQL, Python etc. Cette standardisation permet maintenant d'envisager la formation des professionnels à un niveau technique dans cette partie du métier.

En ce qui concerne l'analyse et la prédiction, les principaux algorithmes sont désormais regroupés dans des boîtes à outils graphiques, tels que Splunk, des langages spécialisés dans l'analyse statistique comme R ou des bibliothèques spécialisées comme scikit-learn pour Python. Cette accessibilité accrue facilite la formation de développeurs en intelligence artificielle capables de mettre en oeuvre les algorithmes définis par un data scientist ou d'exploiter les boîtes à outils existantes.

ACTIVITÉS VISÉES

Le certifié est en mesure de manipuler des outils d'intelligence artificielle pour aider à la prise de décision stratégique. Il participe à la conception et la mise en place d'un projet d'application mobilisant l'intelligence artificielle.

Il élabore, et développe une application qui répond à des besoins basés sur un cahier des charges et facilite l'utilisation de l'intelligence artificielle à ses pairs ou clients.

Il interagit avec les algorithmes standards et ceux développés par les data scientists pour répondre aux besoins définis par le responsable et/ou client.

Il collecte et analyse les données d'entrée du modèle et s'assure de la pertinence de ses conclusions.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences techniques :

- Qualifier les données numériques grâce à des outils d'analyse et de visualisation de données en vue de vérifier leur adéquation avec le projet
- Structurer une base de données numérique adaptée aux besoins d'un projet d'intelligence artificielle
- Programmer l'import et le nettoyage des données dans une base de données à l'aide d'un langage de programmation adapté afin de les rendre exploitables pour un projet d'intelligence artificielle
- Préparer les données disponibles depuis la base de données analytique en vue de leur utilisation par les algorithmes d'intelligence artificielle
- Mettre en œuvre un modèle d'intelligence artificielle adapté aux données disponibles afin de répondre aux objectifs fonctionnels du projet, à l'aide des algorithmes, outils et méthodes standards, notamment d'apprentissage machine ("machine learning")
- et d'apprentissage profond ("deep learning").
- Intégrer une fonctionnalité dans une application d'intelligence artificielle dans le respect des objectifs visés et des bonnes pratiques du domaine.
- Modifier les paramètres et composants de l'intelligence artificielle afin d'ajuster aux objectifs du projet les capacités fonctionnelles de l'algorithme à l'aide de techniques d'optimisation
- Analyser un besoin en développement d'application mettant en œuvre des techniques d'intelligence artificielle afin de produire les éléments de réponses techniques
- Participer à la création d'une base de données relationnelle à l'aide de méthodes standards de modélisation de données statistiques.
- Appliquer les requêtes et les composants d'accès aux données dans un langage adapté afin de persister et mettre à jour les données issues de l'application en base de données
- Intégrer la partie serveur ("back-end") de l'application d'intelligence artificielle dans le respect des spécifications fonctionnelles et des bonnes pratiques du domaine
- Intégrer la partie client ("front-end") de l'application d'intelligence artificielle à partir de maquettes et du parcours utilisatrice, dans le respect des objectifs visés et des bonnes pratiques du domaine
- Améliorer l'application d'intelligence artificielle en développant une évolution fonctionnelle pour répondre à un besoin exprimé par un client ou un utilisateur
- Participer à la maintenance de l'application d'intelligence artificielle à l'aide des techniques de monitoring afin de détecter et corriger les éventuels dysfonctionnements

Compétences transverses :

- Appliquer des méthodes de gestion de projet et planifier les actions à l'aide d'un outil adapté afin d'assurer le suivi collectif du projet, de prévoir sa complétion dans les temps impartis par les membres de l'équipe et de clore ce dernier en garantissant sa pérennité aux commanditaires et/ou clients.
- Mettre en place un système de veille technologique permettant de collecter, classer et analyser l'information auprès des équipes afin d'orienter la prise de décisions techniques, l'innovation ou l'entrepreneuriat.
- Communiquer avec les utilisateurs, les équipes techniques, les prestataires et les responsables de projet afin de rendre compte de l'avancement des activités, signaler les incidents, formaliser les besoins et proposer des solutions adaptées au contexte du système d'information.
- Collaborer avec des équipes techniques, des utilisateurs et des partenaires issus d'environnements multiculturels afin de contribuer à la réalisation de projets informatiques et cybersécurité dans un contexte professionnel national ou international.
- Identifier et prendre en compte les contraintes réglementaires, économiques, éthiques, sociétales et environnementales dans la conduite du projet

Blocs de compétences

RNCP42425BC01 — Développer la gestion des données analytiques d'un projet d'application

LISTE DE COMPÉTENCES

Qualifier les données numériques grâce à des outils d'analyse et de visualisation de données, en évaluant leur qualité, leur disponibilité, leur conformité réglementaire et les contraintes de sécurité associées, afin de vérifier leur adéquation avec le projet et les besoins des parties prenantes.

Structurer une base de données numérique adaptée aux besoins d'un projet d'intelligence artificielle en tenant compte des exigences de sécurité, de traçabilité, d'accessibilité et de pérennité des données.

Programmer l'import et le nettoyage des données dans une base de données à l'aide d'un langage de programmation

adapté afin de les rendre exploitables pour un projet d'intelligence artificielle tout en garantissant leur intégrité, leur traçabilité et la sécurisation des traitements réalisés.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des acquis s'effectue dans le cadre d'un contrôle continu des connaissances par semestre. Chaque évaluation conduit à une note sur 20. Devoirs écrits individuels, Examens de travaux pratiques individuels en laboratoires, présentations orales éventuellement en anglais, rapports et mémoire professionnel, dans le cadre de projets (S1, S2, S3, S4 et S5) et/ou stage/alternance.

Dans le cadre d'un projet et/ou alternance, à partir d'un besoin exprimé, le/la candidat(e) doit :

- Lister les données identifiées nécessaires et disponibles
- Valider les sources de données en fonction des résultats de l'analyse exploratoire
- Produire les visualisations synthétisant les caractéristiques du jeu de données.
- Fournir le script d'insertion des données dans le système de gestion de base de données

RNCP42425BC02 — Développer un programme d'intelligence artificielle

LISTE DE COMPÉTENCES

Préparer les données disponibles depuis la base de données analytique en vue de leur utilisation par les algorithmes d'intelligence artificielle

Mettre en œuvre un modèle d'intelligence artificielle adapté aux données disponibles afin de répondre aux objectifs fonctionnels du projet, à l'aide des algorithmes, outils et méthodes standards, notamment d'apprentissage machine ("machine learning") et d'apprentissage profond ("deep learning") en tenant compte des contraintes de performance, d'explicabilité, d'éthique et d'usage exprimées par les parties prenantes.

Intégrer une fonctionnalité dans une application d'intelligence artificielle dans le respect des objectifs visés, des bonnes pratiques du domaine, des exigences de sécurité et des besoins des utilisateurs.

Modifier les paramètres et composants de l'intelligence artificielle afin d'ajuster aux objectifs du projet les capacités fonctionnelles de l'algorithme à l'aide de techniques d'optimisation

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des acquis s'effectue dans le cadre d'un contrôle continu des connaissances par semestre. Chaque évaluation conduit à une note sur 20.

Devoirs écrits individuels

Examens de travaux pratiques individuels en laboratoires

Dans le cadre d'un projet et/ou alternance, à partir d'un besoin exprimé, le/la candidat(e) doit :

- Fournir le code source permettant le requêtage et la préparation des données,
- Fournir un exemple de résultat obtenu à l'issue de l'exécution du script
- Lister les données identifiées nécessaires et disponibles
- Valider les sources de données en fonction des résultats de l'analyse exploratoire
- Produire les visualisations synthétisant les caractéristiques du jeu de données.
- Justifier le choix d'un algorithme (par exemple de machine learning ou de deep learning) au regard des objectifs du projet et des données disponibles,
- Sélectionner les outils adaptés à l'implémentation de l'intelligence artificielle, formaliser, dans le cas d'un algorithme de machine learning ou de deep learning, la méthode d'entraînement et/ou de surentraînement
- Justifier la méthodologie d'interaction avec le modèle d'intelligence artificielle,
- Fournir les tests et le code
- Interpréter les indicateurs de performance de l'intelligence artificielle,
- À partir des éléments d'interprétation, définir les caractéristiques des améliorations à apporter,
- Intégrer les améliorations à l'algorithme d'intelligence artificielle

RNCP42425BC03 — Développer une application d'intelligence artificielle

LISTE DE COMPÉTENCES

Analyser un besoin en développement d'application mettant en œuvre des techniques d'intelligence artificielle en recueillant et en reformulant les attentes des utilisateurs et des commanditaires afin de produire les éléments de réponses techniques adaptés au contexte du projet.

Participer à la création d'une base de données relationnelle à l'aide de méthodes standards de modélisation de données statistiques

Appliquer les requêtes et les composants d'accès aux données dans un langage adapté afin de persister et mettre à

jour les données issues de l'application en base de données.

Intégrer la partie serveur ("back-end") de l'application d'intelligence artificielle dans le respect des spécifications fonctionnelles, des bonnes pratiques du domaine, des règles de sécurité et des exigences de protection des données. Intégrer la partie client ("front-end") de l'application d'intelligence artificielle à partir de maquettes et du parcours utilisateur, dans le respect des objectifs visés et des bonnes pratiques du domaine, des exigences d'accessibilité et des contraintes fonctionnelles du projet.

Améliorer l'application d'intelligence artificielle en développant une évolution fonctionnelle pour répondre à un besoin exprimé par un client ou un utilisateur

Participer à la maintenance de l'application d'intelligence artificielle à l'aide des techniques de monitoring afin de détecter et corriger les éventuels dysfonctionnements en assurant la continuité de service et la communication des incidents aux acteurs concernés.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des acquis s'effectue dans le cadre d'un contrôle continu des connaissances par semestre. Chaque évaluation conduit à une note sur 20.

Devoirs écrits individuels

Examens de travaux pratiques individuels en laboratoires

Dans le cadre d'un projet et/ou alternance, à partir d'un besoin exprimé, le/la candidat(e) doit :

- Produire les éléments (documents, schémas...) de formalisation des fonctionnalités de l'application,
- Schématiser l'architecture de l'application, choisir les outils nécessaires à la réalisation des fonctionnalités de l'application,
- Choisir les outils nécessaires à la réalisation des interfaces,
- Formaliser la méthode de gestion de projet qui sera utilisée tout au long du projet.
- Modéliser la ou les structures des données sous forme de schémas standards,
- Identifier le ou les systèmes de stockage adaptés à la modélisation des données,
- Décrire la procédure de mise en place du système de gestion de base de données
- Fournir les requêtes nécessaires au besoin fonctionnel,
- Fournir le code des composants d'accès aux données.
- Développer les composants serveur,
- Intégrer les services tiers et les composants d'accès aux données,
- Assurer la bonne gestion des droits et des accès à l'application,
- Réaliser les tests automatisés de l'application
- Communiquer une estimation de charge au regard du besoin d'évolution,
- Intégrer une évolution fonctionnelle,
- Tester la non régression de l'application suite à l'intégration de l'évolution
- Identifier les éléments et parties critiques de l'application à monitorer,
- Fournir les indicateurs nécessaires à la future analyse des journaux,
- Réaliser l'intégration technique des éléments de monitoring nécessaires,
- Intégrer un système d'alertes automatisées,
- Formaliser la procédure de débogage de l'application

RNCP42425BC04 — Contribuer à la conduite de projet dans ses dimensions innovantes, collaboratives et responsables

LISTE DE COMPÉTENCES

Appliquer des méthodes de gestion de projet et planifier les actions à l'aide d'un outil adapté afin d'assurer le suivi collectif du projet, de prévoir sa complétion dans les temps impartis par les membres de l'équipe et de clore ce dernier en garantissant sa pérennité aux commanditaires et/ou clients.

Mettre en place un système de veille technologique permettant de collecter, classer et analyser l'information auprès des équipes afin d'orienter la prise de décisions techniques, l'innovation ou l'entrepreneuriat.

Communiquer avec les parties prenantes (commanditaire, client, responsable) afin de rendre compte de l'avancement du projet en mettant en œuvre les canaux de communication nécessaires

Travailler de manière efficace au sein d'une équipe multiculturelle en mobilisant les compétences en communication interculturelle afin de favoriser la compréhension mutuelle et la réussite collective dans des environnements professionnels internationaux

Identifier et prendre en compte les contraintes réglementaires, économiques, éthiques, sociétales et environnementales dans la conduite du projet

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation des acquis s'effectue dans le cadre d'un contrôle continu des connaissances par semestre. Chaque évaluation conduit à une note sur 20.

Devoirs écrits individuels

Examens de travaux pratiques individuels en laboratoires

Dans le cadre d'un projet et/ou alternance,

le/la candidat(e) doit :

- Évaluer les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs du projet,
- Fixer les étapes de réalisation du projet, Déterminer les durées et les marges de chaque étape,
- Définir les méthodes de suivi associées, réaliser un planning à l'aide d'un outil adapté
- Réaliser un état de l'art des méthodologies et outils en explicitant le choix des sources,
- Proposer une analyse de la fiabilité des sources utilisées
- Répondre aux questionnements des différents interlocuteurs,

Adapter son langage à son interlocuteur, rédiger un compte rendu d'avancement

- Effectuer un travail de groupe sur projet (en équipe multiculturelle réelle ou simulée) :
- Observer les interactions lors des réunions de groupe, Évaluation du livrable final du projet (rapport, présentation, prototype, etc.)

- Réaliser des jeux de rôle ou mises en situation interculturelles :

Cas pratiques simulant des conflits ou défis interculturels à résoudre collectivement,

- Réaliser un Journal de bord / autoévaluation / évaluation croisée :

Journal réflexif sur les dynamiques de l'équipe et les adaptations culturelles, Feedback des pairs sur la collaboration au sein de l'équipe

- Réaliser un Entretien oral ou soutenance : Présentation de l'expérience de travail en équipe interculturelle, Réponses à des questions portant sur les comportements adoptés et les apprentissages réalisés

- Réaliser une étude de cas / dossier projet :

Analyse d'un projet réel ou fictif intégrant les différentes contraintes, Proposition de solutions ou d'adaptations prenant en compte ces contraintes

- Réaliser un projet tutoré ou travail de groupe : Élaboration d'un projet intégrant explicitement les aspects réglementaires, économiques, éthiques, sociétaux et environnementaux

- Réaliser une soutenance orale / présentation : Argumentation des choix réalisés dans la gestion du projet en lien avec les contraintes identifiées

- Réaliser un rapport de stage ou retour d'expérience : Analyse critique de la prise en compte des contraintes dans un contexte professionnel vécu

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Tous secteurs d'activité et notamment agences Web, Entreprise de service numérique (ESN), grandes entreprises et PME

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Développeur en Intelligence Artificielle (IA)

Développeur données pour l' Intelligence Artificielle (IA)

Architecte d'application IA

Expert en données - Data scientist

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)	2 864 €
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) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	27 458
Jugés difficiles à recruter	53 %
Emplois saisonniers	1 %
Familles professionnelles (FAP)	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, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Pour accéder au parcours de formation menant à la certification, les candidats doivent être titulaires du baccalauréat général (toutes options confondues, avec au moins 1 option scientifique) ou titulaires du baccalauréat technologique STI2D ou titulaires du baccalauréat professionnel CIEL.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Pour accéder à la certification les candidats devront avoir validé tous les modules de formation ainsi que les critères suivants :

- La validation d'une maîtrise de l'anglais, validé par le cadre européen commun de référence pour les langues, de niveau B1

(utilisateur indépendant) est un prérequis à la validation du diplôme.

- Dans le cadre des contraintes de la commission des titres ingénieurs, l'élève devra valider durant son passage à l'école une mobilité internationale, d'une durée minimale de quatre semaines consécutives à réaliser avant l'entrée en deuxième année.
- Un stage associatif ou ouvrier, d'une durée minimale de 4 semaines consécutives, est à effectuer en fin de première année. Il peut être couplé avec la mobilité internationale. Le poste du stagiaire doit s'intégrer dans un travail d'équipe, qu'il s'agisse d'un stage ouvrier (chaîne de production, manutention, livraison, conditionnement, maintenance, accueil, administration) ou d'un stage en association. Dans les deux cas, le stagiaire découvre l'univers professionnel sous différentes facettes : relations hiérarchique, charge de travail, relations professionnelles (alliances, conflits, coopération).

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE

Le Directeur Général de Yncréa Ouest (1 voix délibérative)

Le Directeur des études de site (1 voix délibérative)

Le Responsable de la formation par apprentissage (1 voix délibérative)

15 enseignants de l'établissement (les responsables de domaine professionnel, 1 voix délibérative chacun)

COMPOSITION DU JURY — VAE

Direction Yncréa Ouest, 50% représentants d'entreprises et 50% enseignants de l'établissement

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2027
Date de dernière délivrance possible	31/08/2030

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42425/>