

Développeur en intelligence artificielle

RNCP35141 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Code(s) NSF	125g, 114b, 114g
Formacode(s)	31028, 31067
Code(s) ROME	M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement sur demande
Date d'enregistrement	16/12/2020
Date d'échéance	16/12/2023

Certificateur(s)

LE WAGON · SIRET : 79494991700023

Partenaires habilités

9 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 9 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
ADOK LEARNING	91413659300029	Former et organiser l'évaluation
EMIL	88879497100026	Former et organiser l'évaluation
FAST	81478644800047	Former et organiser l'évaluation
LES VOTRES	81915897300019	Former et organiser l'évaluation
LE WAGON	79494991700080	Former et organiser l'évaluation
LE WAGON BORDEAUX	81311299200025	Former et organiser l'évaluation
LE WAGON FOR BUSINESS	89845125700015	Former et organiser l'évaluation
LE WAGON LILLE	82468074800020	Former et organiser l'évaluation
PATCHOULI	81960352300039	Former et organiser l'évaluation

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les perspectives positives de l'IA sont cependant nombreuses pour l'humanité et la planète. En matière de développement durable notamment, les progrès de l'intelligence artificielle annoncent des capacités d'automatisation dans l'analyse/gestion de la consommation d'énergie qui laissent augurer d'une utilisation optimale des ressources, tant au niveau des entreprises que des particuliers ou des services publics.

Des progrès décisifs sont également attendus pour une amélioration de la qualité de l'air dans les grandes métropoles, ainsi que pour la rationalisation et la répartition des ressources hydriques en zones sensibles.

Autre direction prometteuse : des modélisations mathématiques très poussées de processus naturels laissent envisager des applications précieuses en matière de biomimétisme.

Les offres d'emploi concernant les spécialistes en intelligence artificielle ne cessent de s'accroître en France notamment ces trois dernières années. Développeurs et ingénieurs R&D sont les plus recherchés.

D'ici 2 ans, 30 % des emplois liés à l'intelligence artificielle et à la data seront vacants en raison d'une pénurie de profils formés. Data scientists, développeurs en IA, data miners, data analysts... ces métiers commencent à fleurir dans de nombreuses entreprises, mais les compétences pour réaliser ces nouvelles missions ne sont pas toujours au rendez-vous. Il est donc urgent de proposer dès maintenant des parcours en formation initiale, mais aussi en formation continue. Car au-delà des formations initiales, des métiers semblant éloignés de la technologie – comme ceux de radiologue, médecin ou cadre supérieur – vont devoir s'acculturer.

Le nombre d'offres d'emploi diffusées par l'Apec a progressé de 113 % entre 2016 et 2017, passant de 1 127 à 2 398 offres.

Les sociétés d'activités informatiques sont les premiers recruteurs (42 %), suivi des activités de conseil et gestion des entreprises (19 %) et de R&D (11 %).

L'Île-de-France rassemble 63 % des offres d'emploi en IA.

Le secteur est très porteur, la demande est forte mais l'offre de candidats expérimentés peut être limitée :

Les recruteurs recherchent des profils expérimentés dans 56 % des cas.

Les entreprises de services numériques ont une appétence pour les développeurs, les activités de conseil et gestion pour les chefs de projet et les consultants, et les activités de R&D pour les ingénieurs IA et les docteurs en IA.

Plus que les diplômes, une première expérience et la capacité à réaliser des études de cas sont déterminantes.

L'intelligence artificielle devrait aussi créer des professions qui restent à inventer. En 2016, un rapport du forum économique de Davos indiquait que 65 % des enfants entrant actuellement en école primaire exerceront un emploi qui n'existe pas encore. Selon une autre étude du fabricant informatique Dell et du think tank « l'Institut du Futur », la robotisation et l'intelligence artificielle devraient profondément transformer le domaine professionnel : 85 % des emplois de 2030 n'existeraient pas encore selon cette étude.

ACTIVITÉS VISÉES

Bloc 1 : Analyse exploratoire et descriptive de la donnée

Acquisition et écriture de données

Conception de représentations graphiques

Bloc 2 Apprentissage automatique (Machine Learning) supervisé et non supervisé

Préparation, transformation et génération de données

Entraînement de modèles d'apprentissages supervisés ou non supervisés

Amélioration des capacités prédictives

Mise en production de modèles d'apprentissage

Adoption d'une démarche d'amélioration continue

Bloc 3 Reconnaissance de formes par réseaux de neurones artificiels

Conversion de données entrantes

Maîtrise des différentes architectures

Utilisation de réseaux de neurones

Bloc 4 Développement et Gestion de projet en IA

Analyse et formulation de problématique

Planification de projet

Communication transversale, ascendante et descendante

COMPÉTENCES ATTESTÉES

C1 Acquérir des données à partir de sources adaptées, fournies par le client ou accessibles en Open Data afin d'agréger la base de données

C2 Écrire des requêtes pour l'interrogation de la base de données et les composants d'accès aux données

C3 Effectuer des analyses exploratoires afin d'appréhender la composition interne des données

C4 Concevoir une représentation graphique adaptée afin de visualiser les relations entre les données

C5 Préparer des données en vue de l'apprentissage afin que celles-ci soient nettoyées

C6 Transformer des données d'entrée afin de satisfaire les contraintes inhérentes au modèle (Preprocessing)

C7 Générer des données d'entrée afin de satisfaire les contraintes inhérentes au modèle (Feature Engineering)

C8 Maîtriser les différents algorithmes d'apprentissage afin d'apporter une réponse adaptée à une problématique de l'organisation

C9 Entraîner un modèle d'apprentissage supervisé pour optimiser une fonction de prédiction à partir d'exemples annotés

C10 Entraîner un modèle d'apprentissage non supervisé pour détecter des structures sous-jacentes à partir de données non étiquetées

- C11 Améliorer les capacités prédictives d'un système en sélectionnant un modèle différent ou en modifiant ses hyperparamètres en vue de corriger des erreurs (hyperparameter tuning)
- C12 Mettre en production le modèle d'apprentissage supervisé ou non supervisé obtenu sous la forme d'une API
- C13 Adopter une démarche d'amélioration continue en identifiant les axes de perfectionnement d'un produit à l'aide d'une méthode adaptée de manière à améliorer la performance du produit
- C14 Convertir les données entrantes (images et texte par exemple) en données adaptées pour un réseau de neurones
- C15 Maîtriser les différentes architectures de réseau de neurones : convolutifs pour les images & récurrents pour les séries temporelles et les modèles de traitement automatique du langage (NLP) pour le texte
- C16 Utiliser un réseau de neurones convolutifs pour étiqueter des images
- C17 Utiliser un réseau de neurones pour comprendre l'intention d'une phrase en langage naturel
- C18 Analyser et formuler une problématique métier du point de vue de l'analyste de données
- C19 Planification des actions à mettre en œuvre
- C20 Mobiliser les ressources nécessaires pour mener à bien le projet en respectant les délais
- C21 Recommander des actions à sa hiérarchie et rendre compte de ses résultats

Blocs de compétences

RNCP35141BC01 — Analyse exploratoire et descriptive de la donnée

LISTE DE COMPÉTENCES

- C1 Acquérir des données à partir de sources adaptées, fournies par le client ou accessibles en Open Data afin d'agréger la base de données
- C2 Écrire des requêtes pour l'interrogation de la base de données et les composants d'accès aux données
- C3 Effectuer des analyses exploratoires afin d'appréhender la composition interne des données
- C4 Concevoir une représentation graphique adaptée afin de visualiser les relations entre les données

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Un cas pratique d'étude d'un jeu de données sur une problématique métier avec remise d'un notebook, production d'un dossier et présentation orale devant un jury de professionnels.

Pour le bloc 1 le candidat devra charger les données à partir d'une API, d'un fichier ou d'une base de données relationnelle, commenter la distribution d'un jeu de données et identifier d'éventuelles corrélations, et dessiner des graphiques représentatifs des données

RNCP35141BC02 — Apprentissage automatique (Machine Learning) supervisé et non supervisé

LISTE DE COMPÉTENCES

- C5 Préparer des données en vue de l'apprentissage afin que celles-ci soient nettoyées
- C6 Transformer des données d'entrée afin de satisfaire les contraintes inhérentes au modèle (Preprocessing)
- C7 Générer des données d'entrée afin de satisfaire les contraintes inhérentes au modèle (Feature Engineering)
- C8 Maîtriser les différents algorithmes d'apprentissage afin d'apporter une réponse adaptée à une problématique d'une organisation (entreprise, laboratoire, etc.)
- C9 Entraîner un modèle d'apprentissage supervisé pour optimiser une fonction de prédiction à partir d'exemples annotés
- C10 Entraîner un modèle d'apprentissage non supervisé pour détecter des structures sous-jacentes à partir de données non étiquetées
- C11 Améliorer les capacités prédictives d'un système en sélectionnant un modèle différent ou en modifiant ses hyperparamètres en vue de corriger des erreurs (hyperparameter tuning)
- C12 Mettre en production le modèle d'apprentissage supervisé ou non supervisé obtenu sous la forme d'une API
- C13 Adopter une démarche d'amélioration continue en identifiant les axes de perfectionnement d'un produit à l'aide d'une méthode adaptée de manière à améliorer la performance du produit

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Un cas pratique d'étude d'un jeu de données sur une problématique métier avec remise d'un notebook, production d'un dossier et présentation orale devant un jury de professionnels.

Pour le bloc 2 le candidat devra traiter les valeurs manquantes ou aberrantes, adapter une transformation des données en fonction de leur nature, construire de nouvelles données pertinentes à partir des données initiales, tester plusieurs modèles et choisir le meilleur, déployer le modèle en production et être capable de corriger/adapter le

modèle.

RNCP35141BC03 — Reconnaissance de formes par réseaux de neurones artificiels

LISTE DE COMPÉTENCES

C14 Convertir les données entrantes (images et texte par exemple) en données adaptées pour un réseau de neurones

C15 Maîtriser les différentes architectures de réseau de neurones : convolutifs pour les images & récurrents pour les séries temporelles et les modèles de traitement automatique du langage (NLP) pour le texte

C16 Utiliser un réseau de neurones convolutifs pour étiqueter des images

C17 Utiliser un réseau de neurones pour comprendre l'intention d'une phrase en langage naturel

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Un cas pratique d'étude d'un jeu de données sur une problématique métier avec remise d'un notebook, production d'un dossier et présentation orale devant un jury de professionnels.

Pour le bloc 3 le candidat devra utiliser un réseau de neurones pour étiqueter des images et pour comprendre l'intention d'une phrase.

RNCP35141BC04 — Développement et Gestion de projet en IA

LISTE DE COMPÉTENCES

C19 Planifier des actions à mettre en œuvre

C20 Mobiliser les ressources nécessaires pour mener à bien le projet en respectant les délais

C21 Recommander des actions à sa hiérarchie et rendre compte de ses résultats

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Etude d'un cas pratique, production d'un dossier et présentation orale devant un jury de professionnels.

Pour le bloc 4 le candidat devra analyser et formuler une problématique en fonction du public, constituer une équipe projet adaptée, planifier son projet et rendre compte à sa hiérarchie en utilisant le vocabulaire adapté.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Tous secteurs d'activité (banques et assurances, secteur public, opérateurs de télécommunication, conseil, ...) et notamment intégrateurs, ESN et grandes entreprises.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Développeur en IA

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, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Etre titulaire d'un niveau 5, ou d'un niveau 4 avec 3 ans d'expérience professionnelle, et obtenir l'aval de la Commission Pédagogique quelle que soit la filière initiale suivie

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

Deux professionnels avec une expérience avérée de 2 ans dans le domaine de la Data Science.

Un professeur encadrant du Wagon.

Pourcentage de membres extérieurs à l'autorité délivrant la certification dont professionnels qualifiés : 66% d'entre eux sont extérieurs à l'autorité délivrant la certification

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	7 752 €
Selon la branche	7 248 € – 8 050 €
Prise en charge	Branches concernées
7 752 €	Valeur par défaut · 205 branches
8 050 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS), CPNEF de l'audiovisuel
7 604 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager, CPNEFP du Négoce de l'ameublement
8 000 €	CPNE chimie
7 900 €	CPNEFP Mutualité
7 505 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat
7 248 €	CPNE des Télécoms

Base légale

Date de décision	16/12/2020
Durée de l'enregistrement	3 ans
Date d'échéance de l'enregistrement	16/12/2023

Liens avec d'autres certifications

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP38616

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/35141/>

Entrées et sorties de formation

Entrées en formation	754
Parcours menés à terme	789
Taux d'achèvement	105 %
Période	02/2022 – 07/2024

Entrées et sorties — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.

Demande CPF — formations engagées

Dossiers CPF engagés	1 012
Montant total engagé	2 353 471 €
Coût moyen par dossier	2 326 €
Durée moyenne	249 h
Période	02/2021 – 12/2023
France compétences	73 %
France Travail	13 %
Reste à charge titulaire	6 %
Régions	4 %
Entreprise	2 %
OPCO	1 %
État	0 %
Compte d'engagement citoyen	0 %

Formations engagées via le CPF — Caisse des Dépôts (open data), tous organismes confondus.