

Ingénieur de l'Ecole nationale supérieure des sciences applicatives et du risque (ENSAR) , spécialité Science de la donnée

RNCP39300 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 114, 122
Formacode(s)	31025, 13138, 31068, 32062
Code(s) ROME	M1805, M1802, M1403
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

UNIVERSITE DE POITIERS · SIRET : 19860856400375

Partenaires habilités

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

Organisme	SIRET	Habilitatio n
ORGANISME DE GESTION DE L'APPRENTISSAGE DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR	1300176270001 4	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Avec l'avènement du numérique, bon nombre d'organisations ont passé le cap de la digitalisation. Elles disposent désormais d'une quantité de données à valoriser en informations probantes pour accompagner les décisions stratégiques.

Les secteurs les plus prometteurs et qui embauchent des ingénieurs en science de la donnée sont les institutions financières, les banques et les assurances, les industriels, le commerce et la distribution notamment. Bien évidemment, cette liste est loin d'être exhaustive ; toute entreprise qui possède une base de données a besoin au moins d'un ingénieur en science de la donnée pour traiter et gérer ses informations. Ces éléments s'ajoutent à ceux perçus et exprimés par une importante majorité des entreprises et organismes publics installés sur les territoires de l'université de Poitiers.

Selon l'étude longitudinale menée par la DARES et Pôle Emploi publiée en septembre 2022, les tensions sur le marché du travail en 2021 sont très fortes et sont au plus haut niveau depuis 2011. Cette étude mesure les tensions sur le marché à l'aide d'un indicateur synthétique prenant en compte trois dimensions : les difficultés de recrutement anticipées par les employeurs, le nombre d'offres d'emploi rapportées au nombre de demandeurs d'emploi et la facilité des demandeurs d'emploi à trouver un emploi.

L'analyse de cette étude sur les familles de métiers accueillant ceux visés par la spécialité science de la donnée, nous permet d'établir trois constats majeurs en région Nouvelle-Aquitaine :

- i) Les emplois visés par ce titre sont des métiers catégorisés « en tension maximum » ;
- ii) Il existe un décalage important entre la formation des employés et les emplois qu'ils occupent ;
- iii) Il existe un fort manque de « main d'œuvre disponible » pour ces familles de métiers dans la région.

En Nouvelle-Aquitaine, selon l'étude de France Stratégie et de la DARES, l'emploi est plus dynamique en projection, tout comme les départs en fin de carrière y seraient plus fréquents. Cette situation ouvre des perspectives importantes d'emplois d'ingénieurs dans le domaine de l'analyse de la donnée notamment. Comme l'indique la dernière enquête de la société des Ingénieurs Et Scientifiques de France, si le taux de chômage des ingénieurs est dans les niveaux les plus bas enregistrés, le rebond de l'activité se traduit par un retour des difficultés pour les recruteurs à recruter. De façon triviale, les auteurs de l'étude expriment le fait que « les entreprises ont du mal à recruter des ingénieurs parce qu'on n'en fabrique pas assez ». Toujours selon cette étude, quelque 38000 ingénieurs se présentent chaque année sur le marché du travail en France, alors qu'il en faudrait environ 60000 ingénieurs. C'est dans ce contexte que ce Titre ingénieur en science de la donnée de l'Ecole Nationale Supérieure des Sciences Applicatives et du Risque (ENSAR) répond ainsi aux besoins — qualitatifs (compétences attendues) et quantitatifs (potentiels d'embauches) — des marchés de l'emploi visés tant au niveau régional, national et international.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur en science de la donnée a pour responsabilités d'être le traducteur ou l'interface entre les problématiques opérationnelles métiers et la Data, de fiabiliser et d'améliorer la qualité des données, de transformer des données dans un format adapté à l'analyse et d'analyser les données avec un regard opérationnel métier afin d'orienter les décisions stratégiques de l'entreprise. L'ingénieur en science de la donnée joue un rôle central dans la chaîne de valorisation des données. Il est ainsi un maillon essentiel des équipes Data au sein desquelles il interagit avec les « Data Architect » (responsables de la conception, de la mise en œuvre et de la gestion des architectures de données), les « Data Scientist » (responsables de la définition et de la mise en œuvre des algorithmes de ML) et les « Data Protection Officer » (responsables de la conformité au RGPD). Le fait d'être en prise directe avec les problématiques business lui permet d'amener une vision opérationnelle dans les projets de l'entreprise. L'ingénieur en science de la donnée réalise, présente et communique ainsi des analyses métiers aux directions opérationnelles en se basant sur des données fiables et qualifiées pour objectiver la prise de décision et développer la valeur de l'entreprise par la Data. Ainsi, les activités de l'ingénieur en science de la donnée au sein d'une entreprise peuvent se synthétiser en quatre familles principales :

- Préparation et sécurité des données :
 - o Collecte des données : ingestion et stockage normalisé (dans le respect des normes réglementaires et des procédures internes) des données souvent issues de différentes sources internes ou externes : bases de données SQL ou NoSQL, datalake.
 - o Exploitation des données : audit, mesure et amélioration continue de la qualité et de (cyber)sécurité des données, définition des référentiels de données (documentation).
 - o Application de traitement : respect de la protection des données personnelles ou sensibles (minimisation, pseudonymisation, agrégation, etc.), définition des règles de gestion et de confidentialité des données, éthique des données.
- Analyses opérationnelles métiers :
 - o Compréhension des besoins Data des métiers au sein des directions opérationnelles
 - o Exploration des données à l'aide de logiciels spécifiques
 - o Exploitation métiers des données à l'aide de logiciels spécialisés dans l'analyse de données, la modélisation statistique ou le calculs d'indicateurs.
 - o Réalisation d'études métiers sur les données : dashboard réalisés à l'aide de logiciels spécialisés, rapport, présentation, PoC.
- Valorisation des données et des analyses :
 - o Présentation des données à l'aide de logiciels de datavisualisation
 - o Partage des résultats et analyses à différents interlocuteurs (métier, direction, utilisateurs).
 - o Communication des résultats : data storytelling.
- Participation aux projets de développement des usages dans l'entreprise :
 - o Identification des cas d'usage pour son métier.
 - o Participation aux projets data de l'entreprise par l'apport de la vision métier et des données afférentes.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Les activités visées par l'ingénieur en science de la donnée requièrent des compétences spécifiques couvrant la maîtrise et la sécurité de bases de données, la capacité de modélisation ou de simulation, le recours à des logiciels

spécifiques calculatoires d'une part et, la prise en compte de forts enjeux sociétaux d'autre part (respect de la RGPD, règle de déontologie et d'éthique de l'ingénieur, minimisation de l'empreinte carbone des bases de données et des calculs statistiques...). En effet, rattaché à une direction métier au sein des directions opérationnelles (marketing, finance, contrôle de gestion, commerciale...), la valeur de l'ingénieur en science de la donnée se trouve dans la jonction entre ses capacités à préparer et à sécuriser les données, à les exploiter en autonomie et de manière éthique, et sa connaissance fonctionnelle des besoins des métiers. Les compétences spécifiques attestées d'un ingénieur en science de la donnée se déclinent alors en 4 types de compétences :

- Mener des analyses opérationnelles métiers : Compréhension des besoins data des métiers ; Exploration des données ; Exploitation métiers des données : analyses de données, modélisation statistique, calculs d'indicateurs ; Réalisation d'études métiers sur les données : dashboard, rapport, présentation, PoC.

L'ingénieur en science de la donnée possède ainsi une capacité à :

- identifier les facteurs clés du contexte et les objectifs associées à la demande de l'entreprise
- reformuler la demande de l'entreprise en besoins opérationnels métiers
- définir le périmètre de l'analyse au regard de la demande initialement formulée par les directions opérationnelles
- concevoir un plan d'actions efficient pour mettre en œuvre une analyse pertinente et éthique au regard de la demande initialement formulée par l'entreprise
- améliorer la procédure statistique et informatique retenue au regard de la demande et des contraintes extérieures
- adopter les attitudes et les comportements requis du travail en équipe
- travailler de manière autonome et flexible
- Préparer les données : Collecte des données : ingestion et stockage normalisé des données souvent issues de différentes sources ; Exploitation des données : audit, mesure et amélioration continue de la qualité et de la sécurité des données, définition des référentiels de données (documentation), octroi des habilitations pour l'accès aux données ; Application de traitement : protection des données personnelles ou sensibles (minimisation, pseudonymisation, agrégation, etc.), définition des règles de suivi et de calculs des indicateurs.

L'ingénieur en science de la donnée possède ainsi une capacité à :

- identifier les données nécessaires et souhaitées à l'analyse demandée
- se conformer aux environnements de gouvernance des données de l'entreprise
- construire le jeu de données idoine au regard de la demande
- fiabiliser le jeu de données utilisé pour l'analyse
- garantir la transparence et la reproductibilité de la qualification des données utilisées pour l'analyse
- faire preuve d'intégrité scientifique dans la préparation des données
- adopter une démarche citoyenne, responsable et éthique dans la préparation des données
- Valoriser les données et les analyses : Présentation des données : datavisualisation ; Partage des résultats et analyses à différents interlocuteurs : métier, direction, utilisateurs ; Communication des résultats : data storytelling.

L'ingénieur en science de la donnée possède ainsi une capacité à :

- repérer et évaluer les outils statistiques et informatiques idoines pour réaliser l'analyse demandée par les directions opérationnelles de l'entreprise
- concevoir une procédure statistique et informatique efficiente au regard de la demande et des contraintes extérieures
- produire les résultats statistiques robustes en recourant à des outils informatiques adaptés
- valoriser les résultats de l'analyse en informations probantes pour accompagner la décision
- communiquer l'information probante aux décideurs
- maîtriser la langue française et l'anglais pour exprimer des idées et des concepts de manière claire et cohérente.
- Participer aux projets de développement des usages dans l'entreprise : Identification des cas d'usage pour son métier ; Participation aux projets data de l'entreprise par l'apport de la vision métier et des données afférentes.

L'ingénieur en science de la donnée possède ainsi une capacité à :

- prendre en compte les enjeux et les besoins de la société et à diffuser les principes et apports de la démarche scientifique
- accompagner les transitions numériques, énergétiques et environnementales en intégrant les impératifs écologiques et climatiques dans les projets Data de l'entreprise
- proposer une ingénierie de projet Data pour industrialiser la procédure à l'échelle de l'entreprise
- développer des solutions, méthodes, produits, systèmes et services innovants
- entreprendre au service de l'ensemble des parties prenantes
- manager un projet au sein d'une organisation

Blocs de compétences

RNCP39300BC01 — Identifier et reformuler les besoins métiers du commanditaire d'une analyse de données

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les éléments clés du contexte et les enjeux associés à la demande d'analyse de données formulée à l'ingénieur en science de la donnée par le commanditaire (client, service connexe, équipe de travail interne au service, collaborateurs, partenaires, experts...)
- Interpréter les circonstances et les déterminants de la demande du commanditaire de l'analyse de données formulée à l'ingénieur en science de la donnée
- Reformuler en besoins métiers la demande du commanditaire de l'analyse de données formulée à l'ingénieur en science de la donnée
- Définir le périmètre de l'analyse de données formulée par le commanditaire à l'ingénieur en science de la donnée au regard du besoin métiers
- Concevoir un plan d'actions efficient pour mettre en œuvre une analyse de données pertinente du point de vue du besoin métiers du commanditaire

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Devoirs sur table ou assimilés
- Productions écrites : rapports, notes de synthèse, fiches techniques, support de présentation...
- Présentations orales : animation de réunion, participation active en réunion, interactions en réunion...
- Projets tuteurés
- Evaluation professionnelle en entreprise ou en laboratoire de recherche : fiche d'évaluation du travail réalisé en entreprise ou dans un laboratoire de recherche par le maître de stage ou d'apprentissage
- Projet d'implication citoyenne ou entrepreneuriale : rapport d'activité et ou soutenance orale analysant un projet d'implication dans une association ou un projet de création d'entreprise

RNCP39300BC02 — Concevoir une ingénierie de préparation des données (data prep) pertinente au regard des besoins métiers formulés par un commanditaire et de l'éthique de l'ingénieur en science de la donnée

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les données souhaitées par le commanditaire pour répondre à son besoin métiers
- Se conformer aux environnements de gouvernance des données tant interne que réglementaire (éthique de l'ingénieur, confidentialité des données, intégrité et préservation des données dans le temps, non exploitation de données personnelles ou sensibles)
- Identifier les risques et les besoins de sécurité du système d'information, protéger le système des risques de disponibilité, d'intégrité et de confidentialité des données, détecter les intrusions, répondre aux incidents de cybersécurité et rétablir un système d'information opérationnel selon une stratégie de priorisation des actions.
- Recourir aux référentiels propres à l'état de l'art dans le domaine des risques liés aux systèmes d'information
- Construire le jeu de données pertinentes à l'aide de logiciels spécifiques de manipulation de données
- Retraiter les données à l'aide de logiciels spécifiques pour les rendre exploitables et pertinentes
- Fiabiliser les données à l'aide de logiciels spécifiques pour les rendre pérennes
- Garantir la transparence, la reproductibilité et la sécurité de la qualification des données par l'établissement de processus qualifié

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Devoirs sur table ou assimilés
- Productions écrites : rapports, notes de synthèse, fiches techniques, support de présentation...
- Présentations orales : animation de réunion, participation active en réunion, interactions en réunion...
- Projets tuteurés
- Evaluation professionnelle en entreprise ou en laboratoire de recherche : fiche d'évaluation du travail réalisé en entreprise ou dans un laboratoire de recherche par le maître de stage ou d'apprentissage
- Projet d'implication citoyenne ou entrepreneuriale : rapport d'activité et ou soutenance orale analysant un projet d'implication dans une association ou un projet de création d'entreprise

RNCP39300BC03 — Comparer et appliquer de manière opérationnelle les outils statistiques et les langages informatiques pertinents pour produire une analyse de données appropriée au regard des besoins métiers du commanditaire

LISTE DE COMPÉTENCES

- Repérer et comparer les outils statistiques (indicateurs, modélisation, machine, apprentissage) et informatiques (logiciels et langages) pertinents a priori pour réaliser l'analyse de données
- Concevoir une procédure statistique et informatique adaptée et éthique à l'analyse de données
- Produire les résultats statistiques (indicateurs, métriques, estimations) robustes en recourant à des outils informatiques de traitement de données adaptés
- Optimiser la procédure statistique et informatique retenue pour répondre au besoins métiers du commanditaire de l'analyse de données
- Proposer une ingénierie de projet Data pour industrialiser la procédure à l'échelle de l'entreprise

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Devoirs sur table ou assimilés
- Productions écrites : rapports, notes de synthèse, fiches techniques, support de présentation...
- Présentations orales : animation de réunion, participation active en réunion, interactions en réunion...
- Projets tuteurés
- Evaluation professionnelle en entreprise ou en laboratoire de recherche : fiche d'évaluation du travail réalisé en entreprise ou dans un laboratoire de recherche par le maître de stage ou d'apprentissage
- Projet d'implication citoyenne ou entrepreneuriale : rapport d'activité et ou soutenance orale analysant un projet d'implication dans une association ou un projet de création d'entreprise

RNCP39300BC04 — Exploiter des jeux de données pour identifier, évaluer et extraire leur valeur intrinsèque en les valorisant en informations probantes pour le commanditaire

LISTE DE COMPÉTENCES

- Sélectionner les résultats utiles et pertinents pour répondre à la demande du commanditaire.
- Rendre compréhensible les résultats aux décideurs en leur donnant du sens
- Communiquer, à l'oral ou à l'écrit, en français ou en langue étrangère, l'information utile à l'aide à la décision en formulant des préconisations utiles au commanditaire
- Garantir une transmission de qualité de l'information utile en identifiant les acteurs impactés tout au long de la chaîne de prise de décision

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Devoirs sur table ou assimilés
- Productions écrites : rapports, notes de synthèse, fiches techniques, support de présentation...
- Présentations orales : animation de réunion, participation active en réunion, interactions en réunion...
- Projets tuteurés
- Evaluation professionnelle en entreprise ou en laboratoire de recherche : fiche d'évaluation du travail réalisé en entreprise ou dans un laboratoire de recherche par le maître de stage ou d'apprentissage
- Projet d'implication citoyenne ou entrepreneuriale : rapport d'activité et ou soutenance orale analysant un projet d'implication dans une association ou un projet de création d'entreprise

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Tous secteurs d'activités "data driven" (dont l'activité peut être pilotée par les datas), notamment dans les secteurs financiers (banque, assurance...), manufacturiers et commerciaux

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur en science de la donnée
- Data Analyst
- Statisticien
- Chargé d'études statistiques
- Business Analyst
- Data Consultant

- Data Engineer
- Data Owner

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)	2 912 €
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) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	34 487
Jugés difficiles à recruter	50 %
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 M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Concours post CPGE ou Niveau 6

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

Le jury est composé des membres suivants :

- Le directeur de Département
- Les responsables des spécialités
- 3 enseignants-chercheurs désignés par le Directeur de Département

COMPOSITION DU JURY — VAE

Le jury est composé des membres suivants :

- Un Professeur des Universités désigné par le Directeur de l'école
- Un autre enseignant-chercheur désigné par le responsable de la spécialité
- Un professionnel exerçant dans le métier visé par la formation

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	10 500 €
Selon la branche	8 400 € – 11 432 €
Prise en charge	Branches concernées
10 500 €	Valeur par défaut · 197 branches
11 432 €	CPNE Travail Temporaire, CPNE de l'édition de livres, de l'édition phonographique et de l'édition de musique, CPNE des Télécoms, CPNEFP des commerces de gros
11 290 €	CPNEF de la Publicité, CPNEF de la presse et des agences de presse, CPNEF des Espaces de Loisirs, d'Attractions et Culturels (ELAC)
8 500 €	CPNEFP de la Mutualité Sociale Agricole, CPNEFP de la métallurgie
11 000 €	CPNE chimie
10 000 €	CPNEFP de l'enseignement privé indépendant
9 992 €	CPNEFP Mutualité
9 270 €	CPNEFP de la Branche des Caisses régionales de Crédit Agricole et autres organismes
9 000 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)
8 647 €	CPNE Casinos
8 400 €	CPNEFP de la branche des prestataires de services du secteur tertiaire

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2027
Date de dernière délivrance possible	31/08/2031

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/39300/>