

# INGENIEUR CNAM SPECIALITE SCIENCE DE LA DONNEE ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE OPTION INDUSTRIE 4.0



Robotique, cobotique, vision industrielle

01/07/2026

## Résumé

Cette formation prépare au diplôme d'ingénieur CNAM en Science de la donnée et intelligence artificielle. Elle permet de développer des compétences en Big Data, IA, analyse de données et industrie 4.0, afin de piloter des projets numériques et d'optimiser les processus en entreprise. Formation accessible à partir d'un Bac +2 scientifique.

## Public et prérequis

Prérequis pour le cycle préparatoire : BAC+2 scientifique et des connaissances en mathématiques affirmées (principalement issus des filières CPGE, Licence (Informatique), BUT (GEII, GIM, GLT, GMP, Informatique, MP, MLT, STID, SGM) et BTS (SIO, SN).

Procédures de l'Ecole d'Ingénieur(e)s du Cnam : tests, dossier et entretien.

## Les objectifs pédagogiques et professionnels

La formation vise à acquérir d'une part, des compétences transversales aux métiers d'ingénieur et d'autre part des compétences spécifiques aux techniques du Big Data et de l'IA. Les compétences envisagées d'une manière large permettent à l'ingénieur une mobilité professionnelle. Avec sa coloration Industrie 4.0, cette formation permettra aux diplômés de contribuer au développement de la stratégie numérique de l'entreprise et d'en devenir les responsables à moyen terme. Leur rôle sera de créer des algorithmes d'aide à la décision afin d'optimiser les solutions proposées :

Dans les différentes phases du cycle de vie d'un produit (conception, fabrication, production, contrôle qualité, distribution, maintenance, recyclage).

Dans la conception d'interfaces homme-machine via la réalité mixte pour l'assistance à la maintenance, l'apprentissage, l'ergonomie du poste de travail, la performance qualité, la restitution de systèmes.

En outre, les apprentis ingénieur(e)s seront formé(e)s à :

- Adopter une démarche d'innovation, conduire et gérer les changements, les évolutions, tenir une veille, adopter l'esprit d'entreprendre.
- Conduire des réunions, développer les compétences, faire respecter les règles, communiquer à l'internationale.
- Appliquer une démarche méthodologique de la gestion de projet.
- Savoir mettre en œuvre les principes de la gestion budgétaire.
- Savoir prendre en compte les aspects juridiques, maîtriser la sécurité de l'information, assurer la maîtrise d'ouvrage d'un système d'information.
- Assumer la responsabilité économique, environnementale et sociale de l'entreprise.
- Assurer une fonction d'expertise scientifique et technique en lien avec sa spécialité.

## Modalité d'évaluation

### RÉFÉRENCE

**INFRES600325**

### RNCP

**39541**

CENTRES DE FORMATION  
**CHALON-SUR-SAÔNE**

DURÉE DE LA FORMATION  
**36 mois / 1734 heures**

### ACCUEIL PSH

**Formation ouverte aux personnes en situation de handicap. Moyens de compensation à étudier avec le référent handicap du centre concerné.**

### PARTENAIRE

le **cnam**

## Les + Formation 21-71

- 682 jeunes formés par an
- 291 contrats d'alternance à pourvoir
- 769 entreprises partenaires
- Accompagnement individualisé
- Diplômes reconnus par l'Etat
- Savoir être, management, sécurité
- Pédagogie innovante (par projets, en îlots, projet Voltaire, Olympiades des métiers)
- Equipement en machines modernes qui préparent aux métiers de demain

**3 CENTRES** en Bourgogne

Valider l'entrée à l'EiCnam (Ecole d'ingénieur(e)s Cnam).  
Avoir acquis les UE demandées en prérequis (ou en être dispensé).  
La validation d'un niveau d'anglais B2 est nécessaire.  
Séquences professionnelles évaluées à travers des projets en entreprise.  
Valider le mémoire d'ingénieur

## Modalités d'accès

Prérequis pour le cycle préparatoire : BAC+2 scientifique et des connaissances en mathématiques affirmées (principalement issus des filières CPGE, Licence (Informatique), BUT (GEII, GIM, GLT, GMP, Informatique, MP, MLT, STID, SGM) et BTS (SIO, SN).  
Procédures de l'Ecole d'Ingénieur(e)s du Cnam : tests, dossier et entretien.

## Les méthodes pédagogiques et d'encadrement

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en TD et TP sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements.

Equipements mutualisés dans le cadre de partenariats :

- Puissance du calcul industriel mutualisé avec les laboratoires de recherche (dont le laboratoire LISPEN de l'ENSAM). -Technologies additives, technologies de soudage, environnement numérique et IA du pôle de formation UIMM 21-71 (Pôle d'excellence Industrie 4.0).
- Stockage de data massives industrielles en local (edge computing) ou sur le cloud (cloud computing) avec accès ciblé et restreint selon la définition du besoin (partenaires industriels de la formation).

## Contenu de la formation

Modules d'enseignement — Année 1

Humanités et sciences sociales – 1

Humanités et sciences sociales – 2

Mathématiques – 1

Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 – 1

Sciences ingénieur : notions fondamentales et outils pour Industrie 4.0 – 2

Spécialité Informatique – 1

Spécialité Informatique – 2

Séquence professionnelle S1

Séquence professionnelle S2

Unité d'accompagnement

**La formation permet de développer les compétences suivantes :**

Établir le cahier des charges d'un projet en intégrant le budget, les délais, les contraintes légales, environnementales, éthiques, sociétales, RGPD et les conditions de réalisation.

Définir un plan de gestion des risques à partir des contraintes internes et externes, notamment grâce à l'analyse SWOT.

Développer la relation client par un contact régulier afin de valider les demandes, leurs évolutions et les perspectives du projet.

Mettre en place des revues de projet et des outils de suivi pour contrôler l'avancement, les performances et les ajustements nécessaires.

Utiliser des méthodes de gestion de projet : méthode en V, méthode itérative, méthode Agile ou combinaison de méthodes.

Communiquer et négocier dans un contexte international et multiculturel, à l'oral et à l'écrit, y compris en anglais technique.

Analyser le besoin client pour la conception de systèmes informatiques, logiciels, bases de données, réseaux et dispositifs d'optimisation des données.

Rédiger et valider un cahier des charges fonctionnel en intégrant les contraintes techniques, qualité, sécurité, environnementales, sociétales et réglementaires.

Organiser et animer des réunions métier pour définir les spécifications du système d'information, des développements, des réseaux, des bases de données et de leur optimisation.

Élaborer le schéma directeur du système d'information en évaluant les risques et opportunités.

Concevoir, tester et valider des modèles, protocoles et architectures informatiques, logiciels, réseaux, bases de données, cybersécurité et optimisation des données.

Identifier, collecter, stocker, organiser et nettoyer des données massives, structurées ou non structurées.

Réaliser des analyses descriptives et prédictives à l'aide d'outils de modélisation statistique, de fouille de données et d'apprentissage statistique.

Développer et entraîner des architectures d'apprentissage automatique : SVM, k-means, arbres de décision, réseaux de neurones, boosting, etc.

Évaluer les performances des algorithmes d'intelligence artificielle avec des mesures adaptées.

Améliorer en continu les modèles et les processus selon les retours et l'évolution des données.

Identifier les responsabilités éthiques et professionnelles, ainsi que les enjeux de sécurité, santé au travail et diversité.

Accompagner l'amélioration continue des équipes métier en informatique et mathématiques par une veille technologique, méthodologique et sectorielle.

Entreprendre et innover dans le cadre de projets personnels ou d'initiatives en entreprise.

Évaluer la collaboration d'une équipe ou d'une organisation afin d'identifier les forces et les points d'amélioration.

Gérer les conflits et tensions au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

Déployer des outils de mesure de performance et d'évaluation des équipes afin de garantir la réussite des projets en science des données.

## Equivalence

Niveau 7 (Master, DEA, DESS, diplôme d'ingénieur)

## Métiers - Débouchés

Les diplômés peuvent travailler dans de nombreux secteurs : assurance, santé, banque, e-commerce, industrie, nucléaire ou industrie 4.0.

Ils peuvent accéder à des postes liés à la data, aux statistiques, à la modélisation, à la R&D, à la Business Intelligence ou au Big Data, comme : data scientist, data analyst,

chef de projet data, ingénieur statisticien, développeur Big Data, ingénieur R&D ou analyste décisionnel.

## Validation et certification

Niveau 7 (Master, DEA, DESS, diplôme d'ingénieur)

Le certificateur est le Cnam

Code RNCP 39541

Date de l'échéance de l'enregistrement au RNCP 31/08/2026

## Version

Juin 2026