



Le Campus Numérique in the Alps Formation Data & IA

Objectifs de la formation

La formation Data & IA est un parcours de 819 heures formant aux métiers de la Data en permettant à des diplômés en reconversion de développer des compétences complémentaires à leur spécialité en analyse de données et en développement de l'intelligence artificielle.

La formation vise à offrir à des diplômés en recherche d'emploi une formation adaptée aux compétences recherchées par les entreprises en analyse de données, en vue de favoriser leur insertion professionnelle sur des métiers en tension. Nous formons des experts métiers de haut niveau avec des compétences complémentaires à leur cœur de métier en récolte, analyse et exploitation des données.

Le Data Scientist est responsable de l'extraction et l'interprétation de données mises à disposition par les services web et les autres canaux digitaux (big data), dans l'objectif d'aider l'entreprise à prendre des décisions stratégiques.

Le métier de Data Scientist s'articule autour de 5 activités principales :

- Récupérer et analyser les données pertinentes liées au processus de décision de l'entreprise, à la vente ou encore aux données client ;
- Construire les algorithmes permettant d'améliorer les résultats de recherches et de ciblage ;
- Elaborer les modèles prédictifs permettant d'anticiper l'évolution des données et les tendances relatives à l'activité de l'entreprise ;
- Modéliser les résultats d'analyse des données pour les rendre lisibles et exploitables aux décideurs ;
- Fournir des outils d'aide à la décision et des recommandations stratégiques aux équipes métiers.

Compétences développées

Le programme aborde les technologies et compétences indispensables pour l'analyse de données : algorithmique, Python, Machine Learning, bases de données, outils de visualisation des données, outils statistiques... et les soft skills nécessaires en entreprise. Les méthodes d'apprentissage « apprendre à apprendre » permettent aux apprenants de se former en autonomie tout au long de leur carrière pour suivre les évolutions technologiques.

Compétences développées à l'issue de la formation :

- Maîtrise des outils statistiques pour l'analyse de données
- Maîtrise des langages de programmation utilisés en analyse de données (Python)
- Maîtrise des méthodes de Machine Learning
- Gestion de données non structurées
- Récolte, analyse et exploitation de grands jeux de données
- Interprétation des données et formulation de recommandations stratégiques

Méthodes pédagogiques

Le Campus adopte une approche par compétences, les modules de formation étant construits sur la base de compétences à acquérir : savoirs, savoir-faire, savoir-être, outils, méthodologies... Cette approche permet d'assurer une formation professionnalisante avec le développement de compétences opérationnelles correspondant aux exigences des métiers visés.

Le modèle de pédagogie par projet mis en place dans les modules de formation permet de rendre les stagiaires acteurs de la formation et de l'apprentissage. L'autonomie développée dans les modules (e-learning et classes inversées), la transversalité marquée des enseignements et une pratique pédagogique hautement professionnalisante (développement d'applications dès les premières heures passées au Campus et apprentissage en alternance) sont au cœur du projet pédagogique.

Modalités d'évaluation et diplôme visé

La formation donne lieu à une attestation de réussite délivrée par Le Campus Numérique in the Alps.

Et sous certaines conditions, à la validation du Certificat de Qualification Professionnelle « [Analyste statisticien pour l'Industrie](#) » de l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie (UIMM).

La formation Data & IA est une formation labellisante par l'Institut MIAI de l'UGA, sous le label « [Applications de l'IA](#) ».

Modalités d'évaluation :

- **Validation des compétences** (auto-validation et validation par un formateur professionnel de l'ensemble des compétences associées à chacun des modules de formation)
- **Réalisation de rapports d'activité en entreprise**
- **Réalisation d'un rapport de mission professionnelle**
- **Soutenance devant un jury mixte** (professionnels du secteur numérique et de représentant académiques).

Durée de la formation

La formation se décompose en deux phases :

- **3 mois de formation intensive au Campus (399 heures) permettant d'acquérir le socle de compétences techniques et de travail en équipe ;**

- 12 mois en alternance comprenant 420 heures de formation (immersion de 3 semaines en entreprise suivies d'une semaine de formation par mois) afin d'élargir et d'approfondir les compétences techniques et les soft skills développées.

Modalités d'accès et prérequis

Tous les candidats titulaires d'un diplôme de niveau Master 2 ou Doctorat (mathématiques, informatique, ingénierie, physique, chimie, statistiques, matériaux, sciences de la terre, économie, génie civil, génie industriel, mécanique, nanotechnologies, traitement du signal, astrophysique, biomédical, sciences humaines et sociales...), ayant des notions d'au moins un langage de programmation et étant demandeurs d'emploi inscrits à Pôle Emploi peuvent s'inscrire à la formation. Les critères de sélection sont basés sur :

- Motivation, cohérence et clarté du projet professionnel : vouloir développer des compétences complémentaires au cœur de métier en analyse de données
- Aptitudes scientifiques (mathématiques, probabilités, apprentissage de la programmation)
- Aptitudes métier, qualités professionnelles et aptitudes au travail en équipe.
- Niveau d'anglais (B1-B2)

Processus de sélection :

- Envoi d'un CV, d'une lettre de motivation et d'une vidéo pitch
- Immersion dans un travail collaboratif non numérique (piscine de 2 jours)

Prix de la formation

Gratuit grâce aux partenaires financeurs de la formation et les fonds de financement de la formation.

Lieu de formation

La formation Data & IA est réalisée :

Campus de Grenoble

Le Totem

16 boulevard Maréchal Lyautey

38000 Grenoble

07 50 66 51 51 / audrey.graffagnino@le-campus-numerique.fr

Accessibilité aux personnes en situation de handicap

La formation est accessible aux personnes en situation de handicap, avec une adaptation possible du rythme pédagogique et des modalités d'évaluation.

Programme Pédagogique

Socle		
Développement Python & Algorithmique	91 heures	Bases de la programmation par la pratique à l'aide du langage Python (instructions, structures de données, programmation orientée objet)
Machine Learning	126 heures	Implémentation et apprentissage sur des jeux de données réels pour appréhender les principaux outils de Machine Learning (classification, décomposition en composantes principales, K-Mean, K-Folds, Descentes de gradients, réseaux de neurones)
Outils statistiques pour la donnée	77 heures	Outils mathématiques pour l'analyse de données (statistiques descriptives, tests d'hypothèses, nettoyage de données, régressions)
Bonnes pratiques du développement logiciel en équipe	28 heures	Méthodes de gestion de projet Agile et Git
Système d'exploitation et bases de données	42 heures	Système Linux et manipulation des bases de données
Outils de visualisation	21 heures	Cartographier et adapter les outils de visualisation aux jeux de données
Compétences douces	14 heures	Communication interpersonnelle, codes de l'entreprise, présence numérique

Contenu pédagogique Alternance		
Machine Learning	3j – 21h	Reconnaissance et résolution des problèmes d'optimisation Modalité : travail en groupe
Gestion de projet Data	4j - 28h	Méthodologie et outils de gestion de projet (méthodologies agiles, projets cycle en V) Modalité : travail en groupe
Optimisation	2j - 14h	Modélisation des modèles d'optimisation par contrainte ; Résolution des contraintes ; Optimisation Modalité : travail individuel
Mathématiques pour l'informatique	3j - 21h	Outils permettant d'implémenter les articles de la littérature ; Intégration & dérivation numérique multi-dimensionnelle ; Calcul matriciel Modalité : travail en groupe
UI	1j - 7h	Création d'un Dashboard interactif de visualisation de données Modalité : travail individuel

Visualisation	1j - 7h	Outils et méthodes de visualisation de grands jeux de données ; Vulgarisation et représentation simplifiée Modalité : travail individuel
Advanced computer vision (ACV)	5j - 35h	Traitement de l'image ; Deep learning (augmentation de données, GAN) ; Deep learning vidéo Modalité : travail individuel
Apprentissage par renforcement	3j - 21h	Framework ; Deep learning Modalité : travail individuel
Natural Language Processing	3j - 21h	Traitement naturel de l'image : compréhension du langage humain grâce à l'intelligence artificielle Modalité : à définir
Ethique de la donnée	4j - 28h	Données personnelles et services numériques ; Ethique et gouvernance des données ; Anonymisation des données personnelles ; Projet professionnel
Open Source	1j - 7h	Aspect Communautaire du libre ; Différents types de licences, Aspects légaux. Modalité : travail individuel
Cas d'étude 1	5j - 35h	Application de gestion de projet / Machine Learning & Deep Learning sur un grand jeu de données Modalité : travail en groupe
Cas d'étude 2	4j - 28h	Travail sur données entreprise / laboratoire de recherches / institutions publiques Enjeux autour de la confidentialité des données / éthique Modalité : travail en groupe
Support Projet	7j - 49h	Accompagnement sur les problématiques entreprises par un expert en Machine Learning Modalité : travail individuel
Cas d'étude 3	7j - 49h	Projet Orienté Objet : Conception UML ; DevOps (GIT et GIT flow, test et déploiement, Conteneurisation, Linux avancé, Docker & containers) Modalité : travail en groupe
Soft skills & Soutenance	4j - 28h	Communication / théâtre Préparation rapports et soutenances Soutenances
Culture mathématique & informatique	3j - 21h	Choix des structures de données ; Fonctionnement des machines ; Algorithmique avancée ; C++ ; BDD NoSQL ; Statistiques avancées et épistémologie ; Scrapping/ API Modalité : travail individuel

En partenariat avec

