



L'EXPERTISE AU SERVICE DE LA  
FORMATION

FAA - Formation Appliquée aux  
Assurances

# Catalogue des formations DATA SCIENCE pour l'Assurance 2023

Catalogue 2023 proposé  
par le DataLab de GALEA



**Qualiopi**   
processus certifié  
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

FAA - 25, rue Choiseul - 75002 PARIS

Tél : 01 42 61 24 25

Email : [secretariat@faa-formation.com](mailto:secretariat@faa-formation.com)

[www.faa-formation.com](http://www.faa-formation.com)

## Aux grandes périodes, les grandes méthodes !

Vous réalisez ou encadrez des tâches techniques, financières et/ou commerciales, et souhaitez développer vos compétences, ou celles de vos équipes, en *Data Science* et en *Machine Learning* ? **FAA Formation, partenaire de GALEA, vous propose des formations catalogue ou sur-mesure adaptées à vos besoins et vos équipes.**

Nos formations exclusives vous offrent la possibilité de maîtriser les outils et les techniques les plus avancés pour analyser les données de manière efficace et ainsi en exploiter toute la valeur. Avec nos intervenants expérimentés et des exercices pratiques, vous serez en mesure de tirer parti des données pour améliorer vos connaissances des risques sous-jacents à l'aide d'outils de programmation adaptés, de visualiser vos données de manière interactive, de réaliser des analyses prédictives à l'aide de machine learning, ou d'automatiser certaines tâches à faible valeur ajoutée.

Notre offre de formations *Data* pour l'assurance est composée des formations suivantes :

- // **Introduction à Python pour le traitement de données** : vous apprendrez à utiliser Python pour manipuler, nettoyer, analyser finement et visualiser des jeux de données volumineux.
- // **Introduction à Python pour la data science** : vous utiliserez Python pour implémenter des modèles de machine learning, et interpréter leurs résultats.
- // **Les fondamentaux en datavisualisation** : vous apprendrez à utiliser des outils de visualisation de marché pour représenter les données de manière claire et convaincante.
- // **Construction de dashboards et applications interactives sur R** : vous apprendrez à utiliser le langage open source R pour déployer des dashboards interactifs pour la visualisation de données et le reporting.
- // **Introduction à la data science et applications à l'assurance** : vous découvrirez les enjeux de la data science, les principaux algorithmes et leur cas d'usage en assurance.
- // **Management des projets de data science** : vous assimilerez l'ensemble des méthodes et pratiques pour manager un projet DS bâti sur des connaissances métiers actuarielles.



Julien BOUDOT



Sandra DOS SANTOS

## Présentation du DataLab GALEA

Le DataLab de Galea permet aux clients d'utiliser leurs données de façon créative pour générer de la valeur, faciliter la prise de décision et fournir un avantage décisif. Notre DataLab repose donc sur l'exploitation de la donnée et a pour objectif de favoriser l'innovation en permettant l'expérimentation.

### Nos Objectifs :

- // Traiter et transformer les données en informations pertinentes pour nos clients afin d'améliorer les résultats et performances techniques et commerciales ;
- // Accompagner et répondre aux besoins de nos clients dans leur environnement *data* ;
- // Proposer un large panel de formations techniques à destination des managers, des opérationnels et/ou des superviseurs de projets *data*.

### Nos Atouts :

- // Une équipe composée de profils clés pour la réussite de tout projet *data* : *data analyst*, *data scientist*, *business strategist* et *project manager* ;
- // Une large expérience des utilisations de la *data science* auprès des Directions Techniques et Marketing ou des Directions de l'Innovation ;
- // Un solide bagage en programmation, manipulation de données, et méthodes d'apprentissage ;
- // Une expertise métier indispensable pour l'identification d'études à fortes valeurs ajoutées, l'interprétation des résultats, et la validation des modèles implémentés d'un point de vue opérationnel ;
- // De nombreuses expériences de mise en place de tableaux de bord interactifs aussi bien pour suivre des indicateurs de portefeuilles à des fins de pilotage technique et commercial que d'indicateurs sociaux à destination des métiers RH.



## Organisations de stages de formation dédiés

- // **Toujours en lien avec une Actualité** très dense dans tous les domaines de l'Assurance, les formations proposées par FAA permettent d'anticiper, d'appréhender et de maîtriser les différents sujets avec pertinence
- // **De courte durée (0,5 à 2 jours), techniques et pratiques,**
- // **En Inter ou Intra-Entreprises, programme classique ou sur mesure, en groupe ou en tête-à-tête,**
- // **Disponibles pour tous les niveaux :** de l'initiation aux formations techniques les plus pointues, pour permettre, aux participants d'acquérir les connaissances de base indispensables à la bonne compréhension des enjeux, de maîtriser les notions techniques, et de perfectionner leurs connaissances sur le marché, les produits et les garanties...
- // **Agréés au PPC (*Perfectionnement Professionnel Continu*) de l'Institut des Actuaires** (42 points PPC par jour),
- // **Référencé au Datadock,** nos stages répondent à tous les critères de qualité requis par les OPCO (Opérateurs de Compétence),
- // Animés par une équipe d'intervenants GALEA Pédagogues, Experts, Spécialisés et Réactifs,
- // **Des formations reconnues pour leur qualité :**
  - L'organisation des sessions par petits groupes homogènes de stagiaires,
  - La compétence et l'approche pédagogique experte, par la pratique, de nos intervenants,
  - Le suivi pédagogique personnalisé en amont et en aval des stagiaires,
  - Les acquis opérationnels de nos formations immédiatement exploitables dans vos fonctions.
- // **Modalités et délais d'inscription :**
  - En inter : merci de compléter le bulletin d'inscription en indiquant les dates de la session choisie,
  - En intra : merci de nous contacter afin d'échanger sur vos besoins, et de vous proposer la formation sur-mesure et convenir de la date d'intervention.
- // **Accueil des PSH (Personnes en situation d'handicap)**
  - Nous sommes soucieux de pouvoir accueillir les personnes en situation d'handicap. N'hésitez pas à revenir vers nous pour que nous puissions discuter de nos modalités d'accueil...

Notre équipe pédagogique est à votre disposition en permanence pour répondre à toutes vos questions et pour vous accompagner dans tous vos projets au 01 42 61 24 25 ou [secretariat@faa-formation.com](mailto:secretariat@faa-formation.com)

## LES FONDAMENTAUX EN DATAVISUALISATION

### Objectifs de la formation

La formation permet de s'initier à l'analyse de données et aux outils de visualisation de données à travers les outils SAAS et on premise dominant le marché (Tableau, Qlik Sense et PowerBI).

### « Etre capable de ... » (compétences visées)

D'avoir une vision globale des logiciels du marché, leur fonctionnement et les différents types de composants graphiques existants

De prétraiter les données en amont d'une utilisation en datavisualisation

De créer des tableaux de bord interactifs et présenter efficacement des résultats

### Public visé

Toute personne souhaitant communiquer et piloter de manière pédagogique des résultats, comprendre plus en profondeur des données.

### Prérequis

Création de compte d'essai ou installation de logiciels gratuits.

### Intervenants

Actuaires et Consultants du Cabinet de conseil GALEA & Associés, experts du sujet.

### Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes expositive, interrogative, affirmative et active.

Présentation par des experts d'un support intégrant des exemples concrets, retours d'expérience et utilisation d'outils spécifiques à la datavisualisation. Selon le nombre de participants, utilisation de plateformes interactives pour solliciter la participation des stagiaires, ou les évaluer.

### Modalités d'évaluation

Evaluation de vos acquis en entrée de formation. Evaluation en cours de formation : cas concrets, quizz, mise en situation, ...

### Modalités de validation

Un certificat de réalisation individuel sera remis en fin de formation.

### Modalités pratiques

**Durée de la formation** : 1 jour, soit 7h de formation

**Lieu de la formation** (si présentiel) : centre de formation FAA, 25 rue de Choiseul 75002 Paris, Accessibilité personnes handicapées.

**Coût de la formation** : 1.000 € H.T. (soit 1.200 € TTC, TVA à 20%), hors frais de déplacement de l'intervenant. Le coût de la formation intègre les pause et le déjeuner des stagiaires.

### Déroulé de la formation

#### Introduction et Installation

- Qu'est-ce que la datavisualisation ?
- Quels sont les outils existants ? (Installation et prise en main préliminaire)
- Les bonnes pratiques à adopter et les erreurs à éviter (code de conduite de la datavisualisation)

#### Manipulation des données avant création du Dashboard

- Traitement des données sur Excel avant importation dans les outils (nettoyage, création de variables cibles)
- Gestion de la connexion des données aux outils et importation

#### Implémentation de *dashboards* de visualisation

- Présentation des différents types de graphiques et préconisation d'usage de chacun
- Présentation et manipulation du langage type SQL pour la création de graphiques complexes
- Création de *dashboards* avec les outils de datavisualisation leaders du marché sur différents jeux de données (démographique, sinistralité en assurance, rémunération...).

#### Pour aller plus loin

- Automatisation du traitement des données et de la création des rapports dynamiques et de la publication
- Création et visualisation de prédiction de modèles de *machine learning*
- Extension et lien entre les logiciels de datavisualisation propriétaires et langages de programmation libres (R ou Python)

## INTRODUCTION A PYTHON & DATA SCIENCE

### Objectifs de la formation

La formation permet de s'initier à la programmation avec le langage Python et de mettre en application les techniques permettant de mener un projet de Data Science.

### « Etre capable de ... » (compétences visées)

De traiter et visualiser des données, programmer des fonctions et mener des études statistiques avec Python

D'implémenter les étapes nécessaires à la réalisation du projet de DS avec python de A à Z

De comprendre, interpréter et de challenger les sorties et résultats des modèles sous python

### Public visé

Tout collaborateur amené à écrire ou travailler avec du code.

### Prérequis

Maîtrise d'une logique informatique, connaissance en programmation axée *data science* et *machine learning* dans un autre langage (R, SAS, ...).

### Intervenants

Actuaires et Consultants du Cabinet de conseil GALEA & Associés spécialisés dans le domaine de la Data Science.

### Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes expositive, interrogative, affirmative et active.

Présentation par des experts d'un support intégrant des exemples concrets et distribution d'un notebook pédagogique à l'aide duquel les participants manipuleront du code. Selon le nombre de participants, utilisation de plateformes interactives pour solliciter la participation des stagiaires.

### Modalités d'évaluation

Evaluation de vos acquis en entrée de formation.  
Evaluation en cours de formation : cas concrets, quizz, mise en situation, ...

### Modalités de validation

Un certificat de réalisation individuel sera remis en fin de formation.

### Modalités pratiques

**Durée de la formation** : 1 jour, soit 7h de formation

**Lieu de la formation** (si présentiel) : centre de formation FAA, 25 rue de Choiseul 75002 Paris, Accessibilité personnes handicapées.

**Coût de la formation** : 1 000 € H.T. (soit 1 200 € TTC, TVA à 20%), hors frais de déplacement de l'intervenant. Le coût de la formation intègre les pauses et le déjeuner des stagiaires.

### Déroulé de la formation

#### Introduction et Installation

- Introduction des bases de Python
- Installation et mises en place des environnements et des bibliothèques

#### Structures de bases en Python

- Les types de données
- Procédures itératives et conditionnelles
- Fonctions
- Manipulation de données (variables, tableaux)

#### Apprentissage par l'exemple

Dans ce module, chaque concept sera abordé, enseigné et illustré sur un jeu de données.

- Gestion des bases de données : maîtrise de *pandas*
- Etudes statistiques : statistiques descriptives, calcul scientifique, lois de probabilité (*numpy*)
- Visualisation : *matplotlib* et *seaborn*

#### Utilisation de Python pour le machine learning

Dans ce module sera simulé un projet de data science sur un jeu de données assurantiel fictif pour un problème de classification :

- Présentation des bibliothèques utilisées (*scikit-learn* principalement)
- Préparation des données et statistiques descriptives (étude des corrélations, analyse bivariée)
- Implémentation de modèles simples : CART, GLM
- Implémentation de modèle ensemblistes : *RandomForest*, *xgboost* (étude de la performance du modèle, optimisation des hyperparamètres et sélection du seuil optimal, importance des variables)
- Implémentation de méthodes d'interprétabilité des modèles complexes avec SHAP

## INTRODUCTION A PYTHON & BIG DATA

### Objectifs de la formation

La formation permet de s'initier à la programmation avec le langage Python dans un objectif de traitement de données open source volumineuses

### « Etre capable de ... » (compétences visées)

De traiter et visualiser des données, programmer des fonctions et mener des études statistiques avec Python

D'implémenter les étapes nécessaires à la réalisation d'un traitement de données volumineuses

De pouvoir traiter efficacement et intelligemment des volumes massifs de données

### Public visé

Tout collaborateur amené à écrire ou travailler avec du code.

### Prérequis

Appétence pour la programmation et connaissances en programmation dans un autre langage informatique (R, SAS, ...).

### Intervenants

Actuaires et Consultants du Cabinet de conseil GALEA & Associés, experts du sujet.

### Méthodes et outils pédagogiques

Méthodes expositive, interrogative, affirmative et active.

Présentation par des experts d'un support intégrant des exemples concrets et distribution d'un notebook pédagogique à l'aide duquel les participants réaliseront du code. Selon le nombre de participants, utilisation de plateformes interactives pour solliciter la participation des stagiaires, ou les évaluer.

### Modalités d'évaluation

Evaluation de vos acquis en entrée de formation. Evaluation en cours de formation : cas concrets, quizz, mise en situation, ...

### Modalités de validation

Un certificat de réalisation individuel sera remis en fin de formation.

### Modalités pratiques

**Durée de la formation :** 1 jour, soit 7h de formation

**Lieu de la formation** (si présentiel) : centre de formation FAA, 25 rue de Choiseul 75002 Paris, Accessibilité personnes handicapées.

**Coût de la formation :** 1 000 € H.T. (soit 1 200 € TTC, TVA à 20%), hors frais de déplacement de l'intervenant. Le coût de la formation intègre les pause et le déjeuner des stagiaires.

### Déroulé de la formation

#### Introduction et Installation

- Introduction des bases de Python
- Installation et mises en place des environnements et des bibliothèques

#### Structures de bases en Python

- Les types de données
- Procédures itératives et conditionnelles
- Fonctions
- Manipulation de données (variables, tableaux)

#### Apprentissage par l'exemple

Dans ce module, chaque concept sera approché, enseigné et illustré sur un jeu de données :

- Gestion des bases de données : maîtrise de *pandas*
- Etudes statistiques : statistiques descriptives, calcul scientifique, lois de probabilité (*numpy*)
- Visualisation : *matplotlib* et *seaborn*

#### Introduction au traitement de données volumineuses

Application sur des données volumineuses disponibles en Open Source (par exemple : Météo France, INSEE) :

- Importation des données
- Traitements des données (gestion des données manquantes, du type de variables, des dates et chaînes de caractères)
- Statistiques descriptives (moyenne, médiane, distribution, ...) : création d'indicateurs pour appréhender la base de données
- Interprétation et visualisation des données à l'aide de séries temporelles
- Compréhension de l'essence de la donnée à travers des visualisations graphiques adaptées

## MANAGEMENT D'UN PROJET DATA SCIENCE

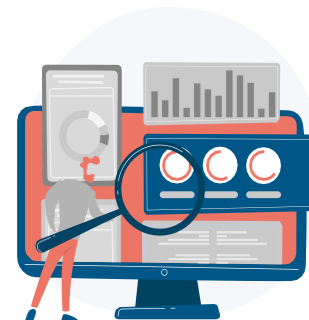
<b>Objectifs de la formation</b> La formation permet de maîtriser l'ensemble des étapes d'un projet en Data Science, de se familiariser avec les techniques et les modèles, de prendre du recul sur les résultats, et de présenter un exemple de mise en pratique.	
<b>« Etre capable de ... » (compétences visées)</b> D'identifier les problèmes pour lesquels la Data Science offre une réelle valeur ajoutée De comprendre les principaux algorithmes d'apprentissage et d'interpréter leurs résultats De piloter un projet de Data Science et de challenger une équipe de data scientists	
<b>Public visé</b> Managers et équipes de direction non experts en Data Science en situation de supervision et de gestion d'équipes et de projets sur cette thématique.	<b>Déroulé de la formation</b> <b>Introduction à la science des données</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre les principes fondamentaux de la data science</li> <li>- Caractérisation de la Big Data</li> <li>- Environnement et outils</li> <li>- Apprentissage supervisé vs non supervisé</li> <li>- Equilibre biais variance</li> <li>- Exemples d'utilisation en assurance</li> </ul> <b>Etapes à maîtriser d'un projet data science</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structuration du projet</li> <li>- Préparation et validation des données : construction de la base de données, nettoyage, enrichissement, prétraitements</li> <li>- Compréhension statistique des données</li> <li>- Présentation des principaux modèles d'apprentissage : description technique, avantages et inconvénients de chaque modèle</li> <li>- Evaluation de la qualité d'apprentissage : principe <i>train-valid-test</i>, métriques, validation croisée</li> <li>- Analyse des sorties modèles, traduction « métier », prise de recul et communication des résultats</li> <li>- Déploiement et mise en production</li> </ul> <b>Explicabilité des modèles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendre le modèle pour justifier ses décisions</li> <li>- Outils d'interprétation globale : importance des variables, méthodes graphiques</li> <li>- Outils d'interprétation locale : LIME, SHAP (et étude des valeurs de Shapley)</li> </ul> <b>Mise en application des concepts à travers la présentation d'un cas pratique</b> <b>Gouvernance des projets Data Science</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réglementation, conformité, responsabilité et éthique</li> </ul>
<b>Prérequis</b> Appétence pour les projets data.	
<b>Intervenants</b> Actuaire et Consultants du Cabinet de conseil GALEA & Associés, experts du sujet.	
<b>Méthodes et outils pédagogiques</b> Méthodes expositive, interrogative et affirmative. Présentation par des experts d'un support PPT, intégrant des exemples concrets de sorties de modèles, et des retours d'expérience. Selon le nombre de participants, utilisation de plateformes interactives pour solliciter la participation des stagiaires, ou les évaluer.	
<b>Modalités d'évaluation</b> Evaluation de vos acquis en entrée de formation. Evaluation en cours de formation : cas concrets, quizz, mise en situation, ...	
<b>Modalités de validation</b> Un certificat de réalisation individuel sera remis en fin de formation.	
<b>Modalités pratiques</b> <b>Durée de la formation :</b> 1 jour, soit 7h de formation <b>Lieu de la formation (si présentiel) :</b> centre de formation FAA, 25 rue de Choiseul 75002 Paris, Accessibilité personnes handicapées. <b>Coût de la formation :</b> 1 000 € H.T. (soit 1 200 € TTC, TVA à 20%), hors frais de déplacement de l'intervenant. Le coût de la formation intègre les pause et le déjeuner des stagiaires.	



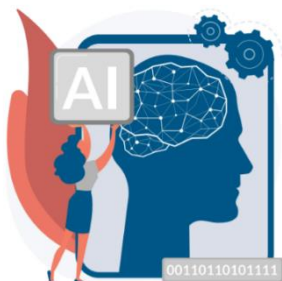
## RAPPEL DES SERVICES PROPOSÉS PAR LE DATALAB DE GALEA

### RÉCUPÉRATION ET UTILISATION DE LA DONNÉE CENTRALISER ET FIABILISER VOS DONNÉES POUR EN TIRER LE MEILLEUR PARTI

- // Accompagnement dans la construction d'un entrepôt de données unique ou *Datawarehouse*
- // Mise en conformité des SI et migration de portefeuilles
- // Mise en qualité des données: audit, évaluation, mise en qualité et fiabilisation, gouvernance
- // Preprocessing: traitement de la donnée dans l'optique d'une implémentation de *machine learning*
- // Exploration des données et analyses statistiques



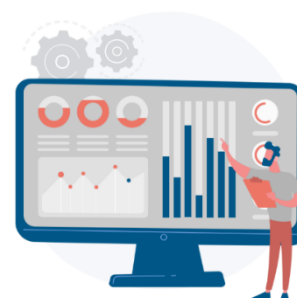
### DATASCIENCE & MACHINE LEARNING UTILISER LES MODÈLES DE MACHINE LEARNING POUR AMÉLIORER VOS ANALYSES PRÉDICTIVES ET VOS PRISES DE DÉCISION



- // Implémentation de modèles d'apprentissage pour la prédiction ou la segmentation et application à la modélisation de lois comportementales (résiliation, rachats, mortalité, fraude, élasticité au prix, scoring client, détermination de profils-types, provisionnement...)
- // Audit de modèles de *machine learning*, optimisation de performances
- // Interprétation des modèles « boîtes noires » (méthodes d'interprétation locales et méthodes graphiques)

### DATAVISUALISATION METTRE EN PLACE DES OUTILS INTERACTIFS POUR MAÎTRISER VOS DONNÉES ET AMÉLIORER LA PRISE DE DÉCISION

- // Réalisation de supports de datavisualisation interactifs (*dashboards*/tableaux de bord) présentant des indicateurs clés sélectionnés au regard de nos connaissances métiers
- // Optimisation du suivi et de l'analyse des régimes et portefeuille, aide à la gestion des risques et au pilotage
- // Utilisation d'outils libres (R, Python) et de logiciels de référence sur le marché (Qlik Sense, PowerBI, Tableau...)
- // Création de rapports et de présentations « self-service » pour une communication optimale des résultats



## **INNOVATION ET R&D DÉVELOPPER LA RECHERCHE POUR ÊTRE EN MESURE DE RÉPONDRE À VOS BESOINS SUR-**

- // Réalisation de projet de Recherche et Développement sur-mesure
- // Accompagnement à la mise en place de modélisations techniques nécessitant des outils et connaissances pointus (modélisation ALM, générateur de scénarios économiques, modèles de durée)
- // Intégration de données et projections climatiques pour l'évaluation à long terme du risque physique avec l'aide d'experts Climat et Durabilité du Cabinet
- // Intégration des risques émergents
- // Suivi des diverses publications techniques et avancées actuarielles pour un accompagnement optimal dans la mise en place de projets innovants



## **FORMATIONS TECHNIQUES VIA LA STRUCTURE FAA FORMATIONS FORMER LES ÉQUIPES SUR LES PROBLÉMATIQUES DATA, DU NIVEAU DÉBUTANT À EXPÉRIMENTÉ**



- // Couverture de l'ensemble des thèmes présentés dans la présente plaquette
- // Pour tous les publics : opérationnels (dont actuaires), managers de projets, commerciaux, gestionnaires...
- // Démarche pédagogique sur-mesure : cas pratiques et retours d'expérience, présentiel / distanciel, échanges interactifs

Notre équipe pédagogique est à votre disposition en permanence pour répondre à toutes vos questions et pour vous accompagner dans tous vos projets au 01 42 61 24 25 ou [secretariat@faa-formation.com](mailto:secretariat@faa-formation.com)

## Contacts et intervenants du DataLab



**Léonard FONTAINE**  
Associé  
Actuaire diplômé de l'ISFA  
Data Scientist certifié par l'Institut des Actuaires



**Nicolas LESNISSE**  
Sénior Manager, Responsable  
Transformation Numérique  
Actuaire diplômé de l'ISFA



**Alexandre EBY**  
Manager, responsable du DataLab  
Actuaire diplômé de l'EURIA  
Data Scientist certifié par Télécom Paris



**Irchad MAMODE VALJEE**  
Consultant Sénior  
Actuaire diplômé de Dauphine  
Data Scientist certifié par Télécom Paris



**Joël ABOA**  
Consultant Sénior  
Actuaire diplômé de l'EURIA



**Pierre GROUARD**  
Consultant Confirmé  
Ingénieur diplômé de l'ESILV



**Etienne RAYNAL**  
Consultant Confirmé, doctorant ISFA  
Data Scientist diplômé de Centrale Lille