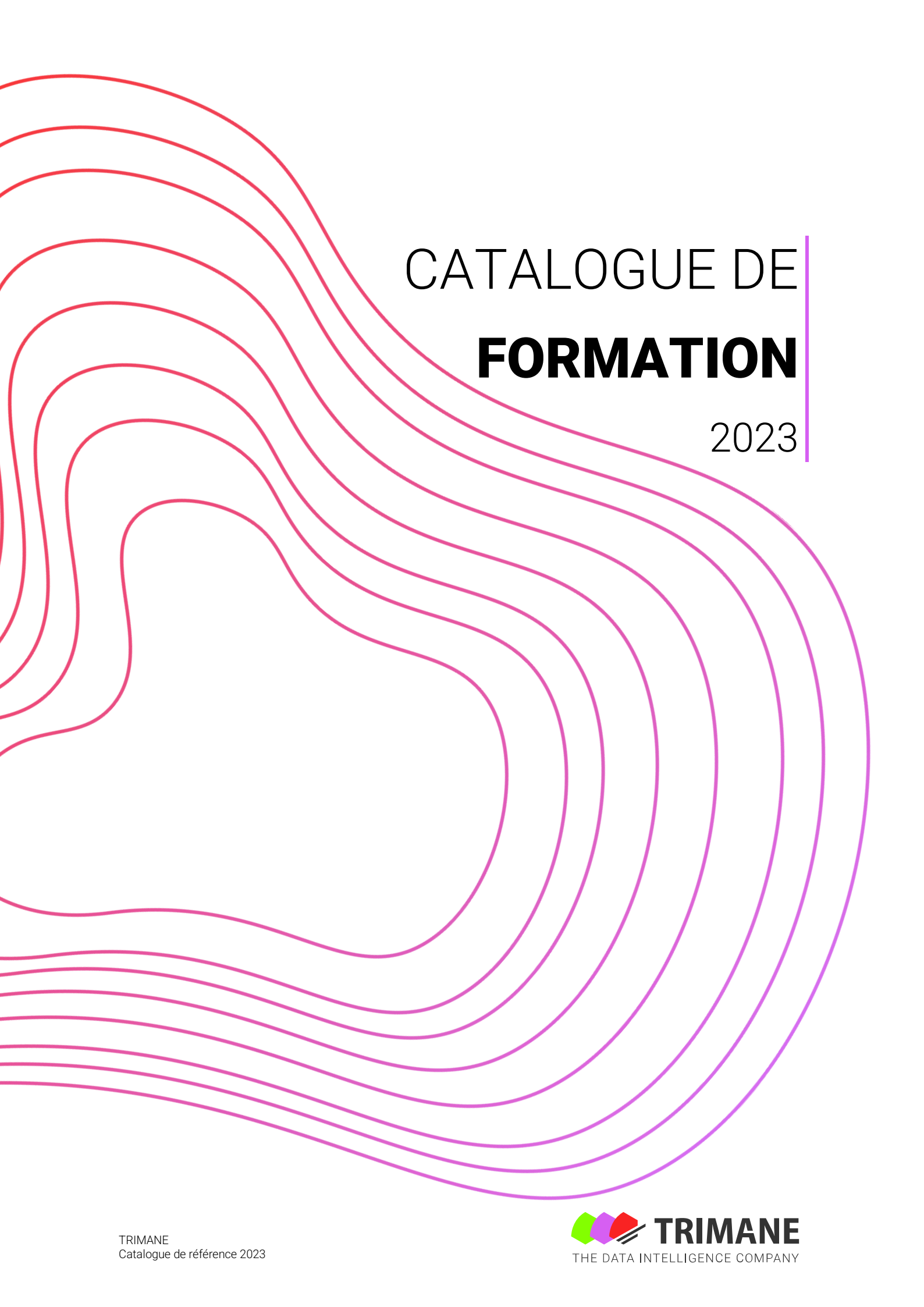




# CATALOGUE DE **FORMATION**

2023

# SOMMAIRE

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| <b>INTRODUCTION</b>                                            | 4  |
| 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX                                           | 5  |
| NIVEAU 1                                                       | 5  |
| 01.1.1 INITIATION AU DÉCISIONNEL                               | 5  |
| 01.1.2 BIG DATA : SENSIBILISATION ET NOUVELLE APPROCHE         | 6  |
| 01.1.3 BIG DATA : ARCHITECTURE ET TECHNOLOGIE                  | 7  |
| NIVEAU 2                                                       | 8  |
| 01.2.1 MODÉLISATION DECISIONNELLE                              | 8  |
| 01.2.2 BIG DATA : DE L'EXPÉRIMENTATION A LA MISE EN PRODUCTION | 9  |
| 01.2.3 INITIATION A SPARK                                      | 11 |
| NIVEAU 3                                                       | 12 |
| 01.3.1 OPTIMISATION SID                                        | 12 |
| 2. STATISTIQUES / DATA SCIENCE                                 | 13 |
| NIVEAU 1                                                       | 13 |
| 02.2.1 BIG DATA : UTILISATION DE R                             | 13 |
| 02.2.2 PYTHON / MACHINE LEARNING                               | 14 |
| NIVEAU 2                                                       | 15 |
| 02.3.1 CHAÎNE SAS                                              | 15 |
| 02.3.2 PYTHON SCIENTIFIQUE                                     | 15 |
| NIVEAU 3                                                       | 16 |
| 02.4.1 PYTHON AVANCÉ / MACHINE LEARNING                        | 16 |
| 3. VALORISATION DES DONNÉES / DATA VIZ / REPORTING             | 17 |
| NIVEAU 1                                                       | 17 |
| 03.1.1 POWER BI                                                | 17 |
| 03.1.2 TABLEAU SOFTWARE DESKTOP ANALYSTES                      | 18 |
| 03.1.3 SAP BUSINESS OBJECTS WEBINTELLIGENCE (NIV.1)            | 19 |
| NIVEAU 2                                                       | 21 |
| 03.2.1 POWER BI – PERFECTIONNEMENT                             | 21 |
| 03.2.2 TABLEAU SOFTWARE DESKTOP DEVELOPERS                     | 23 |
| 03.2.3 TABLEAU SOFTWARE SERVEUR                                | 24 |
| 03.2.4 SAP BUSINESS OBJECTS WEBINTELLIGENCE (NIV.2)            | 25 |
| 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA                                 | 26 |
| NIVEAU 1                                                       | 26 |
| 04.1.1 DÉVELOPPEMENT PYTHON INITIATION                         | 26 |
| 04.1.2 PL / SQL : LES FONDAMENTAUX                             | 27 |

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 04.1.3 BASES NO SQL & MONGO BD .....                       | 28 |
| 04.1.4 ÉCOSYSTEMES HADOOP .....                            | 29 |
| NIVEAU 2 .....                                             | 30 |
| 04.2.1 DÉVELOPPEMENT PYTHON INTERMÉDIAIRE .....            | 30 |
| 04.2.2 TALEND OPEN STUDIO .....                            | 31 |
| NIVEAU 3 .....                                             | 32 |
| 04.3.1 TALEND AVANCÉ .....                                 | 32 |
| 5. DATA DRIVEN .....                                       | 33 |
| NIVEAU 1 .....                                             | 33 |
| 05.1.1 ÉCONOMIE NUMÉRIQUE ET UTILISATION DES DONNÉES ..... | 33 |

# INTRODUCTION

Fondée en avril 2005, TRIMANE est une ESN française, spécialisée en Data Intelligence, elle conseille, forme et collabore avec ses clients depuis plus de 15 ans, dans le développement et la réussite de projets Data et intervient dans des secteurs d'activité variés : administration public, santé, industrie, finance/banque/assurance, énergie....

Notre offre Data est dimensionnée pour accompagner nos clients sur l'ensemble du cycle de vie d'un projet de la phase d'étude, de réalisation / maintenance et la formation des équipes internes.

Notre offre de formation est construite de manière à proposer des programmes adaptés à tous types de public en passant par des sessions de sensibilisation et d'acculturation des équipes métiers aux programmes des plus techniques destinées aux profils plus avertis qui souhaitent maîtriser les technologies émergentes.

En tant qu'organisme de formation agréé, nous proposons les prestations suivantes :

1

**Formation à la demande** basée sur des besoins spécifiques. Nous proposons de construire des programmes de formation adaptés au niveau de maturité des équipes et à leur contexte.

Nous sensibilisons les équipes internes à la mise en place d'une culture Data en passant par les utilisateurs finaux, le top management, les référents, les équipes techniques et les équipes supports.

Nos formations à la demande sont hybrides et peuvent être mises en place selon la définition de formation classique (théorique + pratique) en groupe ou individuel, en mode coaching ou en tutorat.

2

**Formation au catalogue** sur l'ensemble des thématiques suivantes :

1. Concepts Généraux
2. Statistiques et Data Science
3. Valorisation des données
4. Technologies BI et Big Data
5. Transformation Data Driven

Plusieurs niveaux de formation sont proposés du Niveau 1 (Débutant) au Niveau 3 (Expert).

# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## INITIATION AU DECISIONNEL

**NIVEAU 1**  
**01.1.1**

★ Avis : 9/10

### DURÉE

1 jour (7h)

### BUT

Cette formation d'initiation aux systèmes décisionnels aborde les sujets suivants :

- Les caractéristiques de la chaîne décisionnelle,
- Les bases de données,
- La modélisation décisionnelle,
- Les différentes étapes d'un projet décisionnel.

### COMPÉTENCES VISÉES

Acquérir une base de connaissances en modélisation et bases de données.

### PRÉ-REQUIS

Aucun.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Informaticiens, consultants, chefs de projet non décisionnels, désireux de découvrir la BI ainsi que les bases de données.

### ANIMATEUR

Consultant BI, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

Présentation du décisionnel et de ses enjeux  
La chaîne du décisionnel : les différentes briques  
Les sources de données

#### Outil d'alimentation ETL

Définition  
La collecte des données  
La transformation des données  
Le chargement des données  
La gestion des rejets  
Questions/réponses – Choix d'un ETL dédié

#### L'entrepôt de données (datawarehouse)

Définition  
La structure des données  
Son rôle  
Questions/réponses

#### Les magasins métiers (datamarts)

Définition  
Les avantages et les inconvénients  
Questions/réponses

#### Analyse multidimensionnelle : reporting et OLAP

La notion d'hypercube

#### Datamining

Définition

#### Les quatre couches de l'architecture décisionnelle

Définition des 4 couches  
La collecte  
L'intégration  
L'organisation  
La présentation  
Exemple

#### Le projet décisionnel

Les différentes étapes  
L'étude de cadrage  
Spécifications et conception  
La mise en œuvre  
La phase de recette  
Exemple

#### Etudes de cas

Réalisation d'un modèle en étoile  
Les modèles en étoiles multiples et en flocon

# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## **BIG DATA : SENSIBILISATION ET NOUVELLE APPROCHE**

**NIVEAU 1**  
**01.1.2**

★ Avis : 8/10

### **DURÉE**

2 jours (14h)

### **BUT**

Sensibilisation au Big Data :  
Qu'est-ce que le Big Data ?  
Où se situent-elles aujourd'hui ?  
Démystification de cette nouvelle technologie et des apports qu'elle peut procurer.

Comprendre les différents types de modélisation, les avantages et inconvénients de chacun, les outils existants et l'utilisation faite.  
Comprendre ce qu'il y a derrière cette nouvelle technologie.

### **COMPÉTENCES VISÉES**

Sensibilisation et initiation à l'écosystème Big Data, cette formation est une première approche destinée à l'ensemble des entités du groupe manipulant des données (techniques, métiers, Chef de projet, Responsable SI...).

### **PRÉ-REQUIS**

Bonne connaissance de SQL et modélisation de base de données.

### **PROFILS DES STAGIAIRES**

Développeurs, équipes métiers, top management.

### **ANIMATEUR**

Consultant Big Data, société TRIMANE.

### **TARIF**

Nous consulter.

### **CALENDRIER**

Nous consulter.

### **PROGRAMME**

#### **Sensibilisation au Big Data**

##### **Qu'est-ce que le Big Data ?**

Introduction : Comprendre simplement ce qu'est le Big data  
Informatique connecté, objets intelligents : Pourquoi a-t-on besoin de le Big Data ?  
Big Data : Historique, définition, enjeux et chiffres clés  
Comment les grands acteurs utilisent le Big Data

##### **Les limites et l'avenir du Big Data**

Infrastructure, compétences  
Les barrières morales et psychologique : La vision du Big Data par l'extérieur  
Juridiques  
Evolution logicielle

#### **UNE NOUVELLE APPROCHE**

##### **Les différents types de modélisation et outils utilisés**

Besoin d'une nouvelle modélisation  
Quand utiliser le Paradigme Clé/Valeur : Avantages, inconvénients et outils  
Quand utiliser les Bases documentaires : Avantages, inconvénients et outils  
Quand utiliser les Bases orientées colonnes : Avantages, inconvénients et outils  
Quand utiliser le Paradigme Graph : Avantages, inconvénients et outils

##### **Les nouvelles pratiques**

Les principes de multi-nœud  
Qu'est-ce que le DFS ?  
Le principe et exemple de MapReduce  
Le « requêtage »

##### **Les outils de la Business Intelligence dans tout ça ?**

La réponse et l'adaptation des outils de BI  
Les ETL  
Le Reporting



# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## BIG DATA : ARCHITECTURE ET TECHNOLOGIES

**NIVEAU 1**  
**01.1.3**

★ Avis : 7.5/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

Cette formation vous permettra de comprendre les concepts du Big Data et de savoir quelles sont les technologies implémentées.

### COMPÉTENCES VISÉES

Approfondissement sur les technologies du Big Data et maîtriser son écosystème (quelles technologies à implémenter ?).

### PRÉ-REQUIS

Bonne culture générale sur les systèmes d'information.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Chefs de projets, architectes, et toute personne souhaitant connaître les outils et solutions pour mettre en place une architecture Big Data.

### ANIMATEUR

Consultant Big Data, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Introduction

Le besoin : volumes importants de données, traitements optimisés de flux de données au fil de l'eau, liés aux nouvelles technologies et aux nouveaux usages  
Domaines concernés : recherche scientifique, médical, e-commerce, sécurité, ...  
Développement des techniques sur différents aspects : stockage, indexation/recherche, calcul  
Définition ETL : Extract Transform Load  
Les acteurs

#### Stockage

Caractéristiques NoSQL : Structure de données proches des utilisateurs, développeurs  
Données structurées et non structurées, documents, images, fichiers XML, JSON, CSV, ...  
Les différents modes et formats de stockage.  
Stockage réparti : réplication, hachage, ...  
Systèmes de fichiers distribués : GFS, HDFS, ...  
Les bases de données  
Quelques exemples de produits et leurs caractéristiques : Cassandra, MongoDB, CouchDB, DynamoDB

#### Indexation et recherche

Moteurs de recherche  
Principe de fonctionnement  
Méthodes d'indexation  
Exemple de Lucene, et mise en œuvre avec solr  
Recherche dans les bases de volumes importants : exemples de produits et comparaison : Dremel, Drill, Elasticsearch, MapReduce

#### Calcul et restitution, intégration

Différentes solutions : calculs en mode batch, ou en temps réel, sur des flux de données ou des données statiques  
Les produits : langage de calculs statistiques, R Statistics Language  
Outils de calcul sur des volumes importants : storm en temps réel, hadoop en mode batch  
Zoom sur Hadoop : complémentarité de HDMS et MapReduce

#### Evolutions

Les offres Saas BigData comme Google BigQuery  
Les limites. Les nouveautés annoncées

# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## MODELISATION DECISIONNELLE

NIVEAU 2

01.2.1

★ Avis : 9/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

Cette formation Big Data a pour objectif d'appréhender les spécificités d'un Datawarehouse, son vocabulaire dédié et en quoi il répond mieux aux besoins d'analyse des données formulés par les utilisateurs qu'une base de données relationnelle « classique ».

### COMPÉTENCES VISÉES

Savoir concevoir progressivement un datawarehouse.

### PRÉ-REQUIS

Connaître les concepts d'une base de données relationnelle.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Informaticiens, consultants, chefs de projet non décisionnels, désireux de découvrir la BI ainsi que les bases de données.

### ANIMATEUR

Consultant BI, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Vocabulaire et concepts

Le rôle d'un Datawarehouse en entreprise  
Le Datamart (ou magasin de données)  
Les axes de l'analyse (dimensions)  
Le rôle de l'analyse (table de faits)

#### La démarche de modélisation en étoile

Proposer un schéma accessible aux utilisateurs  
Mettre en relation les dimensions et les faits (modèle en étoile)  
Hiérarchiser les dimensions et leurs liens avec les faits (modèle en flocon)  
Définition d'une constellation  
Les différences fondamentales entre le modèle en étoile et les modèles traditionnels  
Passage d'un modèle relationnel à un modèle décisionnel  
La dénormalisation  
Compatibilité entre les différents modèles  
Quelles différences concrètes pour les utilisateurs des outils BI ?  
Exemple de modélisation en étoile

#### Conception d'un Datawarehouse

Les différentes approches (top-down, bottom-up, middle-out)  
Liaison avec les éléments précédents (étoile, constellation...)  
Les raisons d'une mauvaise conception (dimension pas assez générique par exemple)  
Les grandes lignes pour valider la conception  
La documentation du Datawarehouse

#### Travaux pratiques

*Conception pas à pas d'un Datawarehouse à travers 3 applications traitant de*

- *Méthodologie de construction d'un datawarehouse, les 4 étapes*
  - Sélectionner le processus à modéliser
  - Choisir le grain de données
  - Choisir les dimensions
  - Identifier les faits
- *Le remplissage des dimensions*
- *Table des faits simple contre table de faits multiples*



# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## BIG DATA : DE L'EXPERIMENTATION A LA MISE EN PRODUCTION

**NIVEAU 2**  
**01.2.2**

★ Avis : 7/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

Cette formation aborde les sujets suivants :

- L'origine du Big Data,
- Vulgarisation et décryptage de l'impact du Big Data,
- Les opportunités du Big Data,
- Aspects juridiques : quelles données pour quels usages ?
- L'entreprise face au défi du Big Data,
- Présentation de l'écosystème Hadoop et son architecture
- Data Science et analyse des données
- Les métiers du Big Data
- Les méthodologies projet
- Exemples de cas d'usage
- Présentation d'un exemple concret de mise en œuvre.

### COMPÉTENCES VISÉES

Sensibilisation et initiation à l'écosystème Big Data. C'est une première approche destinée à l'ensemble des entités du groupe manipulant des données (techniques, métiers, Chef de projet, Responsable SI...).

### PRÉ-REQUIS

Bonne culture générale sur les systèmes d'information.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, équipes métiers, top management.

### ANIMATEUR

Consultant BI, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### L'origine du Big Data

Contexte et fondements

Le Système d'Information 2.0 (S.I. 2.0.)

#### Vulgarisation et décryptage de l'impact du Big Data

Quelles applications concrètes pour le Big Data

Où se situe le Big Data ?

#### Les opportunités pour les directions informatiques et les métiers

La DSI au centre du jeu

Les nouveaux usages du Big Data

L'approche Big Analytics

Créer de la valeur à partir des données

#### Aspects juridiques et éthiques : quelles données pour quels usages ?

Quels types de données peut-on traiter (publiques, privées, personnelles, anonymes, autre...) ?

A qui appartiennent les données (à la personne concernée, l'entreprise qui les revend ou celle qui les collecte) ?

Existe-t-il un règlement européen concernant l'usage de ces données et la protection du citoyen ?

Ces règles s'appliquent-elles à l'Open Data ?

Big Data ou Big Brother ?

Impact global sur la vie privée

Les enjeux juridiques internationaux

#### L'entreprise face au défi du Big Data

Intégration de données internes et externes à l'entreprise au sein d'un gisement de données Big Data

Nature des données (structurées et non structurées)

Valorisation de ces nouvelles données

La datavisualisation

Cette nouvelle science qui permet de présenter les données de façon visuelle

Les outils de présentation des données analytiques

Les outils de datamining et de modélisation statistique

Les outils de data science

Présentation de l'écosystème Hadoop

Présentation des technologies au cœur du Big Data

Les différents acteurs du monde Hadoop

Quelle urbanisation au sein du système d'information ?

# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## **BIG DATA : DE L'EXPERIMENTATION A LA MISE EN PRODUCTION (SUITE)**

**NIVEAU 2**  
**01.2.2**

### **DURÉE**

2 jours (14h)

### **BUT**

Cette formation Big Data aborde les sujets suivants :

- L'origine du Big Data,
- Vulgarisation et décryptage de l'impact du Big Data,
- Les opportunités du Big Data,
- Aspects juridiques : quelles données pour quels usages ?
- L'entreprise face au défi du Big Data,
- Présentation de l'écosystème Hadoop et son architecture
- Data Science et analyse des données
- Les métiers du Big Data
- Les méthodologies projet
- Exemples de cas d'usage
- Présentation d'un exemple concret de mise en œuvre.

### **COMPÉTENCES VISÉES**

Sensibilisation et initiation à l'écosystème Big Data, cette formation est une première approche destinée à l'ensemble des entités du groupe manipulant des données (techniques, métiers, Chef de projet, Responsable SI...).

### **PRÉ-REQUIS**

Bonne culture générale sur les systèmes d'information.

### **PROFILS DES STAGIAIRES**

Développeurs, équipes métiers, top management.

### **ANIMATEUR**

Consultant BI, société TRIMANE.

### **TARIF**

Nous consulter.

### **CALENDRIER**

Nous consulter.

### **PROGRAMME (SUITE)**

#### **Les architectures Big Data**

Comment positionner le Big Data face à l'existant ?

Quelles sont les possibilités offertes par le Big Data

Quels sont les contraintes techniques du Big Data ?

Quelles stratégies de conservation des données (chaudes, froides, "gelées") dans le temps ?

Exemples de mise en œuvre d'architectures Big Data

#### **Data Scientist et analyse de données**

Les différentes sources disponibles et leur structure

Les solutions de traitement des données structurées et non structurées

Définition de la Data Science

Les outils de Data Science et de Data discovery

#### **Les métiers du Big Data**

Administrateur

Développeur

Data Analyst

Administrateur Fonctionnel

Chief Data Officer

#### **Quelle méthodologie projet pour le Big Data ?**

Quel ROI pour les projets Big Data ?

Les étapes du projet Big Data

Quelle gouvernance pour les projets Big Data ?

#### **Exemple concret de mise en œuvre**

Définition d'une expression de besoin

Choix d'une distribution Hadoop

Mise en œuvre de la solution sur un Cloud Public

Exploitation des données

# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## INITIATION A SPARK

**NIVEAU 2**  
**01.2.3**

★ Avis : 6.5/10

### DURÉE

1 jour (7h)

### BUT

Cette formation a pour objectif de faire découvrir à l'apprenant Spark et son principe de fonctionnement. Ce dernier apprend en outre à procéder à la manipulation de données et à la programmation avec les RDD (Resilient Distributed Datasets).

### COMPÉTENCES VISÉES

Comprendre l'environnement Apache Spark  
Savoir utiliser le package PySpark pour communiquer avec Spark.

### PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance en Big Data (notamment Hadoop, MapReduce...) et en langage Python.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, équipes métiers, top management.

### ANIMATEUR

Formateur Data Science, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Introduction à Spark

Présentation de Spark

L'environnement Spark : RDD, DataFrame, DataSet

Installation de la plateforme Spark (plateforme distribuée, en local et en cloud)

#### Spark pour la manipulation des données

Utilisation de SparkSQL et des DataFrames pour manipuler des données

Charger des données depuis Hadoop, depuis des fichiers csv...

Transformer des données (création de DataFrames, ajout de colonnes, filtres...)

#### Programmation avec les RDD (Résilient Distributed Datasets)

Rdds élémentaires

Rdds clé/valeur

# 1. CONCEPTS GÉNÉRAUX

## OPTIMISATION D'UN SYSTÈME D'INFORMATION DÉCISIONNEL

**NIVEAU 3**  
**01.3.1**

★ Avis : 9/10

### DURÉE

1 jour (7h)

### BUT

Cette formation a pour but de répondre aux questions suivantes :

- Comment organiser son architecture technique pour contenir les charges ?
- Comment organiser son Datawarehouse pour optimiser la volumétrie ?
- Comment améliorer les temps de réponse du reporting ?

### COMPÉTENCES VISÉES

Savoir optimiser un datawarehouse et de manière plus vaste un SID.

### PRÉ-REQUIS

Savoir modéliser un datawarehouse, connaissances SQL nécessaires.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Informaticiens, consultants, chefs de projet non décisionnels, désireux de d'approfondir la BI.

### ANIMATEUR

Formateur BI, société TRIMANE

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Organisation de l'architecture physique

Composantes d'un système d'information décisionnel

Dimensionnement des serveurs

Les avantages et pièges de la parallélisation

La gestion de la volumétrie

Prendre en compte les flux de données et goulots d'étranglement

Le Clustering

Mise en pratique des principes par résolution de problématiques courantes

#### Optimisation d'un Datawarehouse existant

Table d'agrégation

Utilisation des magasins de données

Le partitionnement : Oracle 10g et plus

- Les différents types de partitionnement (par intervalle, hachage, liste)
- Leurs cas d'utilisation

Les index

- Les différents types d'index
- « Best practice » sur les index

Utilisation du plan d'exécution pour organiser son optimisation

## 2. STATISTIQUES / DATA SCIENCE

# BIG DATA : UTILISATION DE R

**NIVEAU 1**  
**02.2.1**

★ Avis : 6/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

La formation a pour objectif de permettre à l'apprenant d'avoir une vision transverse des principaux algorithmes supervisés et non supervisés et de savoir mettre en œuvre les algorithmes dans R sur un problème de classification ou de régression (apprentissage supervisé d'une cible binaire ou continue).

### COMPÉTENCES VISÉES

Maîtrise des algorithmes de Machine Learning,  
Mise en œuvre des process d'apprentissage sur des cas réels sous R.

### PRÉ-REQUIS

Connaissance des bases en statistique et mathématique.  
Connaissance d'un des langages suivants : Python, Matlab, R, Java.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, Ingénieurs en traitement de données, Data Analyst.

### ANIMATEUR

Formateur Data Science, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Présentation générale

Généralités

Typologie d'apprentissage : apprentissage supervisé, apprentissage non supervisé, Apprentissage profond

Cycle de vie d'un projet de Machine Learning

#### L'apprentissage automatique

Définitions, vocabulaire, modèle vs algorithme

Typologie : classification, régression, clustering, règles, anomaly, recommandation

Libraries R, comparaison avec Python

Framework caret

Techniques de contrôle de l'apprentissage : split, grid-search / Cross Validation, métriques

Techniques de pre-processing : imputation, normalisation

Apprentissage sous le capot : Fonction de perte, descente de gradient

Introduction au Deep-learning

#### Apprentissage supervisé

Algorithmes supervisés : régression pénalisée, arbres, randomforest, boosting

Applications et démonstrations

Travaux pratiques : analyse prédictive

#### Apprentissage non supervisé

Analyse factorielle et réduction des dimensions

Application sur l'image

Techniques de clustering

Applications : clustering d'individus, réaffectation avec KNN

Cas pratique : résoudre un problématique de Machine Learning avec R



## 2. STATISTIQUES / DATA SCIENCE

# PYTHON / MACHINE LEARNING

**NIVEAU 1**  
**02.2.2**

★ Avis : 7/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

Cette formation a pour objectif de rendre l'apprenant autonome sur Python, de lui permettre de comprendre, modifier et écrire le code pour les besoins les plus courants (manipulations de données, statistiques descriptives), mais aussi pour des requêtes avancées (calculs complexes, formules conditionnelles).

### COMPÉTENCES VISÉES

Comprendre les enjeux et les fondamentaux du Machine Learning.  
Concevoir et entraîner des modèles prédictifs adaptés à nos données d'apprentissage.  
Évaluer, optimiser et améliorer les performances de modèles d'apprentissage automatique.

### PRÉ-REQUIS

Connaissance de base du langage Python (boucles for, conditions, types de variable, etc.). Public ayant déjà acquis de bonnes bases du langage Python (niveau intermédiaire) et débutant en Machine Learning.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, ingénieurs en traitement de données, Data Scientist.

### ANIMATEUR

Consultant Expert Python, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Présentation générale

Généralités

Typologie d'apprentissage : apprentissage supervisé, apprentissage non supervisé, Apprentissage profond  
Cycle de vie d'un projet de Machine Learning

#### La manipulation des données et l'exploration des données avec Python

Principales bibliothèques Python en sciences des données (Numpy, SciPy, Matplotlib, Pandas)  
Maîtrise du calcul matriciel et de la manipulation de données  
Analyse et visualisation des données

#### La bibliothèque Python (Scikit-Learn)

Comment utiliser la documentation ?

Intégration de Scikit-Learn avec d'autres bibliothèques (Pandas, Numpy, SciPy, Matplotlib, etc.)

Représentation des données par des tableaux (Numpy, Scipy, Pandas, Python)

Représentation d'une prédiction par une classe (prédicteur, classifieur, estimateur)

Comment choisir le bon algorithme d'apprentissage automatique ?

#### Les algorithmes de Machine Learning

Apprentissage supervisé VS non supervisé

Régression linéaire.

Classification.

Clustering.

Systèmes de recommandation.

Évaluation de la performance d'un modèle.

Optimisation paramétrique

**Cas pratique** : Résolution d'un problème de Machine Learning avec Python. Utilisation des implémentations mises à disposition par la bibliothèque Scikit-Learn.

1. Pipeline de préparation et nettoyage des données
2. Apprentissage automatique supervisé
3. Visualisation, analyse et interprétation des résultats



## 2. STATISTIQUES / DATA SCIENCE

### CHAINE SAS

Cette formation n'est actuellement pas disponible.

**NIVEAU 2**  
**02.3.1**

## 2. STATISTIQUES / DATA SCIENCE

### PYTHON SCIENTIFIQUE

**NIVEAU 2**  
**02.3.2**

★ Avis : 7/10

#### DURÉE

5 jours (35h)

#### BUT

Utiliser les principales librairies de calcul numérique dont Numpy, SciPy, Pandas et Matplotlib  
Paralléliser ses traitements sur des architectures modernes permettant le calcul distribué.

#### COMPÉTENCES VISÉES

Pouvoir réaliser des calculs complexes au travers l'utilisation de librairies spécifiques et le Machine Learning.  
Pouvoir déployer des algorithmes de Machine Learning.

#### PRÉ-REQUIS

Niveau Technicien informatique  
Compétences intermédiaires en programmation et calcul statistique nécessaires.

#### PROFILS DES STAGIAIRES

Informaticiens et ingénieurs travaillant dans les domaines des statistiques, la géomatique.

#### ANIMATEUR

Consultant Expert Python, société TRIMANE.

#### TARIF

Nous consulter.

#### CALENDRIER

Nous consulter.

#### PROGRAMME

##### JOUR 1 : Initiation

Introduction

Pourquoi utiliser Python pour le calcul scientifique ?

Les distributions Python pour les « data scientists »

Les outils de développement : (Syntaxe de base, Structures de contrôles, Structures de données, Organisation du code...)

Présentation et exercices d'application sur la bibliothèque Numpy et Pandas (calcul scientifique, manipulation des vecteurs et des matrices, manipulation de données)

##### JOUR 2 : Exploitation de données et visualisation

Présentation et exercices d'application sur la bibliothèque Matplotlib (visualisation des données).

Présentation et exercices d'application sur Scipy

Présentation et exercices d'application sur Seaborn

Présentation et exercices d'application sur Scikit

##### JOUR 3 : Machine Learning

Initiation au Machine Learning

Apprentissage supervisé

Apprentissage non-supervisé

##### JOUR 4 : Application et étude de cas

Exercices d'application avec des algorithmes de Machine Learning

Étude de cas (Machine Learning avec Python)

##### JOUR 5 : Solution d'optimisation

Étude de cas (suite)

Parallélisme (Multi-processing, Multithreading)

Bilan et questions Apprentissage non-supervisé

## 2. STATISTIQUES / DATA SCIENCE

# PYTHON AVANCE / MACHINE LEARNING

**NIVEAU 3**  
**02.4.1**

★ Avis : 7/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

Pouvoir réaliser des calculs complexes au travers l'utilisation de bibliothèques spécifiques et le machine learning.

### COMPÉTENCES VISÉES

Approfondir ses connaissances sur le Machine Learning avec Python  
Être capable de développer de puissants modèles prédictifs en Python.

### PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance du langage Python (niveau intermédiaire)  
Compétences avancées en programmation et calcul statistiques/scientifique (exemple : mettre en œuvre les algorithmes dans Scikit-Learn sur un problème de classification ou de régression).

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, ingénieurs en statistiques, IA, traitement de données.  
Personnes souhaitant maîtriser et se perfectionner en Python sur le volet Machine Learning :  
Modéliser, explorer et classer ses données.

### ANIMATEUR

Consultant Expert Python, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Choisir les algorithmes de machine learning

Comprendre les enjeux  
Tour d'horizon des principaux algorithmes.  
Classification: k-Nearest Neighbors (k-NN).  
Arbre de décision, Random Forest, XGBoost.  
Régression : Régression logistique.  
Clustering : K-Means, DBScan.  
Les différentes méthodes de Scoring.

#### Concepts avancés

Validation croisée.  
Ensemble Machine Learning : cumuler les algorithmes pour une meilleure précision.  
Automatiser les manipulations de données avec un pipeline.

#### Procédure d'entraînement et d'évaluation des algorithmes

Séparation du jeu de données : entraînement, test et validation.  
Techniques de bootstrap (bagging).  
Exemple de la validation croisée.  
Définition d'une métrique de performance.  
Descente de gradient stochastique (minimisation de la métrique).  
Courbes ROC et de lift pour évaluer et comparer les algorithmes.  
Matrice de confusion : faux positifs et faux négatifs.

#### Traiter les données en parallèle

Pourquoi paralléliser les traitements ?  
Adapter les algorithmes.  
Une complexité complémentaire.  
Les frameworks de distribution à disposition : Spark et Dask.

#### Déployer en production

Intégrer un pipeline à une chaîne de déploiement automatisée (continuous delivery).  
Packager un modèle : Predictive Model Markup Language.  
Créer un endpoint REST avec python Flask.  
Déployer dans le cloud.

**Cas pratique : Evaluer la performance et automatiser un modèle de Machine Learning**

## 3. VALORISATION DES DONNEES / DATA VIZ / REPORTING

# POWER BI

**NIVEAU 1**  
**03.1.1**

★ Avis : 8/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

Cette formation a pour objectif de fournir à l'utilisateur une interface simple et intuitive permettant de réaliser rapidement des tableaux de bord, dans le but de faciliter la compréhension des données par des représentations visuelles. Elle permet donc de rendre les utilisateurs autonomes dans la production des tableaux de bord, des analyses, dans l'exploration des informations, et dans le partage des données et des récits.

### COMPÉTENCES VISÉES

- Comprendre le fonctionnement des outils de datavisualisation
- Réaliser des tableaux de bord en quelques clics
- Produire des analyses de manière autonome
- Explorer et travailler sur des volumes de données conséquents
- Retrouver de manière simple des données cachées
- Partager ses explorations

### PRÉ-REQUIS

Connaissance tableur / Excel appréciées

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, consultants informatiques

### ANIMATEUR

Formateur Tableau, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Introduction:

Présentation de l'offre BI Microsoft

La Suite Power BI : Power BI Desktop, le service Power BI et les applications Power BI Mobile

#### Acquisition et préparation des données :

Extraire, transformer et charger des données dans Power BI. Utiliser des fichiers plats, Excel, bases de données relationnelles, sources SSAS, Web

Choisir les colonnes, choisir les lignes, filtrer, trier et supprimer les doublons

#### Enrichissement et préparation des données :

Nettoyer et compléter les jeux de données

Fractionner les colonnes, les formater et définir le type de données, assembler et fusionner des tables

Créer des colonnes calculées. Empiler et fusionner des requêtes

#### Définir le modèle de données :

Utiliser la vue Diagramme pour définir des relations entre les tables

Concevoir des mesures avec les fonctions statistiques

Fonctions DAX pour concevoir des mesures élaborées : CALCULATE, ALL, ALLEXCEPT, FILTER, RANKX, etc.

Utiliser les fonctions DAX Time Intelligence

#### Conception de rapport Power BI :

Création de rapports, pages, tableaux de bord

Afficher des données : Table, Matrice, Carte

Exploiter les paramètres de données et de formatage

Insérer des éléments visuels. Exploiter les visualisations cartographiques

Importer des éléments visuels (.pbviz) depuis la galerie : jauges, images etc.

Ajouter des outils de filtrage, des segments, des KPI. Mise en page pour écran ou smartphone

#### Présentation de l'offre PowerBI Online:

Présentation des fonctionnalités du service Power BI, stockage, présentation, partage

Épingler les visualisations dans un tableau de bord

Présentation de conception de rapport avec le service Power BI

Quels jeux de données dans Power BI ?

### 3. VALORISATION DES DONNEES / DATA VIZ / REPORTING

## TABLEAU SOFTWARE DESKTOP ANALYSTES

**NIVEAU 1**  
**03.1.2**

★ Avis : 7/10

#### DURÉE

2 jours (14h)

#### BUT

Tableau Desktop est l'outil de développement de tableaux de bord de la solution Tableau Software. La partie analyste couvre les concepts importants de Tableau Desktop, ainsi que les techniques permettant de créer des visualisations et tableaux de bord interactifs

À l'issue de cette formation, chaque participant comprendra le positionnement de l'outil dans la suite Tableau Software, il aura une vision des différentes fonctionnalités proposées et saura identifier les enjeux de la BI agile.

#### COMPÉTENCES VISÉES

Pouvoir construire des visualisations avancées sur des tableaux de bord et les déployer.

#### PRÉ-REQUIS

Niveau ingénieur/Master informatique.

#### PROFILS DES STAGIAIRES

Chefs de projet, responsable de service, analystes.

#### ANIMATEUR

Consultant Tableau, société TRIMANE.

#### TARIF

Nous consulter.

#### CALENDRIER

Nous consulter.

#### PROGRAMME

##### Présentation de la Self-Service BI

La self BI selon Tableau Software : Rupture avec la BI conventionnelle

##### Architecture de Tableau Desktop

Fichiers Tableaux et structure d'un classeur : Classeurs, sources de données (directe, extraits...), feuilles de calcul, tableaux de bord, histoires

Structure des dossiers

Panneau de connexion aux données

Création du premier Tableau de bord

##### Se connecter aux données

Les différentes sources : fichiers plats, cubes, bases de données, cloud...

Jointure gauche, droite, externe...

##### Manipulation des données

Le Data Blending ou la fusion des données

Les groupes

Les agrégations : A la volée, par défaut, agrégation des totaux

Les champs calculés

Les paramètres

Les dates

Les filtres

Les types de données et fonctions usuelles (ZN...)

Les calculs de tables : Calcul de table rapide, édition des calculs de tables, et champs calculés créant des calculs de tables (RUNNING\_SUM, INDEX(), LAST()...)

Les calculs de tables avancés : le partitionnement et l'adressage

##### Visualisations avancées

Cartographie de base

Cartes combinées

Ensembles, prévisions, courbes de tendances et lignes de projection

Pareto

Analyse des comportements d'achats

WaterFall ou diagrammes en cascade

##### Les tableaux de bord

Les composés de tuiles, flottants

Les actions : Activation du filtre par défaut, filtres personnalisés

Les actions de filtre, de sélection et d'URL

##### Les histoires (Storytelling)

Histoire sur les trois clients ayant les plus grosses baisses de ventes

Les annotations

##### Partager son travail

Partage en local ou sur le portail Tableau Server

Exports : Image, données, tableaux à double entrées (tableaux croisés), PDF

Enregistrement de vues personnalisées

Partage des classeurs via scripts ou URL

Partage en local : format twb et twbx



### 3. VALORISATION DES DONNEES / DATA VIZ / REPORTING

## SAP BUSINESS OBJECT WEBINTELLIGENCE 4.2 (NIVEAU I)

**NIVEAU 1**  
**03.1.3**

★ Avis : 8/10

#### DURÉE

2 jours (14h)

#### BUT

La nouvelle suite décisionnelle SAP Business Objects BI 4 permet de répondre à différents besoins :

- Comment transformer les données en rapports formatés
  - Comment visualiser les indicateurs clés de performance de l'entreprise
- Comment créer facilement ses rapports et les partager
- Comment analyser ses données OLAP de façon très détaillée - Comment piloter son activité et répondre à des questions métier

A l'issue de cette formation, chaque participant aura une expertise sur les principaux concepts de la solution, les fonctions d'interrogation, d'analyse, de reporting de la suite BI 4.

#### COMPÉTENCES VISÉES

Acquérir un perfectionnement en matière de construction de tableaux de bord et de reporting sur SAP BO BI 4.

#### PRÉ-REQUIS

Posséder un bon niveau de connaissance XI3 « Utilisateur ».

#### PROFILS DES STAGIAIRES

Utilisateurs finaux, tout acteur impliqué dans le pilotage d'une organisation.

#### ANIMATEUR

Consultant SAP BI, société TRIMANE.

#### TARIF

Nous consulter.

#### CALENDRIER

Nous consulter.

#### PROGRAMME

##### Introduction à SAP BO WEBI 4.2

Découvrir l'environnement

Se connecter et se déconnecter du portail d'informations InfoView

Sélectionner l'éditeur de documents WebIntelligence

Application : navigation dans l'InfoView

Création et modification d'un document

Création d'une requête

Exécuter et sauvegarder une requête

Modifier une requête

Visualiser et modifier les propriétés d'une requête Visualiser

les propriétés d'un document "Drag and Drop" d'objets

Dupliquer un tableau

Rajouter un rapport à un document

Rajouter une ligne ou une colonne à un tableau Sauvegarder

un document sous plusieurs formats

**Nouveau - Possibilité d'ouvrir et traiter plusieurs documents en même temps**

*Application : comment créer un premier document avec une requête simple*

##### Conceptions de rapports

Manipulation de rapports et de tableaux

Les différents modèles de tableaux WebIntelligence

Créer un tableau dans un rapport Modifier les propriétés d'un tableau

Cas particulier sur les tableaux croisés

*Application : création, transformation et mise en forme de tableaux*

##### Manipulation de diagrammes

Les différents types de diagrammes

Créer un diagramme Transformer un tableau en diagramme

*Application : création, transformation et mise en forme de diagrammes*



**DURÉE**

2 jours (14h)

**BUT**

La nouvelle suite décisionnelle SAP Business Objects BI 4 permet de répondre à différents besoins :

- Comment transformer les données en rapports formatés - Comment visualiser les indicateurs clés de performance de l'entreprise
- Comment créer facilement ses rapports et les partager
- Comment analyser ses données OLAP de façon très détaillée - Comment piloter son activité et répondre à des questions métier

A l'issue de cette formation, chaque participant aura une expertise sur les principaux concepts de la solution, les fonctions d'interrogation, d'analyse, de reporting de la suite BI 4.

**COMPÉTENCES VISÉES**

Acquérir un perfectionnement en matière de construction de tableaux de bord et de reporting sur SAP BO BI 4.

**PRÉ-REQUIS**

Posséder un bon niveau de connaissance XI3 « Utilisateur ».

**PROFILS DES STAGIAIRES**

Utilisateurs finaux, tout acteur impliqué dans le pilotage d'une organisation.

**ANIMATEUR**

Consultant SAP BI, société TRIMANE.

**TARIF**

Nous consulter.

**CALENDRIER**

Nous consulter.

**PROGRAMME**

**Introduction à SAP BO WEBI 4.2**

Découvrir l'environnement

Se connecter et se déconnecter du portail d'informations InfoView

Sélectionner l'éditeur de documents WebIntelligence

Application : navigation dans l'InfoView

Création et modification d'un document

Création d'une requête

Exécuter et sauvegarder une requête

Modifier une requête

Visualiser et modifier les propriétés d'une requête Visualiser les propriétés d'un document "Drag and Drop" d'objets

Dupliquer un tableau

Rajouter un rapport à un document

Rajouter une ligne ou une colonne à un tableau Sauvegarder un document sous plusieurs formats

**Nouveau - Possibilité d'ouvrir et traiter plusieurs documents en même temps**

*Application : comment créer un premier document avec une requête simple*

**Conceptions de rapports**

Manipulation de rapports et de tableaux

Les différents modèles de tableaux WebIntelligence

Créer un tableau dans un rapport Modifier les propriétés d'un tableau

Cas particulier sur les tableaux croisés

*Application : création, transformation et mise en forme de tableaux*

**Manipulation de diagrammes**

Les différents types de diagrammes

Créer un diagramme Transformer un tableau en diagramme

*Application : création, transformation et mise en forme de diagrammes*

### 3. VALORISATION DES DONNEES / DATA VIZ / REPORTING

## POWER BI PERFECTIONNEMENT

**NIVEAU 2**  
**03.2.1**

★ Avis : 8/10

#### DURÉE

2 jours (14h)

#### BUT

Power BI, la solution de Data Visualisation de Microsoft, permet de créer des tableaux de bord riches et interactifs grâce aux multiples éléments graphiques qu'elle propose. Ce stage vous permettra d'optimiser vos connaissances, d'aller plus loin dans la mise en forme et de maîtriser les fonctions de calcul les plus puissantes.

#### COMPÉTENCES VISÉES

Plus concrètement, cette formation Power BI Avancé vous apportera les connaissances et compétences nécessaires pour:  
Interroger et associer des sources de données hétérogènes

- Concevoir des mesures, des colonnes et des tables avec le langage DAX (Data Analysis Expressions)
- Utiliser des éléments visuels pour concevoir des tableaux de bord.

#### PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance de PowerBi.  
Pour suivre cette formation Power BI Avancé, il est important d'avoir suivi la formation Power BI - Initiation ou d'en posséder les connaissances équivalentes, et avoir pratiqué le développement sous Power BI de façon assez poussée.  
Niveau : Avancé

#### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, Ingénieurs en traitement de données, Data Analyst.

#### ANIMATEUR

Formateur Data Science, société TRIMANE.

#### TARIF

Nous consulter.

#### CALENDRIER

Nous consulter.

#### PROGRAMME

##### Introduction

- Rappels sur le workflow de traitement Power BI Desktop - Power BI Online
- Présentation des nouveautés majeures des dernières versions de Power BI

##### Acquisition et préparation des données :

- Utiliser des sources de données avancées : listes SharePoint, bases SQL Server, fichiers PDF, sites web, jeux de données existants...
- Focus sur le mode « Direct Query » pour une base SQL Server. Avantages et limitations.

##### Fonctions avancées en M

- Filtrage de lignes
- Création de colonnes : à partir d'exemples, personnalisées, index, conditionnelles ...

##### Création de nouvelles tables en DAX (Data Analysis Expressions):

- Passage d'une table volumineuse à une table agrégée : Summarize / Calculatetable
- Création d'une table à partir d'une jointure: NaturalInnerJoin / NaturalLeftOuterJoin / Union

##### Focus sur les jointures entre tables dans le modèle de données

- Bien comprendre la cardinalité d'une jointure. Point d'attention sur la relation de « plusieurs à plusieurs »
- Explication sur le sens des jointures

##### Visuels avancés avec Power BI

- Indicateur de performances clés
- Influenceurs clés
- Construction d'un forecast
- Carte de forme (carte personnalisée)
- Carte de flux (trajets)
- Nuage de mots

### 3. VALORISATION DES DONNEES / DATA VIZ / REPORTING

## POWER BI PERFECTIONNEMENT (SUITE)

**NIVEAU 2**  
**03.2.1**

#### DURÉE

2 jours (14h)

#### BUT

Power BI, la solution de Data Visualisation de Microsoft, permet de créer des tableaux de bord riches et interactifs grâce aux multiples éléments graphiques qu'elle propose. Ce stage vous permettra d'optimiser vos connaissances, d'aller plus loin dans la mise en forme et de maîtriser les fonctions de calcul les plus puissantes.

#### COMPÉTENCES VISÉES

Plus concrètement, cette formation Power BI Avancé vous apportera les connaissances et compétences nécessaires pour:

Interroger et associer des sources de données hétérogènes

- Concevoir des mesures, des colonnes et des tables avec le langage DAX (Data Analysis Expressions)
- Utiliser des éléments visuels pour concevoir des tableaux de bord.

#### PRÉ-REQUIS

Bonne connaissance de PowerBi. Pour suivre cette formation Poxew BI Avancé, il est important d'avoir suivi la formation Power BI - Initiation ou d'en posséder les connaissances équivalentes, et avoir pratiqué le développement sous Power BI de façon assez poussée.

Niveau : Avancé

#### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, Ingénieurs en traitement de données, Data Analyst.

#### ANIMATEUR

Formateur Data Science, société TRIMANE.

#### TARIF

Nous consulter.

#### CALENDRIER

Nous consulter.

#### PROGRAMME

##### Mise en forme avancée

- Créer un thème, un modèle de rapport
- Créer une home page et des menus de navigation en utilisant les signets
- Utiliser des images pour améliorer la lisibilité du rapport
- Créer des rapports "Maitre-Détail" en utilisant les filtres d'extractions
- Navigation entre rapports
- Choisir la mesure à afficher avec un segment
- Afficher sur le rapport les filtres positionnés

##### Publication du rapport créé avec Power BI

- Retour sur les bases de la publication
- Publication sur Microsoft Teams
- Consommation des rapports sur l'application mobile
- Statistiques d'utilisation des rapports

##### Mettre à disposition son rapport, sécuriser les accès

- Interaction avec d'autres outils Office 365
- Déclencher une alerte à partir d'un indicateur avec Microsoft Flow
- Intégrer une application Power Apps dans un rapport Power BI

## TABLEAU SOFTWARE DESKTOP DEVELOPERS

**NIVEAU 2**  
**03.2.2**

★ Avis : 9/10

### DURÉE

1 jour (7h)

### BUT

Elle est conçue pour les professionnels qui ont acquis une solide expérience en utilisant Tableau et qui souhaitent passer au niveau supérieur. Vous maîtrisez sans doute la création des feuilles de calcul et des tableaux de bord, mais les aspects plus complexes vous posent encore un problème.

### COMPÉTENCES VISÉES

Les connaissances et compétences acquises permettent aux participants de créer rapidement une plate-forme Tableau robuste et évolutive. Remarque : Ce cours est dispensé dans un environnement de serveur Windows.

### PRÉ-REQUIS

Niveau ingénieur / Master informatique / Avoir suivie la formation Tableau Desktop niv. 1.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, consultants informatiques.

### ANIMATEUR

Consultant Tableau, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Les fondamentaux

1. Rappels
  - Connexion aux données
  - Champs auto-générés
  - Champs continus et discrets
2. Approfondissements
  - Connexion aux données avancée

#### Manipulations des données

1. Rappels
  - Les hiérarchies
  - Les groupes
  - Les tris
  - Les calculs de tables simples
  - Les ensembles
2. Approfondissements
  - Les tris imbriqués
  - Les ensembles
  - Les calculs de tables avancées
  - Les filtres
3. Les paramètres
4. Les LOD : Les expressions LOD sont utilisées pour exécuter des requêtes complexes à des niveaux de détails différents.

#### Cartographies avancées

#### Visualisations avancées

1. Boîte à moustache
2. Diagramme à puce
3. Pareto
4. Waterfall
5. Gantt
6. Sparlines
7. Bump
8. Prévisions

#### Présenter ses analyses

1. Les Tableaux de bord complexes

#### Publier sur Tableau public

#### Fonctionnalités collaboratives Tableau Server

#### Administration : fonctionnalités Tableau

#### Public et administration

### 3. VALORISATION DES DONNEES / DATA VIZ / REPORTING

## TABLEAU SOFTWARE SERVER

**NIVEAU 2**  
**03.2.3**

★ Avis : 8.5/10

#### DURÉE

1 jour (7h)

#### BUT

Cette formation permettra aux stagiaires de pouvoir administrer et configurer le portail Tableau Server.

#### COMPÉTENCES VISÉES

À l'issue de cette formation, chaque participant saura utiliser Tableau de manière avancée.

#### PRÉ-REQUIS

Niveau ingénieur / Master informatique.

#### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, consultants informatiques.

#### ANIMATEUR

Consultant Tableau, société TRIMANE.

#### TARIF

Nous consulter.

#### CALENDRIER

Nous consulter.

#### PROGRAMME

##### Architecture et configuration système de Tableau Server

Architecture de Tableau Server

Outil Tableau Server configuration : Onglet général, Data Connections, Servers, Alerts and Subscriptions, SSL, SAML, Kerberos, SAP Hana, Open ID

##### Maintenance du serveur et de la base de données

Sauvegarde des données Tableau Server

Restauration des données Tableau Server

Suppression des fichiers superflues

Scripts de sauvegarde et maintenance du serveur

##### Commandes usuelles

Commandes tabadmin

Commandes tabcmd

##### Architecture et configuration du portail Tableau Server

Les sites du portail

La gestion des utilisateurs

La gestion des groupes

La gestion des autorisations et droits d'accès

Les programmations et planifications

Les tâches d'extraits et d'abonnements

L'état du serveur et des sites

Les paramètres du serveur et des sites

Les paramètres de compte

Sécurité d'accès aux données et aux classeurs

Déploiement des extraits

##### Tableaux de bords d'administration

Tableaux de bord sur le portail

Accès à la base de données embarquées POSTGRESQL

Analyse des performances d'un tableau de bord sur le portail



### 3. VALORISATION DES DONNEES / DATA VIZ / REPORTING

## SAP BUSINESS OBJECT

## WEBINTELLIGENCE 4.2 (NIVEAU II)

**NIVEAU 2**  
**03.2.4**

★ Avis : 9/10

#### DURÉE

1 jour (7h)

#### BUT

La nouvelle suite décisionnelle SAP Business Objects BI 4 permet de répondre à différents besoins :

- Comment transformer les données en rapports formatés
- Comment visualiser les indicateurs clés de performance de l'entreprise
- Comment créer facilement ses rapports et les partager
- Comment analyser ses données OLAP de façon très détaillée - Comment piloter son activité et répondre à des questions métier

A l'issue de cette formation, chaque participant aura une expertise sur les principaux concepts de la solution, les fonctions d'interrogation, d'analyse, de reporting de la suite BI 4.

#### COMPÉTENCES VISÉES

Acquérir un perfectionnement en matière de construction de tableaux de bord et de reporting sur SAP BO BI 4.

#### PRÉ-REQUIS

Avoir suivi le stage « BO WEBI 4.2 niveau I » ou posséder un niveau équivalent.

#### PROFILS DES STAGIAIRES

Utilisateurs finaux, tout acteur impliqué dans le pilotage d'une organisation.

#### ANIMATEUR

Consultant SAP BI, société TRIMANE.

#### TARIF

Nous consulter.

#### CALENDRIER

Nous consulter.

#### PROGRAMME

##### Rappel des principales fonctionnalités de SAP BO WEBI 4

Les univers BO et leur choix  
La structure d'un document  
L'éditeur de requêtes  
Les classes et les objets La gestion des rapports

##### Quizz de validation des acquis

Création de formules  
Formules de calcul basées sur des fonctions  
Fonctions de type chaîne de caractères  
Fonctions de type booléen  
Fonctions de type numérique  
Fonctions de type date  
Opérations conditionnelles dans des formules  
Création et utilisation de variables Applications

##### Création de requêtes complexes

Combinaison de requêtes  
Création de sous-requêtes  
Classement de requêtes  
Maîtrise des opérateurs et des contextes de calculs  
Opérateurs "Dans", "PourTout" et "PourChaque"  
Applications

##### Conceptions de rapports

Conception de rapports multiblocs  
Conception de rapports multisources  
Gestion des blocs et des cellules  
Synchronisation des données provenant d'univers différents  
Rassembler des sources de données multiples dans un même bloc

**Nouveau – modifier le style par défaut**

Applications

## 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA

# DEVELOPPEMENT PYTHON - INITIATION

**NIVEAU 1**  
**04.1.1**

★ Avis : 9/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

La formation vise à découvrir le langage Python, et rendre l'utilisateur autonome pour accéder, manipuler et synthétiser les informations disponibles dans les bases de données avec Python.

### COMPÉTENCES VISÉES

Être capable de :

- Lire et comprendre un code Python, langage de référence en data science.
- Manipuler et gérer les tableaux de données.
- Interroger, manipuler, ordonner et modifier un jeu de données avec Python.

### PRÉ-REQUIS

Appétence en mathématiques

Cette formation nécessite des compétences intermédiaires en programmation orientée objet et calcul statistique.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Tous public

Développeurs, Ingénieurs en traitement de données, MOA, Managers.

### ANIMATEUR

Formateur Data Science, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Présentation du langage Python et de son environnement

- Généralités.
- Distributions existantes avec focus sur ANACONDA, présentation des environnements de travail et des modules courants).

#### Les types de données

- Choisir les structures de données.
- Structures avancées de Python.

#### Fondamentaux de Python

- Variables et types.
- Opérateurs et tests.
- Boucles.
- Fonctions.
- Classes et modules.

#### Data

- Chargement et exploration d'un jeu de données.
- Data cleaning.
- Data processing.
- Pandas.
- Exportation des données.
- Fonctions de base pour la visualisation de données (bibliothèques : Matplotlib, Seaborn, ou Plotly).

#### Cas pratique : Pandas

- Créer des tables de données.
- Manipuler des tables de données.
- Trafic séquentiel de gros fichiers.

## 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA

# PL /SQL : LES FONDAMENTAUX

**NIVEAU 1**  
**04.1.2**

★ Avis : 8.5/10

### DURÉE

5 jours (35h)

### BUT

Maîtriser le langage PL/SQL pour être capable de développer des applications classiques à partir et pour une base Oracle.

### COMPÉTENCES VISÉES

Savoir récupérer des enregistrements et des colonnes de tables, utiliser des instructions, déclarer des variables PL/SQL, contrôler des flux de code, décrire des procédures stockées.

### PRÉ-REQUIS

Connaissances SQL nécessaires.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Informaticiens, consultants.

### ANIMATEUR

Consultant Data Science, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Ecrire des scripts PL/SQL

Développer votre premier script en PL/SQL

Syntaxe de base du langage

Types de données et conversion de types

Le cas particulier des dates (to\_date, to\_char, nls\_date\_format)

Déclarer, utiliser des variables et des constantes

Variables de type composite : tables PL/SQL, records, LOB, Bind variables

Portée d'une variable

#### Utilisation des curseurs

Déclarer et utiliser des curseurs

Le cycle de vie d'un curseur (open, fetch, close)

Utilisation des curseurs pour simplifier la programmation

Mises à jour sur les données traitées par un curseur

Propriétés des curseurs (%FOUND, %NOTFOUND, %ISOPEN, %ROWCOUNT)

Passer des paramètres à un curseur

Spécificités des curseurs implicites

Curseur en mise à jour (FOR UPDATE)

#### Procédures stockées et packages en PL/SQL

Utilisation des packages

Création de procédures et de fonctions stockées

Les packages prédéfinis fournis par Oracle (dbms..)

Création, compilation et stockage des programmes avec SQL PLUS

Définition et appel d'une procédure stockée

Les droits d'accès sur les procédures stockées

Gestion des dépendances

#### Gestion des erreurs

Philosophie des exceptions

Les types d'exception (prédéfinie ou utilisateur)

Code erreur et message associé (SQLCODE, SQLERRM)

Capture des exceptions

Gestion et propagation des exceptions

Personnaliser le traitement des erreurs

#### Les triggers

Utilisation des triggers (déclencheur)

Différents types de triggers

Valeur actuelle et nouvelle valeur (:NEW, :OLD)

Utilisation de la clause FOR EACH ROW

Activation et désactivation des triggers (vues DBA TRIGGERS)

Les triggers sur les vues et les événements systèmes

Implémenter des contraintes d'intégrité à l'aide des triggers

Triggers et transaction

#### Les transactions

Philosophie d'une transaction de bases de données

Les instructions COMMIT, ROLLBACK et SAVEPOINT

La problématique des accès concurrents (verrou)

Exemples de blocages en PL/SQL

La gestion standard des verrous par Oracle

Transactions en lecture seule, niveaux d'isolation, verrouillages implicites et explicites

Exemple de transaction trop volumineuse (rollback segment)

#### Recommandations et best practices

## 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA

# BASES NO SQL & MONGO BD

**NIVEAU 1**  
**04.1.3**

★ Avis : 7/10

### DURÉE

2 jours (14h)

### BUT

Power BI, la solution de Data Visualisation de Microsoft, permet de créer des tableaux de bord riches et interactifs grâce aux multiples éléments graphiques qu'elle propose.

Ce stage vous permettra d'optimiser vos connaissances, d'aller plus loin dans la mise en forme et de maîtriser les fonctions de calcul les plus puissantes.

### COMPÉTENCES VISÉES

Plus concrètement, cette formation Power BI Avancé vous apportera les connaissances et compétences nécessaires pour :  
Interroger et associer des sources de données hétérogènes

- Concevoir des mesures, des colonnes et des tables avec le langage DAX (Data Analysis Expressions)
- Utiliser des éléments visuels pour concevoir des tableaux de bord.

### PRÉ-REQUIS

Niveau : avancé.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, consultants informatiques.

### ANIMATEUR

Consultant Big Data, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Introduction aux Big Data

BDR : Base de données relationnelle  
Base de données décisionnelles  
Quelques chiffres  
Big Data : Vs  
Un peu d'histoire  
Théorème CAP  
Présentation des technologies au cœur du Big Data  
SGBDR : propriétés ACID  
Limites des SGBDRs

#### Les bases de données NoSQL

Les bases NoSQL  
Mouvement NoSQL

#### La solution MongoDB

Popularité des SGBD NoSQL  
Avantages et fonctionnalités clés de MongoDB

#### Manipulation des données avec MongoDB (CRUD)

JSON vs BSON  
Stockage des données sur MongoDB : JSON vs BSON  
Importation et exportation des données  
Shell MongoDB et interrogation de la BD  
Insertion de document(s)  
Insertion de document(s)  
Suppression de collections et documents  
CRUD avancés : Opérateurs de comparaison  
Méthodes : sort() / limit() / skip()  
Indexes  
Upsert ()

#### Agrégation des données

Map -Reduce (MR)  
Framework d'agrégation (FA)  
Map -Reduce VS Framework d'agrégation

#### Jointures et références

Référencement Manuel  
BDRRefs  
Etape : \$lookup (jointure entre collections)

#### Recherche d'information

Définition  
Recherche textuelle | Opérateur : \$text  
Recherche / Navigation à facettes

#### Modélisation des données Big Data

Les données semi-structurées  
Modélisation d'une collection JSON  
Traduction du schéma E/A au niveau logique  
Relations entre les données  
L'importance du schema  
Les avantages et inconvénients des bases de données NoSQL  
Que choisir : Relationnel ou NoSQL

## 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA

# ECOSYSTEME HADOOP

**NIVEAU 1**  
**04.1.4**

★ Avis : 7/10

### DURÉE

1 jour optionnel + 2 jours (7h +14h)

### BUT

Installer hadoop, comprendre l'écosystème et savoir l'utiliser.

### COMPÉTENCES VISÉES

Installation et manipulation d'un environnement Hadoop.

### PRÉ-REQUIS

Avoir suivi « Big Data : de l'expérimentation à la mise en production ».

### PROFILS DES STAGIAIRES

Tous profils souhaitant mettre en œuvre la big data, plus précisément : Hadoop.

### ANIMATEUR

Consultant Big Data, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Installer Hadoop sur une station de travail (1 jour optionnel)

Les différents modes de fonctionnement de Hadoop : Local, pseudo distribué, totalement distribué, clusters virtualisés  
Installation en mode pseudo-distribué  
Installation pas-à-pas sur une station de travail

#### Les Nouvelles pratiques pour Hadoop

Le HDFS  
Le Map Reduce dans Hadoop

#### L'écosystème de Hadoop

Pig,hive, API ? Passage en revue et mise en pratique  
Outils orientés bases de données  
Outils d'exploitations  
Intégration de Hadoop dans un système d'information

#### Développer des programmes Hadoop

Le Wordcount  
Le joinTables

#### Quand utiliser Hadoop

Exemple de problématique  
Exemple réel d'utilisation



## 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA

# DEVELOPPEMENT PYTHON INTERMEDIAIRE

NIVEAU 2

04.2.1

★ Avis : 8/10

### DURÉE

2 jours (14 h)

### BUT

Cette formation a pour objectif de rendre l'apprenant autonome sur Python, de lui permettre de comprendre, modifier et écrire le code pour les besoins les plus courants (manipulations de données, statistiques descriptives), mais aussi pour des requêtes avancées (calculs complexes, formules conditionnelles).

### COMPÉTENCES VISÉES

Gagner en autonomie sur Python, comprendre, modifier et écrire le code pour les besoins les plus courants (manipulations de données, statistiques descriptives), mais aussi pour des requêtes avancées (calculs complexes, formules conditionnelles) et automatiser une analyse des données.

Acquérir les bases pour :

- Appliquer les bonnes pratiques.
- Maîtriser les designs patterns.
- Apprendre à améliorer les performances.
- Garantir la qualité.

### PRÉ-REQUIS

**Connaissance de base du langage Python.** Cette formation nécessite des compétences intermédiaires en programmation et calcul statistique. (Un débutant ou un ancien utilisateur ayant peu de pratique s'orientera vers la formation Python Initiation).

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, ingénieurs en traitement de données.

### ANIMATEUR

Consultant Expert Python, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Présentation générale

Le calcul scientifique et utilisation de Python

Les distributions Python pour les DataScientists (WinPython, Python Anywhere, Python (x,y), EnthoughtCanopy, Anaconda)

Exemples d'outils de développement

#### Bases du Python scientifique

- La Scipy Stack : présentation
- Calcul numérique avec Numpy: la bibliothèque Python de calcul numérique (algèbre linéaire) permettant de manipuler des vecteurs et matrices à plusieurs dimensions.
- Analyse des structures de données complexes avec Pandas.
- Visualisation des données avec Matplotlib (Affichage de plusieurs types de représentations interactives, 2D comme 3D).
- Gestion des erreurs numériques : comprendre les problèmes d'erreurs numériques dans le calcul scientifique.

#### Usages avancés

Maîtrise de Numpy et Pandas, ainsi que les bibliothèques Scipy et Scikit Image.

#### Visualisation de données

Les principales librairies de visualisation disponibles pour Python

Seaborn.

Altaïr.

Visualisation de données cartographiques.

Applications Open Sources pour la visualisation de larges jeux de données.

#### Parallélisme

Parallélisation.

Multi-Threading.

Multi-processing.

#### Cas pratique :

Exercices d'application avec des algorithmes de Machine Learning

Étude de cas (Machine Learning avec Python)

Solution d'optimisation

- Parallélisme (Multi-processing, Multithreading)
- Bilan et questions Apprentissage non-supervisé

## 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA

# TALEND OPEN STUDIO

NIVEAU 2

04.2.2

★ Avis : 9/10

### DURÉE

3 jours (21 h)

### BUT

Être capable de développer des jobs d'ETL de manière autonome.

### COMPÉTENCES VISÉES

Base / Perfectionnement.

### PRÉ-REQUIS

Bonnes connaissances en SQL et programmation Java  
Disposer de l'ensemble des connaissances nécessaires pour la réalisation de premiers jobs et leur mise en production. Avoir un aperçu complet sur le Business Modeler, le gestionnaire des métadonnées, le Job Designer, l'exécution, le débogage et le déploiement des jobs.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Développeurs, consultants, Chefs de projet.

### ANIMATEUR

Consultant Talend, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

#### Introduction

Le marché de l'intégration de données  
Les solutions du marché  
Vue d'ensemble de TOS

#### Modéliser et documenter

Présentation du Business Modeler  
Documentation  
Association documentation / jobs

#### Premiers pas avec TOS

Vue d'ensemble de TOS  
Génération de données de tests Composants de communication avec les bases de données  
Composants de communication avec les fichiers  
Gestionnaire de métadonnées Grands Principes (Gestion des contextes) Centralisation des connexions Centralisation des structures de fichiers, de bases de données Transformations  
Composants de transformations Composants de « mapping » Gestion des filtres et des rejets

#### Gestionnaire de métadonnées

Grands Principes (Gestion des contextes)  
Centralisation des connexions  
Centralisation des structures de fichiers, de bases de données

#### Transformations

Composants de transformations  
Composants de « mapping »  
Gestion des filtres et des rejets

#### Manipulation de données avec des composants avancés

Composants liés à Internet

#### Fonctionnalités de développement (Java)

Intégrer du code Java dans ses jobs  
Gestion des routines (créer sa propre librairie d'opération Java)

#### Déploiement et Débogage

Exporter son job  
Optimiser et déboguer ses jobs

## 4. TECHNOLOGIES BI ET BIG DATA

# TALEND AVANCE

**NIVEAU 3**  
**04.3.1**

★ Avis : 8/10

### DURÉE

2 jours (14 h)

### BUT

Cette formation permet de maîtriser les composants et fonctionnalités avancés de Talend Open Studio et de créer des composants spécifiques afin d'étendre les fonctionnalités du logiciel.

### COMPÉTENCES VISÉES

Perfectionnement

- Maîtriser les composants avancés de Talend Open Studio ;
- Fédérer son code pour gagner du temps ;
- Debugger et déployer ses jobs ;
- Étendre Talend Open Studio en créant ses propres composants.

### PRÉ-REQUIS

Avoir suivi la formation Talend - Niveau 1, ou posséder les connaissances et compétences équivalentes.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Concepteurs-Développeurs initiés à l'utilisation de Talend.

### ANIMATEUR

Consultant Expert Talend, société TRIMANE.

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

Introduction

#### Gestionnaire de métadonnées

Centralisation des connexions et structures  
Gestion des contextes

#### Maîtrise des composants évolués

Composants java  
Composants xml

#### Les erreurs

Gestion des rejets et logs

#### Réutilisabilité

Gestion des routines

#### Le mode DEBUG

Les différents types de debugging  
Focus sur le debug Java

#### Optimisation

Estimer la performance d'un job  
Points d'attentions

#### Cycle de vie des développements

Export des éléments  
Exécution en production, paramètre de la command line

#### Création de composants

Le Template ?  
La notion de Begin/main/end

#### La communauté de Talend

## 5. DATA DRIVEN

# ECONOMIE NUMERIQUE ET UTILISATION DES DONNEES (STRATEGIE D'ENTREPRISE ET BIG DATA)

**NIVEAU 1**  
**05.1.1**

★ Avis : 9/10

### DURÉE

1 jour (7h)

### BUT

Cette formation a pour objectif de permettre à des dirigeants d'entreprise de voir comment s'intègre un projet big data/data science dans une stratégie d'entreprise.

### COMPÉTENCES VISÉES

Base / Perfectionnement.

### PRÉ-REQUIS

Basique.

### PROFILS DES STAGIAIRES

Ce stage est destiné à :

- Des managers souhaitant appréhender concrètement les apports du big data dans leur domaine.,
- Des managers souhaitant aborder ce virage.

### ANIMATEUR

L.RIGAUD (SUPAERO 1994) –  
Président fondateur du groupe  
TRIMANE

### TARIF

Nous consulter.

### CALENDRIER

Nous consulter.

### PROGRAMME

Le Big data/data science  
Le Phénomène Big Data  
Le Phénomène Data science  
Des Problèmes d'utilisation  
Les Problèmes d'interprétations

Stratégie d'entreprise  
Définir son objectif,  
Définir ses indicateurs,  
Définir les modalités de suivi de ses indicateurs  
Définir l'organisation pour y aller : entreprise data Driven  
La data gouvernance

Promouvoir un projet big data  
A garder en tête sur le big data,  
La démarche de promotion

Approche pilotage projet big data  
Lancer un projet Big Data,  
Les causes de flops