

# Visualisation avancée de données avec Python

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

**Type de formation :** Formation continue

**Éligible au CPF :** Non

**Domaine :** IA, Big Data et Bases de données

**Action collective :** Non

**Filière :** Big Data

**Rubrique :** Fondamentaux

**Code de formation :** BDP05

## € Tarifs

**Prix public :** 1960 €

### Tarif & financement :

Nous vous accompagnons pour trouver la meilleure solution de financement parmi les suivantes :

**Le plan de développement des compétences de votre entreprise :** rapprochez-vous de votre service RH.

**Le dispositif FNE-Formation.**

**L'OPCO** (opérateurs de compétences) de votre entreprise.

**France Travail:** sous réserve de l'acceptation de votre dossier par votre conseiller Pôle Emploi.

**CPF -MonCompteFormation**

Contactez nous pour plus d'information : [contact@aston-institut.com](mailto:contact@aston-institut.com)

## PRÉSENTATION

### Objectifs & compétences

Savoir traiter les données scientifiques brutes pour leur visualisation  
Savoir utiliser les bibliothèques graphiques de python pour visualiser des données  
Graphiques spécifiques : graphes dynamiques, cartographie

### Public visé

Développeurs souhaitant mettre en valeur les données scientifiques avec un support visuel, Data analysts, Data scientists.

### Pré-requis

Avoir suivi la formation "Python Initiation" ou avoir un niveau équivalent et avoir une pratique régulière du langage Python

## Lieux & Horaires

**Durée :** 14 heures

**Délai d'accès :** Jusqu'à 8 jours avant le début de la formation, sous condition d'un dossier d'inscription complet

## PROGRAMME

### 1) Visualisation de données

- Contexte de la visualisation de données scientifiques et pièges à éviter
- Concepts essentiels de la communication visuelle (couleurs, taille, forme, type de graphique, ...)
- Architecture de présentation des données (DPA)
- La valorisation des données. Les indicateurs de performance clés (KPI).
- Objectifs et règles de conception : clarté, pertinence, cohérence, stimulation.
- Principes de perceptions des informations.
- Types de visualisation de base : graphiques linéaires, diagrammes en secteurs, cartes de zone, frise
- chronologique, diagrammes de dispersion, arbres, pyramides des populations
- Types évolués : infographie, nuages de bulles, graphiques à puces, cartes de chaleur, graphiques de séries chronologiques

**Atelier : mise en évidence de la pertinence du type de graphiques :**  
comparaison camemberts, barres, chandeliers japonais, ...

### 2) Personnalisation des graphes avec Matplotlib

- Fonctionnement de matplotlib : les backends, graphiques interactifs, polices, gestion des événements, performances.
- Exploration du package pour créer des graphes sur différents types de données (qualitatives, quantitatives, séries temporelles, 3 dimensions)
- Affiner et compléter les graphes (échelle, valeurs aberrantes, barres d'erreur, etc ..)
- Les types : bar, scatter, plot, boxplot, fill\_between, imshow, tricontour, quiver
- Personnalisation de graphes (légende, points remarquables avec flèche et texte en LaTeX dans le graphe, modification du style de graphe)

**Atelier : création de graphiques personnalisés. Utilisation des styles Matplotlib**

**Atelier : détection d'anomalie par l'utilisation d'animations**

### 3) Packages spécialisés

## Prochaines sessions

Consultez-nous pour les prochaines sessions.

- Transformer des données avec Pandas (calculs d'agrégats, traitement des valeurs manquantes ou incohérentes, gestion des dates, etc ...)

**Atelier : nettoyage, préparation et regroupement de données de températures.**

- Mise en oeuvre des bfill, ffill, ... Gestion des nan.
- Gestion des données temporelles. Préparation des données pour visualisation.
- Le package Seaborn pour les données statistiques (box plot, pair plot, violin plot, matrices de graphiques, cartes thermiques, etc ...)

**Atelier : installation du paquet et création d'une carte thermique sur les données précédentes.**

- Cartographie (package cartopy et/ou Folium)

**Atelier : ajout d'une planisphère sur la carte thermique précédente.**

- Visualisation des points chauds de la planète en fonction des années

**4) Interactivité et gros volumes de données**

- Création de dashboards simples (graphes et boutons simples permettant l'action de l'utilisateur)
- Dashboards interactifs et partageables (par exemple, lien avec un notebook IPython ou Jupyter)
- Création de graphiques web interactifs avec le package Bokeh, Plotty ...
- Les apis Bokeh

**Atelier : mise en oeuvre de Bokeh. Création d'un graphique interactif reliant les isothermes de la carte précédente**

- Visualisation dans un navigateur.
- Passage à l'échelle, présentation de l'écosystème HoloViz : datashader, geoviews, panel.
- Gros volume de données avec datashader ou holoViz.

**Atelier : intégration de données vents, visibilité au graphique précédent.**

- Mise en évidence de la tenue à la charge.

**MODALITÉS****Modalités**

**Modalités :** en présentiel, distanciel ou mixte . Toutes les formations sont en présentiel par défaut mais les salles sont équipées pour faire de l'hybride. – Horaires de 9H à 12H30 et de 14H à 17H30 soit 7H – Intra et Inter entreprise.

**Pédagogie :** essentiellement participative et ludique, centrée sur l'expérience, l'immersion et la mise en pratique. Alternance d'apports théoriques et d'outils pratiques.

**Ressources techniques et pédagogiques :** Support de formation au format PDF ou PPT Ordinateur, vidéoprojecteur, Tableau blanc, Visioconférence : Cisco Webex / Teams / Zoom.

**Pendant la formation :** mises en situation, autodiagnostic, travail individuel ou en sous-groupe sur des cas réels.

**Méthode**

**Fin de formation :** entretien individuel.

**Satisfaction des participants :** questionnaire de satisfaction réalisé en fin de formation.

**Assiduité :** certificat de réalisation.

**Validations des acquis :** grille d'évaluation des acquis établie par le formateur en fin de formation.