



PROGRAMME JOUR 1 : FONDAMENTAUX, ENVIRONNEMENT & INGESTION

Matin (9h – 12h30)

- **Introduction & Vue d'Ensemble**
 - Qu'est-ce que Microsoft Fabric ?
 - Architecture unifiée
 - Le Fabric Portal
 - Architecture cible du parcours : cas pratique Solution Data Éoliennes
 - Diagramme de la solution complète
 - **Application 1** : Se connecter au portail Microsoft Fabric et identifier les zones de l'interface
 - **Application 2** : Explorer le switcher de workload et naviguer entre les contextes Data Engineering, Data Factory et Power BI
- **Le Workspace Microsoft Fabric**
 - Concept de Workspace
 - Capacity Fabric (F SKU)
 - OneLake
 - Conventions de nommage officielles Microsoft
 - **Application 3** : Créer et configurer le Workspace WS_WindPower_Production avec assignment de la Capacity Fabric
 - **Application 4** : Explorer OneLake et vérifier les propriétés du Workspace
- **Lakehouse & Architecture Medallion**

Après-midi (14h – 17h30)

- **Lakehouse & Architecture Medallion**
 - Le Lakehouse Microsoft Fabric
 - Delta Lake
 - Architecture Medallion
 - Comparaison Lakehouse vs Warehouse dans Fabric
 - **Application 5** : Créer le Lakehouse Bronze
 - **Application 6** : Créer les Lakehouses Silver et Gold
 - **Application 7** : Explorer le SQL Analytics Endpoint
- **Ingestion de Données dans le Lakehouse**
 - Méthodes d'ingestion disponibles dans Fabric
 - Chargement d'un fichier CSV en table Delta
 - Validation post-ingestion
 - **Application 8** : Charger wind_power_data.csv dans LH_WindPower_Bronze en table Delta WindPower
 - **Application 9** : Valider les données Bronze via le SQL Analytics Endpoint

Bilan Jour 1 – À l'issue de cette journée, les participants sauront : **Naviguer** dans le portail Microsoft Fabric, **Configurer** un Workspace avec sa Capacity, **Créer et structurer** des Lakehouses selon l'architecture Medallion, et **Ingérer** des données CSV en tables Delta avec validation qualité.

Objectifs

A l'issue de la formation les stagiaires seront capables de :

- Maîtriser les fondamentaux de la plateforme Microsoft Fabric et de son architecture unifiée (OneLake, Workloads, Capacity)
- Créer et configurer des Lakehouses selon l'architecture Medallion (Bronze / Silver / Gold)
- Ingérer, transformer et enrichir des données à l'aide de Notebooks Apache Spark (PySpark)
- Modéliser un schéma en étoile (Star Schema) et construire un Semantic Model en mode Direct Lake
- Concevoir et publier un rapport Power BI analytique interactif consommant le Semantic Model
- Orchestrer, planifier et monitorer un pipeline de données automatisé via Data Factory dans Fabric

Public concerné

Cette formation s'adresse aux :

- **Data Engineers et ingénieurs data** souhaitant adopter Microsoft Fabric dans leurs projets d'ingestion et de transformation
- **Consultants et Responsables BI & Data** qui veulent approfondir leur expertise sur la plateforme analytique unifiée Microsoft
- **Architectes de données** désirant concevoir des solutions Lakehouse et des modèles dimensionnels sur Fabric
- **Développeurs Power BI** souhaitant maîtriser le Semantic Model Direct Lake et les bonnes pratiques DAX dans Fabric

Pré-requis

- Notions de SQL (SELECT, JOIN, GROUP BY)
- Bases de Python ou d'un langage de programmation (lecture de DataFrame, manipulation de données)
- Compréhension des principes fondamentaux du Cloud Microsoft Azure (bénéfique, non obligatoire)
- Compte Microsoft 365 avec accès à un tenant Microsoft Fabric activé
- Capacity Fabric (F SKU) disponible dans le tenant (fournie par l'organisateur)
- Ordinateur portable ou de bureau avec navigateur web (Microsoft Edge recommandé)
- Connexion Internet stable
- Aucune expérience préalable avec Microsoft Fabric n'est nécessaire

Moyens et méthodes pédagogiques

- Support pédagogique complet (manuel PDF numérique remis à chaque stagiaire)
- Dataset de travail wind_power_data.csv utilisé tout au long de la formation
- Accès à l'environnement Fabric fourni
- Exposé théorique structuré, démonstration pas à pas par le formateur dans l'interface Fabric actuelle, applications pratiques guidées (21 Applications numérotées), exercices autonomes guidés



PROGRAMME JOUR 2 : TRANSFORMATION, MODELISATION, REPORTING & ORCHESTRATION

Matin (9h – 12h30)

- **Notebooks Apache Spark dans Fabric**
 - Les Notebooks Microsoft Fabric
 - Attacher des Lakehouses à un Notebook, notion de Lakehouse par défaut
 - Notebooks vs Dataflow Gen2 : quand choisir quoi ?
 - Lecture/écriture de tables Delta depuis un Notebook
 - Application 10 : Créer et configurer le Notebook NB_Bronze_Silver_Python
- **Transformation Bronze → Silver**
 - Nettoyage et normalisation
 - Enrichissement par colonnes dérivées
 - Écriture en couche Silver
 - **Application 11** : Écrire et exécuter la transformation complète Bronze → Silver dans le Notebook
- **Modélisation Star Schema Silver → Gold**
 - Rappel du modèle
 - Construction des 4 dimensions
 - Construction de la table de faits
 - Validation du Star Schema
 - **Application 12** : Créer le Notebook NB_Silver_Gold_Python et générer les 4 tables de dimension dans LH_WindPower_Gold
 - **Application 13** : Créer la table de faits FactWindPower et valider l'intégrité référentielle

Après-midi (14h – 17h30)

- **Semantic Model Direct Lake**
 - Semantic Model dans Fabric (ex- "Dataset" Power BI)
 - Les 3 modes de connexion
 - Création d'un Semantic Model Direct Lake depuis un Lakehouse
 - Définition des relations et bonnes pratiques du Star Schema dans Fabric
 - Mesures DAX et colonnes calculées
 - **Application 14** : Créer le Semantic Model SM_WindPower_Production depuis LH_WindPower_Gold
 - **Application 15** : Définir les 4 relations du Star Schema dans le Model view
 - **Application 16** : Créer les 5 mesures DAX
- **Rapport Power BI dans Fabric**
 - Power BI dans Fabric
 - Line Chart, KPI Card, Slice, Clustered Bar Chart
 - Bonnes pratiques de mise en page et de formatage dans le Report Builder Fabric
 - **Application 17** : Créer le rapport RPT_WindPower_Analysis depuis le Semantic Model, nommer la page "Analyse Production"
 - **Application 18** : Ajouter le Line Chart d'évolution de production
 - **Application 19** : Ajouter les 3 KPI Cards et les 2 Slicers, tester le cross-filtering
- **Orchestration avec Data Pipeline**
 - Data Factory dans Fabric:
 - Modes de déclenchement
 - Monitoring : Run History, logs d'erreur, alertes Email et Microsoft Teams
 - **Application 20** : Créer le Pipeline PL_WindPower_Orchestration avec 2 activités Notebook séquentielles
 - **Application 21** : Configurer le Schedule quotidien à 07h00 et l'alerte email en cas d'échec : tester via Run History
- **Exercices Guidés & Évaluation**
 - **Exercice 1** : Créer une mesure DAX Peak Production et l'afficher dans un Card visuel sensible aux Slicers
 - **Exercice 2** : Ajouter une colonne wind_speed_normalized dans la couche Silver
 - **Exercice 3** : Créer une page de rapport "Analyse Régionale" avec un Clustered Bar Chart, un Slicer Mois et une Table de détail
 - **Évaluation théorique** : 15 QCM techniques + 3 questions ouvertes d'architecture + mini-cas pratique de diagnostic pipeline

Bilan Jour 2 - À l'issue de cette journée, les participants maîtriseront : Les transformations PySpark (Bronze → Silver → Gold), la modélisation en Star Schema, la création d'un Semantic Model Direct Lake et d'un rapport Power BI analytique, ainsi que l'orchestration automatisée via Data Pipeline avec monitoring et alertes.