**Objectif du projet**

Démontrer mes compétences en Data Analyse appliquées au contexte ferroviaire, avec un accent sur la **Supply Chain**. Le projet s'appuie sur des **données de perturbations ferroviaires** (retards, annulations, incidents) et sera enrichi avec des données complémentaires (itinéraires, horaires, types de trains, modes commerciaux...).

**Outils utilisés**

* **Python** : Analyse de données, automatisation, visualisation.
* **Excel** : nettoyage manuel, visualisations simples.
* **Power BI** : Tableaux de bord dynamiques et interactifs.
* **GitHub** : Suivi des versions, publication du projet, documentation.

**Liste des missions types d’un Data Analyst**

**Missions générales en data analyse**

1. **Collecte et préparation des données**
   * ~~Identification des sources de données.~~
   * ~~Importation des fichiers (.csv, .xlsx, API, etc.).~~
   * ~~Nettoyage et mise en forme des données (Python/pandas & Excel).~~
   * ~~Gestion des données manquantes, doublons et valeurs aberrantes.~~
2. **Data visualisation**
   * **~~Nombre de perturbations par jour ou mois~~**
     1. *~~Type~~* ~~: Histogramme ou ligne temporelle~~
     2. *~~Objectif~~* ~~: Identifier les pics liés à des événements (grèves, météo…).~~
   * **~~Durée moyenne des perturbations~~**
     1. *~~Type~~* ~~: Boxplot ou histogramme~~
     2. *~~Objectif~~* ~~: Identifier les perturbations longues selon leur nature.~~
     3. *~~Segment possible~~* ~~: Par type (panne, accident, grève…).~~
   * **Carte des perturbations par région ou gare**
     1. *Type* : Carte interactive ou heatmap
     2. *Objectif* : Localiser les zones les plus touchées.
     3. *Insight* : Identifier les lignes ou gares sensibles.
   * **Perturbations par ligne**
     1. *Type* : Bar chart horizontal ou tableau trié
     2. *Objectif* : Identifier les lignes les plus impactées.
     3. *Insight* : Mettre en évidence les zones critiques.
   * **~~Évolution des perturbations selon l’heure de la journée~~**
     1. *~~Type~~* ~~: Ligne ou histogramme sur 24h~~
     2. *~~Objectif~~* ~~: Observer les pics d’incidents dans la journée.~~
     3. *~~Insight~~* ~~: Corrélation possible avec les heures de pointe~~

**Missions spécifiques appliquées à la Supply Chain ferroviaire**

1. **Analyse des perturbations ferroviaires**
   * Identifier les lignes et tronçons les plus sujets à perturbation.
   * Étudier les causes récurrentes : grèves, incidents techniques, météo, etc.
   * Calcul du taux de ponctualité par ligne, par gare, par période.
2. **Optimisation des flux logistiques**
   * Analyse des délais dans la chaîne d’approvisionnement ferroviaire.
   * Évaluation des impacts des perturbations sur la livraison de matériel roulant ou de pièces détachées.
3. **Prévision de la demande ou des incidents**
   * Modèles de prévision du trafic voyageur ou marchandises.
   * Prédiction des retards en fonction de l’horaire, du type de train ou des conditions climatiques.
4. **Suivi de performance des équipements**
   * Analyse des pannes récurrentes sur certains trains ou infrastructures.
   * Mise en place d’indicateurs de performance (KPI) pour la maintenance préventive.
5. **Visualisation de la Supply Chain**
   * Construction de dashboards interactifs (Power BI) permettant de suivre :
     + Les flux de circulation de trains.
     + Les taux de retards/annulations.
     + Les performances par gare ou par région.
     + L’état des stocks de pièces ou matériels.