Contexte du projet :

Le projet vise à concevoir une base de données permettant la gestion complète des infrastructures ferroviaires et des trajets interconnectés. Cette base sera utilisée par les opérateurs du réseau ferroviaire afin d’optimiser la gestion des trajets, des gares, des trains et des incidents, et de garantir un service fluide et efficace aux voyageurs.

Objectifs du projet :

* Optimiser les connexions entre les différentes gares pour limiter le temps d’attente et le nombre de correspondances.
* Gérer les infrastructures ferroviaires (gares, quais, équipements).
* Enregistrer et suivre les lignes ferroviaires, leurs trajets, horaires et trains assignés.
* Gérer les trains, leur capacité, leur type et leur maintenance.
* Surveiller les incidents affectant les trains, lignes et gares, et proposer des solutions alternatives.
* Fournir des outils d’analyse pour identifier les points de saturation et les incidents ayant le plus d’impact sur la ponctualité.

Services rendus par la base de données :

**1️.** Gestion des gares

* Enregistrement des gares avec leurs informations détaillées (nom, localisation, équipements, nombre de quais).
* Suivi des équipements disponibles dans chaque gare.

**2️.** Gestion des lignes ferroviaires

* Création et modification des lignes ferroviaires.
* Définition des gares desservies sur chaque ligne, avec un ordre précis.
* Enregistrement des horaires associés à chaque ligne et gare.

**3️.** Gestion des trains

* Ajout et mise à jour des trains (type, capacité, état de maintenance).
* Affectation des trains à des lignes spécifiques.
* Suivi des besoins en maintenance en fonction des heures cumulées de trajet et des incidents signalés.

**4️.** Gestion des horaires et trajets

* Planification des trajets avec horaires précis par ligne et gare.
* Consultation des trajets disponibles entre deux gares, avec optimisation des correspondances.

**5️.** Gestion des incidents

* Enregistrement des incidents (pannes, retards, perturbations sur les lignes).
* Proposition de trajets alternatifs en cas d’incident sur une ligne donnée.
* Analyse des incidents ayant le plus grand impact sur la ponctualité.

**6️.** Analyse et optimisation du réseau

* Identification des gares ayant un trafic saturé aux heures de pointe.
* Simulation de l’ajout d’une nouvelle ligne pour optimiser les correspondances.
* Proposition de réaffectation de trains en cas de panne sur une ligne.