

AI-Powered Data Visualizer

Intelligent BI Migration & Transformation Platform

Projet de Fin d'Études — Talan Tunisie Consulting | Février 2026 – Juin 2026

01 — Project Overview

The Challenge

Les entreprises utilisent souvent plusieurs plateformes de Business Intelligence telles que **Tableau, Qlik et Power BI**. La migration d'une solution BI d'une plateforme à une autre nécessite généralement une analyse manuelle des rapports, des datasets, des relations, des mesures et des visualisations.

Cette approche est chronophage et peut entraîner des pertes de logique métier ou des incohérences lors de la migration.

The Objective

L'objectif du projet était de concevoir une plateforme capable d'**automatiser et fiabiliser la migration de solutions BI** entre plateformes hétérogènes.

La solution devait notamment permettre de :

- Extraire automatiquement les métadonnées des artefacts BI.
 - Comprendre leur structure et leur logique métier.
 - Transformer les composants vers un modèle intermédiaire commun.
 - Générer automatiquement les artefacts Power BI.
 - Valider la cohérence des résultats générés.
 - Utiliser l'IA pour assister les étapes complexes de transformation.
-

02 — The Solution

AI-Powered BI Migration

La solution développée repose sur une architecture combinant :

BI Metadata Extraction → Semantic Representation → AI/LLM Processing → Transformation → Power BI Generation → Validation

L'approche permet de séparer l'extraction des données, leur interprétation, leur transformation et la validation finale.

Supported BI Ecosystem

Source platforms

- Tableau
- Qlik

Target platform

- Power BI

La plateforme est conçue pour traiter différents types de composants BI, notamment les **datasets, relations, mesures et visualisations**.

03 — Architecture

Multi-Layer Architecture

La plateforme est organisée autour de plusieurs couches :

1. Metadata Extraction

Extraction automatique des informations contenues dans les artefacts BI :

- Datasets
- Tables
- Relations
- Measures
- Visualizations
- Configuration des rapports

2. Semantic Representation

Les métadonnées extraites sont transformées en une **représentation intermédiaire** permettant de conserver la structure et la logique métier indépendamment de la plateforme source.

Cette couche facilite la transformation entre des technologies BI différentes.

3. AI & LLM Layer

Des modèles LLM sont intégrés afin d'assister l'analyse et la transformation des composants BI.

L'IA peut notamment être utilisée pour interpréter des éléments complexes et contribuer à la transformation automatisée.

4. Transformation & Generation

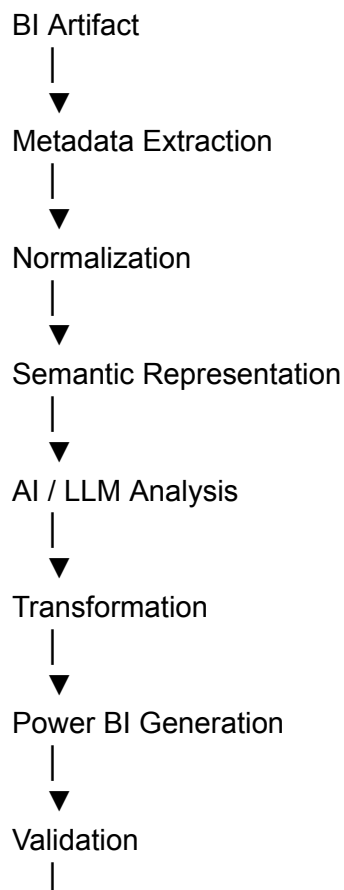
Les éléments interprétés sont transformés vers les structures nécessaires à la génération des artefacts Power BI.

5. Validation

Les artefacts générés sont soumis à des mécanismes de validation afin de vérifier leur cohérence avant leur utilisation.

04 — AI-Powered Workflow

Le workflow global peut être résumé ainsi :





Validated BI Artifact

Cette architecture permet d'automatiser une grande partie du processus tout en conservant des mécanismes de contrôle sur les résultats.

05 — My Contributions

Dans le cadre du projet, j'ai participé à la conception et au développement de la plateforme, notamment sur les aspects :

Data Engineering

- Extraction et structuration de métadonnées BI.
- Transformation et normalisation des données.
- Conception de modèles intermédiaires.
- Manipulation de données SQL.

AI Engineering

- Intégration de LLM APIs.
- Conception de workflows utilisant l'IA.
- Analyse et transformation automatisée de composants BI.
- Mise en place de mécanismes de validation.

Backend Development

- Développement d'APIs REST avec **FastAPI**.
- Orchestration des différentes étapes du pipeline.
- Intégration des différents composants de la plateforme.

BI Engineering

- Analyse de structures Tableau, Qlik et Power BI.
- Transformation de datasets, relations, mesures et visualisations.
- Génération d'artefacts Power BI.

Testing

- Automatisation des tests end-to-end avec **Playwright**.
 - Vérification de la cohérence des artefacts générés.
-

06 — Technology Stack

Programming

Python · SQL

Backend

FastAPI · REST APIs

Business Intelligence

Power BI · Tableau · Qlik

Data

SQL Server · Data Transformation · Metadata Processing

Artificial Intelligence

LLM APIs · AI-assisted Transformation

Testing

Playwright · End-to-End Testing

07 — Key Results

Le projet a permis de mettre en place une chaîne automatisée couvrant les principales étapes d'une migration BI :

Extraction → Understanding → Transformation → Generation → Validation

La plateforme permet ainsi de réduire la dépendance aux opérations manuelles et de préserver la logique métier lors de la transformation des rapports.

Points clés

Multi-platform

Tableau → Power BI

Qlik → Power BI

Automated

Extraction et transformation automatisées des métadonnées.

AI-powered

LLMs utilisés pour assister l'analyse et la transformation.

Validated

Mécanismes de contrôle de cohérence des résultats.

API-driven

Backend développé avec FastAPI.

08 — What This Project Demonstrates

Ce projet démontre ma capacité à travailler sur des problématiques combinant :

- **Artificial Intelligence**
- **LLM Applications**
- **Data Engineering**
- **Business Intelligence**
- **API Development**
- **Data Transformation**
- **Automation**
- **Software Architecture**
- **Testing & Validation**

Il illustre également une approche orientée **solution métier**, où l'IA est utilisée pour automatiser une problématique réelle plutôt que comme simple démonstration technique.

09 — Project Summary

AI-Powered Data Visualizer

Role: Data & AI Engineer

Client / Organization: Talan Tunisie Consulting

Duration: February 2026 – June 2026

Objective:

Automate the migration and transformation of BI solutions between heterogeneous platforms.

Technologies:

Python · FastAPI · SQL Server · Power BI · Tableau · Qlik · LLM APIs · Playwright

Core Skills:

AI Engineering · Data Engineering · BI Migration · LLM Integration · API Development ·
Data Transformation · Automated Validation