

SAE Outils Décisionnels

Comparateur interactif de communes françaises

Nom de l'application : *City Fighting*

Réalisé par :

Léo-Paul Houitte
Daniel Da Silva
Furkan NARIN

Enseignant : M. Jollois
BUT Science des données - 3^e année
Semestre 6 - 2024/2025

Introduction

Le projet City Fighting a pour objectif de développer une application web interactive permettant de comparer rapidement deux communes françaises sur plusieurs critères démographiques, géographiques, économiques et climatiques.

L'application vise à centraliser diverses sources de données ouvertes pour offrir aux utilisateurs une vision synthétique et accessible des différences ou similarités entre deux territoires.

Ce projet repose sur l'utilisation de fichiers de données publiques, ainsi que sur des requêtes dynamiques à plusieurs APIs externes pour enrichir les informations présentées.

Fonctionnement général de l'application

L'application City Fighting est développée en Python à l'aide du framework Streamlit.

Le fonctionnement repose sur plusieurs étapes clés :

1. Chargement des données locales

Deux fichiers CSV sont exploités :

- `communes_synthetique.csv` : fichier issu de [data.gouv.fr] contenant les informations de base sur les communes (code INSEE, nom, coordonnées géographiques).
- `pred-app-mef-dhup.csv` : fichier contenant les indicateurs de loyers issus du projet Carte des loyers élaboré par l'ANIL, en partenariat avec le Groupe SeLoger et Leboncoin.

- `base_culture.csv` : fichier contenant les équipements culturels présents dans les communes (musées, bibliothèques, cinémas, théâtres, etc.).
- `base_formation.csv` : fichier contenant les formations disponibles par commune, avec les établissements et les types de formations proposés.

2. Récupération d'informations enrichies

À partir du code INSEE sélectionné par l'utilisateur, plusieurs APIs sont interrogées :

- Wikidata SPARQL Endpoint : pour identifier l'article Wikipédia correspondant à la commune.
- API REST de Wikipédia : pour obtenir un résumé descriptif, le titre et une image illustrant la commune.
- API Météo-Concept : pour fournir les prévisions météorologiques quotidiennes sur les 4 prochains jours.
- API Meteostat via RapidAPI : pour extraire les normales climatiques historiques (températures, précipitations, ensoleillement).
- API Pôle Emploi : pour obtenir les offres d'emploi disponibles dans la commune.

3. Traitement et présentation des données

Les données récupérées sont stockées temporairement via un mécanisme de **cache** afin d'optimiser les performances et limiter les appels aux APIs externes.

Les résultats sont présentés sous forme de :

- Textes descriptifs
- Tableaux de données synthétiques
- Cartes météo et climatiques
- Graphiques de synthèse

Informations présentées dans l'application

Pour chaque commune sélectionnée, l'application affiche :

Informations générales

- Nom de la commune
- Code postal
- Département
- Région administrative

Démographie

- Population
- Superficie (en km²)
- Densité de population, avec une catégorisation indicative du type de milieu (ex : centres urbains, zones rurales, etc.)

Localisation géographique

- Carte interactive (Streamlit + Folium) ou lien direct vers l'article Wikipédia.

Prévisions météo

- Prévisions météo pour les 4 prochains jours :
 - Phénomènes météo (soleil, pluie, nuages, etc.)
 - Températures minimales et maximales
 - Vitesse du vent

- Durée d'ensoleillement quotidienne

Climat historique (normales 1981–2010)

- Températures moyennes par saison
- Cumul des précipitations mensuelles
- Nombre moyen d'heures d'ensoleillement par mois

Informations sur les loyers

- Prix moyen de location au mètre carré (€/m²)
- Intervalle de confiance
- Nombre d'annonces analysées

Emploi

- Nombre d'offres d'emploi récentes dans la commune
- Liste d'annonces (intitulé, date, entreprise)

Culture

- Liste des équipements culturels présents dans la commune : Musées, bibliothèques, théâtres, cinémas, lieux d'exposition, etc.
- Carte interactive des équipements culturels géolocalisés.
- Possibilité de filtrer par type d'équipement.

Formation

- Liste des formations disponibles dans la commune : Nom de l'établissement, intitulé de la formation, type de formation.
- Carte interactive des établissements proposant des formations.
- Lien direct vers la fiche descriptive de chaque formation.

Déploiement de l'application

L'application est déployée sur **Streamlit Cloud** (streamlit.io), ce qui permet un accès direct via une simple URL.

Lien vers l'application : <https://cityfighter-da-silva-narin-houitte.streamlit.app/>

Sources de données et APIs utilisées

Source/API	Description	Mode de récupération
Data.gouv.fr (Fichier communes)	Données administratives des communes françaises	Téléchargement CSV
ANIL - Carte des loyers	Estimations de loyers au m ² par commune	Téléchargement CSV
Wikidata	Identification des articles Wikipédia des communes	Requêtes SPARQL
Wikipédia API REST	Résumé et images des communes	Appel API REST
Météo Concept API	Prévisions météo sur 4 jours	Appel API REST
Meteostat (RapidAPI)	Données climatiques historiques	Appel API via RapidAPI
Pôle Emploi API	Annonces d'emploi récentes par ville	Appel API REST

Difficultés rencontrées

Gestion des API externes

- Limites d'appels API (quotas) notamment pour la météo et les offres d'emploi.
- Possibilité de déconnexion ou d'erreurs d'authentification avec France Travail.

Affichage sur Streamlit

- Gérer les cas où une commune n'a **pas de données** (ex : pas de météo disponible, pas d'équipement culturel trouvé).
- Besoin de nombreux if pour ne pas planter l'app.

Axes d'amélioration envisageables

Optimisation des données

- Passer les CSV en format Parquet pour accélérer le chargement, réduire la taille mémoire et améliorer la rapidité générale de l'application.

Gestion des villes avec arrondissements

- Prendre en compte les communes découpées en arrondissements (Paris, Lyon, Marseille) pour éviter les doublons et proposer une vue regroupée ou détaillée.

Comparaison de plusieurs villes

- Permettre la comparaison de plus de deux villes simultanément pour enrichir l'analyse et faciliter les classements ou choix d'implantation.

Conclusion

Ce projet démontre la capacité d'intégrer de multiples sources de données ouvertes pour construire une application web riche, interactive et utile.

Le **Comparateur de Communes** est un outil pertinent tant pour les particuliers que pour les professionnels, en facilitant la visualisation rapide des caractéristiques majeures entre deux territoires français.