



**INSTITUT  
De La  
communication**

# Programmation Python Machine learning

**Projet Application Consommation Énergétique**

Master 2 SISE

ALFONSO Juan, Souraya Ahmed, Bertrand Klein , Perre Bourbon

<b>Programmation Python Machine learning.....</b>	<b>1</b>
<b>I. Présentation de l'application.....</b>	<b>3</b>
<b>II. Architecture de l'application.....</b>	<b>4</b>
<b>III. Installation en local.....</b>	<b>5</b>
<b>IV. Présentation des packages.....</b>	<b>5</b>

# I. Présentation de l'application

Ce projet vise à fournir des analyses et des prédictions sur la performance énergétique et les habitudes de consommation des différents types de logements dans la région Rhône-Alpes (69). En utilisant les données fournies par l'API d'ENEDIS.

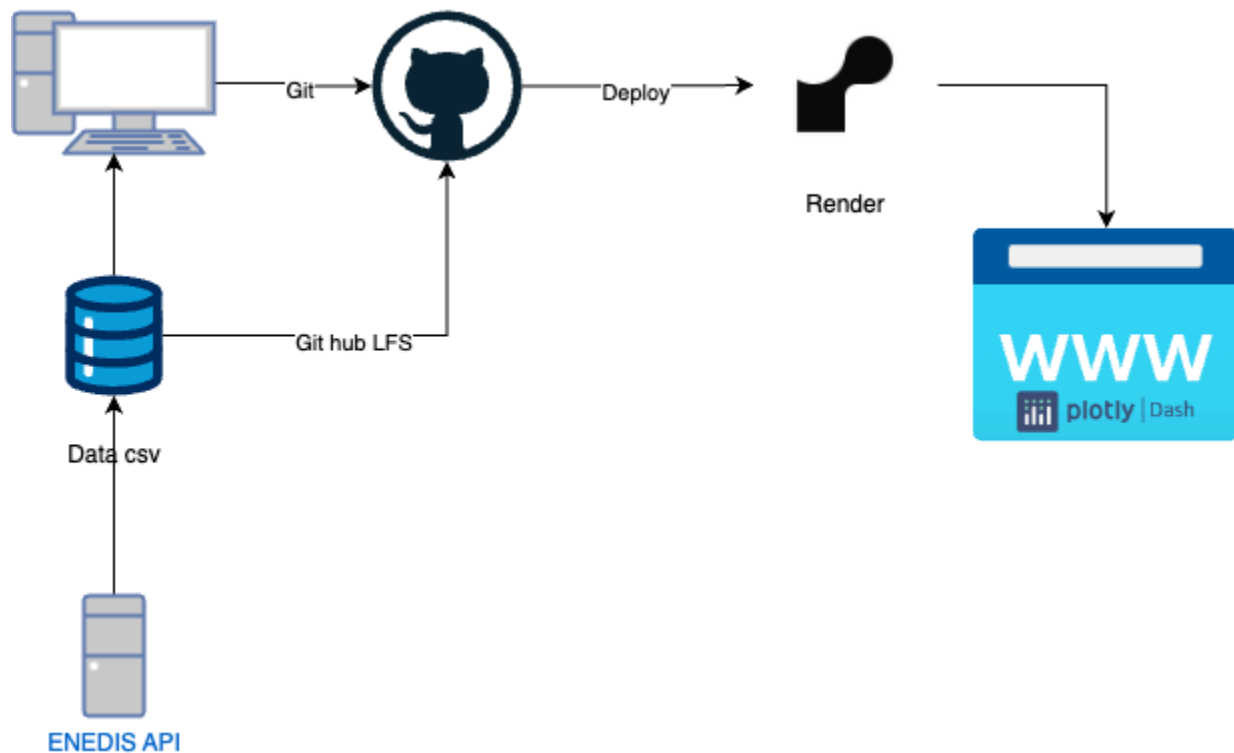
Les données, couvrant la période de 2021 à 2024, ont été traitées en ajoutant la latitude et la longitude pour chaque logement et en supprimant les colonnes inutiles pour l'application. Un fichier final au format CSV a été créé et stocké sur GitHub FS.

L'application exploite divers outils analytiques, notamment Python avec Dash, scikit-learn, et plusieurs techniques de machine learning. Parmi ces techniques, le SVM est utilisé pour la prédiction de catégories, tandis que la régression linéaire permet de prévoir la consommation énergétique en fonction des caractéristiques du logement.

Un tableau de bord interactif a été conçu pour présenter ces analyses à travers différents types de graphiques (à moustaches, en barres, en nuages de points, et en camembert), permettant ainsi de visualiser les tendances de consommation par région. Une carte interactive est également incluse, affichant les emplacements des logements en fonction de leur latitude et longitude, ce qui permet de localiser chaque habitation et d'accéder à ses informations spécifiques.

## II. Architecture de l'application

Le dépôt Github contient le code source de l'application. Les données ont été obtenues via une API externe, puis traitées à l'aide d'un script Python pour générer un fichier CSV, lequel est ensuite stocké sur Github avec le support de LFS, facilitant sa lecture pour l'application. Pour le déploiement, plusieurs hébergeurs gratuits comme Render ou Railway peuvent être envisagés. Cependant, en raison des besoins en mémoire RAM de l'application, un abonnement payant pourrait être nécessaire pour garantir une performance optimale.



### III. Installation en local

**Étape 1 : Cloner le dépôt :**

```
git clone https://github.com/yourusername/greentech_dashboard.git
cd greentech_dashboard
```

**Étape 2 : Créer un environnement virtuel :**

```
python -m venv venv
source venv/bin/activate # Sur Windows, utilisez
`venv\Scripts\activate`
```

**Étape 3 : Installer les packages requis :**

```
pip install -r requirements.txt
```

**Étape 4 : Lancer l'application :**

```
python app.py
```

**Étape 5 : Accéder à l'application**

Ouvrez votre navigateur web et rendez-vous à l'adresse suivante : <http://127.0.0.1:8050/>

### IV. Présentation des packages

Dans notre projet, tous les packages utilisés sont listés dans le fichier `requirements.txt`, y compris des bibliothèques bien connues comme **Dash** et **Pandas**. **Plotly** (plotly==5.24.1), par exemple, est utilisé pour créer des graphiques interactifs et personnalisés pour l'analyse des données.