

# Documentation technique

- **Introduction :**

Greentech propose une application web innovante permettant aux utilisateurs de visualiser et d'optimiser leur consommation énergétique. Grâce à un dashboard interactif et une carte géographique, ils peuvent comparer leur usage en fonction de leur diagnostic DPE et suivre leurs données de consommation dans la région Bretagne. L'outil de prédiction intégré utilise des algorithmes avancés pour aider les utilisateurs à réduire leur facture énergétique et leur impact environnemental, favorisant ainsi une gestion plus responsable et optimisée de l'énergie.

- **Architecture :**

- **Interface Utilisateur et Backend Intégrés**

L'application est déployée sur **Streamlit Cloud**, qui prend en charge à la fois le frontend (interface utilisateur) et le backend (traitement des données). En utilisant Streamlit Cloud, l'application devient accessible en ligne via une URL publique:

<https://appapp-4wrognttkv4grzelkbw8w9.streamlit.app/>

Et on peut aussi l'installer en local, voici le lien vers la vidéo qui explique la procédure:

[https://youtu.be/NlyEpbulisQ?si=-wNe7L64JkB1\\_teJ](https://youtu.be/NlyEpbulisQ?si=-wNe7L64JkB1_teJ)

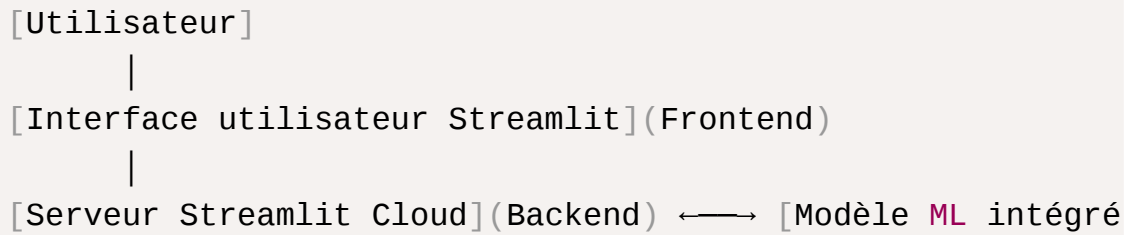
Les utilisateurs interagissent avec l'interface Streamlit pour charger des données, sélectionner des options, et afficher les résultats. et Le serveur Streamlit Cloud, exécute le code python de l'application, incluant le prétraitement des données et les prédictions du modèle de machine learning.

- **Modèle de Machine Learning et Flux de Données**

Le modèle de machine learning est intégré dans l'application Streamlit et est exécuté sur Streamlit Cloud. Voici le flux de données principal :

- L'utilisateur charge des données via l'interface.
  - Les données sont envoyées au backend (sur le serveur Streamlit Cloud) pour traitement.

- Le modèle de machine learning effectue les prédictions, et les résultats sont renvoyés pour affichage sur l'interface utilisateur.



- **Technologies utilisées :**

- **Manipulation et Préparation des Données :** pandas, numpy, scipy
- **Modélisation et Analyse Statistique :** scikit-learn, statsmodels, joblib, threadpoolctl
- **Visualisation des Données :** plotly, plotly-express, folium, branca, kaleido
- **Gestion des Requêtes et Autres Utilitaires :** requests, urllib3, certifi, Jinja2, MarkupSafe, pytz, tzdata

- **Déploiement :**

- L'application est déployée en ligne via **Streamlit Cloud**, ce qui permet un hébergement simple et efficace sans configuration de serveur supplémentaire. Streamlit Cloud prend en charge l'exécution de l'application et assure la gestion automatique des ressources, permettant aux utilisateurs d'accéder à l'application via une URL publique.

- **Schéma de l'architecture:**

