

---

## FONCTIONNALITÉS ET TECHNOLOGIE

---

<b><u>Projet :</u></b>	Système de gestion intelligente de l'énergie pour les bâtiments d'entreprise à forte consommation énergétique
<b><u>Date :</u></b>	2023-10-11
<b><u>Périmètre :</u></b>	Le système sera conçu pour les bâtiments d'entreprise à forte consommation énergétique, situés en Afrique.

### Fonctionnalités

#### Généralités

Le système sera composé de deux éléments principaux : un mécanisme électronique et une application.

- Le mécanisme électronique sera disposé sur les équipements à surveiller.
- L'application permettra de collecter, de visualiser et d'analyser les données de consommation énergétique.
- Le système sera conçu pour respecter les conditions du milieu africain.

#### Mécanisme électronique

1. Le mécanisme électronique collectera les valeurs de courant et d'intensité des équipements.
2. Les données seront envoyées à l'application via une connexion Wi-Fi ou Bluetooth.
3. Le mécanisme électronique sera alimenté par une source d'énergie locale.

#### Application

L'application permettra de visualiser les données de consommation énergétique en temps réel.

L'application permettra de générer des rapports d'audit.

L'application proposera des recommandations d'amélioration de la consommation énergétique.

### Fonctionnalités spécifiques

#### Dashboard

- Le dashboard permettra de visualiser les données de consommation énergétique suivantes :
- Consommation totale

- Consommation par équipement
- Consommation par zone
- Consommation par heure, jour, semaine, mois, année
- Le dashboard permettra également de suivre le montant de facturation.

#### Paramètres

- Les paramètres du système pourront être configurés par l'utilisateur.
- Les paramètres suivants pourront être configurés :
  - Fréquence de collecte des données
  - Données à collecter
  - Langue de l'interface utilisateur

#### Audit énergétique

- L'application permettra de générer des rapports d'audit.
- Les rapports d'audit permettront d'identifier les équipements et les zones qui consomment le plus d'énergie.

#### Analyse de la consommation

- L'application utilisera l'intelligence artificielle pour analyser la consommation énergétique.
- L'analyse de la consommation permettra de proposer des recommandations d'amélioration.

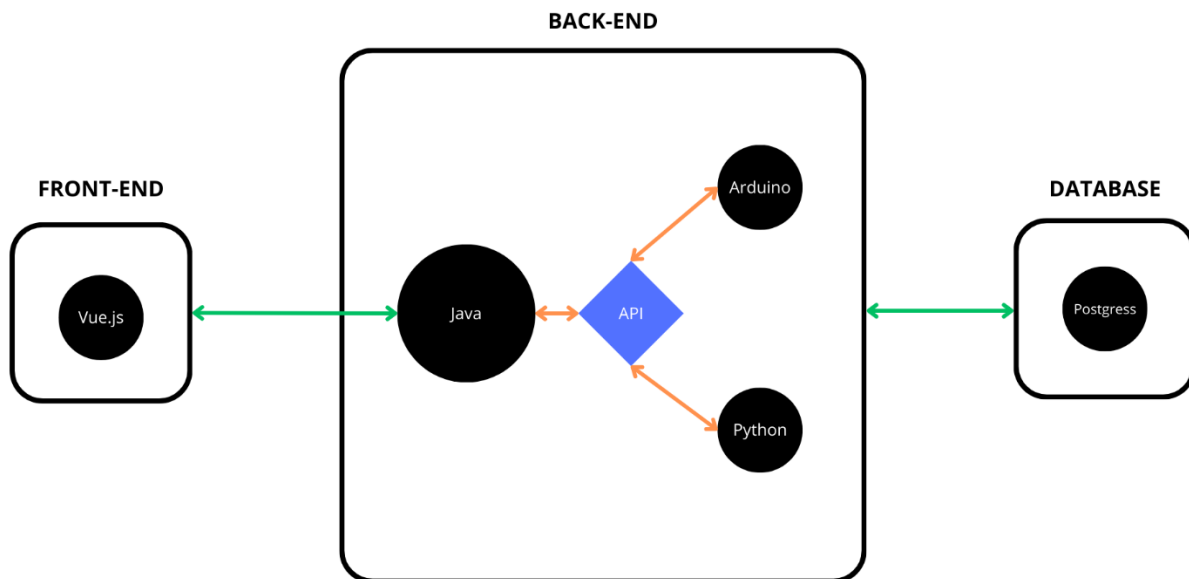
#### Réglage de la consommation

- L'utilisateur pourra définir la quantité d'énergie ou le montant qu'il souhaite dépenser.
- L'application proposera des recommandations d'ajustement de la consommation en fonction de la définition de l'utilisateur.

#### Conditions de fonctionnement

- Alimentation électrique : le système sera conçu pour fonctionner avec une alimentation électrique de qualité variable.
- Coût : le système sera conçu pour être abordable pour les entreprises africaines.
- Maintenabilité : le système sera conçu pour être facile à installer et à maintenir.

#### Technologie (AD)



Dans ce diagramme, l'Arduino est responsable de la collecte des données de consommation électrique. Ces données sont ensuite envoyées au modèle d'IA Python, qui les analyse et les traite. Les résultats de l'analyse sont ensuite envoyés au backend Java, qui les stocke et les rend disponibles au frontend Vue.

Le frontend Vue affiche les données de consommation électrique à l'utilisateur. L'utilisateur peut interagir avec les données en envoyant des commandes à l'application. Ces commandes sont ensuite transmises au backend Java, qui les transmet à l'Arduino. L'Arduino, à son tour, transmet les commandes à l'équipement de contrôle, qui les exécute.

Pour être plus précis :

- Le modèle Python est responsable de l'apprentissage et de la prédiction de la consommation électrique. Il reçoit des données de l'Arduino, qui les collecte à partir des capteurs.
- L'Arduino est responsable de la collecte des données de consommation électrique. Il les envoie au modèle Python.
- Le frontend Vue est responsable de l'affichage des données de consommation électrique à l'utilisateur. Il reçoit les données du backend Java.
- Le backend Java est responsable de la communication avec l'API. Il reçoit les données de l'Arduino et les transmet au modèle Python.
- L'API est responsable de l'exposition des données de consommation électrique aux autres applications. Elle reçoit les données du backend Java.

