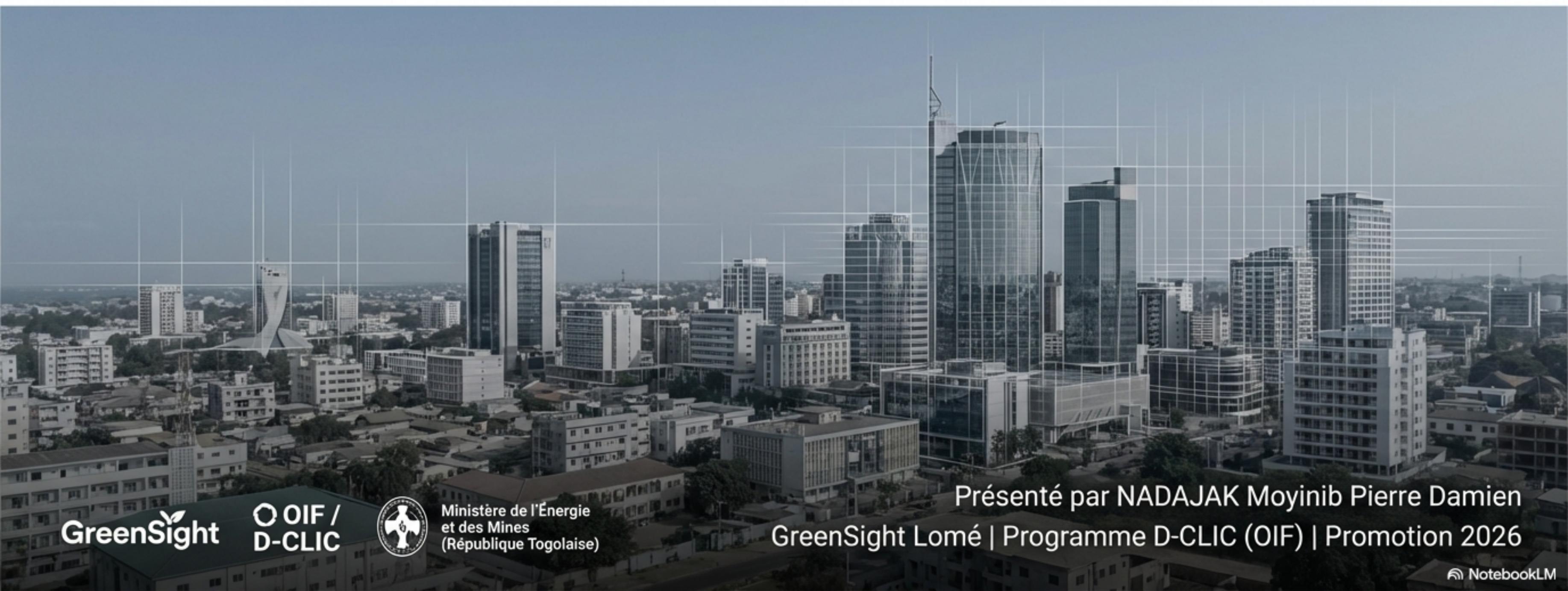


# EnergiSight : Intelligence Artificielle et Efficacité Énergétique du Bâti à Lomé

Vers une souveraineté énergétique pilotée par la donnée (Transfer Learning & Data Science)



**GreenSight**

OIF /  
D-CLIC

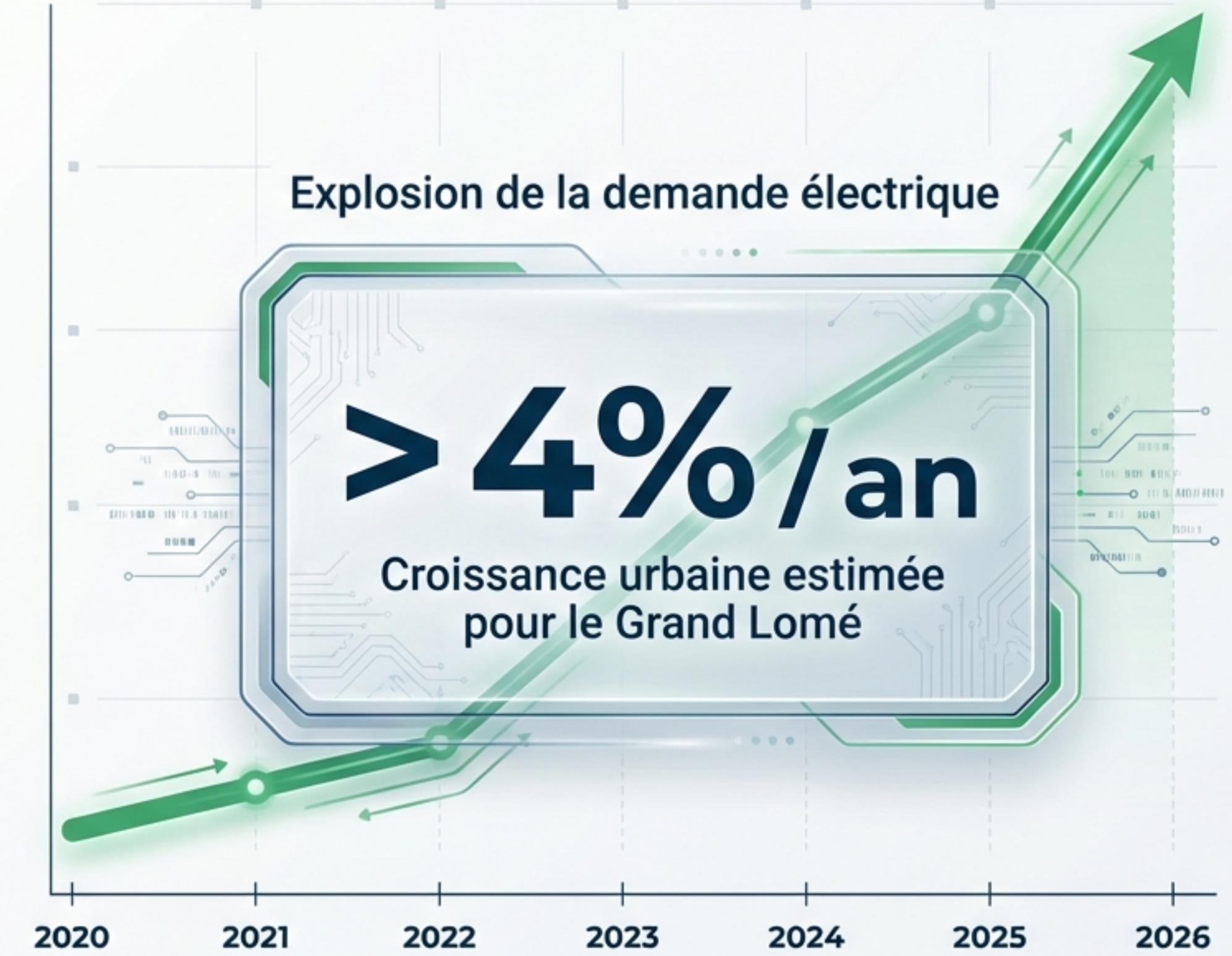


Ministère de l'Énergie  
et des Mines  
(République Togolaise)

Présenté par NADAJAK Moyinib Pierre Damien  
GreenSight Lomé | Programme D-CLIC (OIF) | Promotion 2026

# Contexte : Une Urbanisation sous Pression

Lomé fait face à une **croissance urbaine rapide** qui devance le développement des **infrastructures**. La **planification énergétique** souffre d'un **manque criant de données** granulaires sur la consommation réelle, créant une pression inédite sur le **réseau électrique national** (CEET).



# Le Problème : L'Asymétrie Informationnelle

## Seattle (Data Rich)



- Systèmes de télé-relève (Smart Meters)
- Open Data & Audits historiques
- Données structurées et accessibles

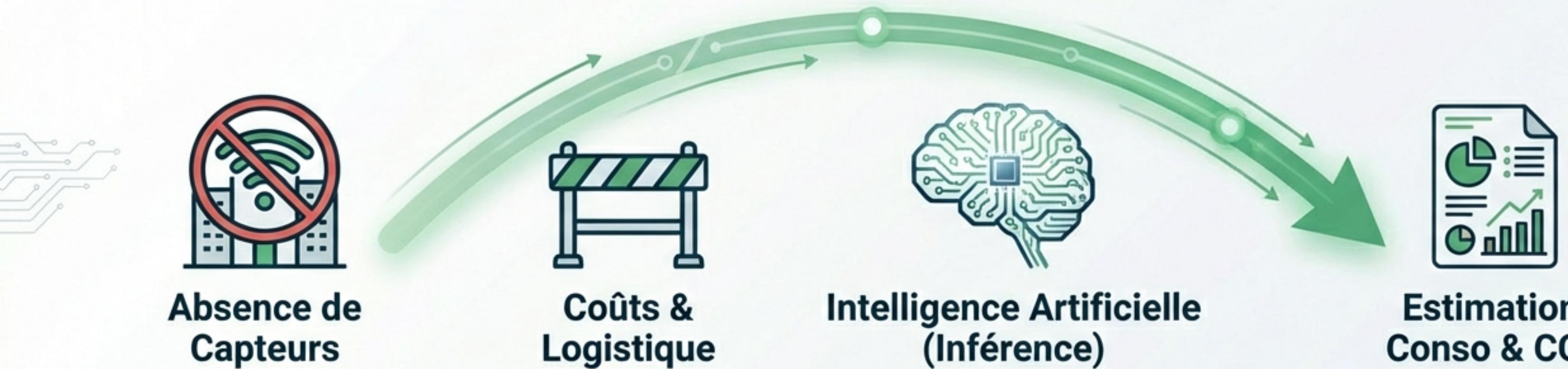
## Lomé (Data Poor)



- Absence d'historique de facturation
- Pas de smart meters généralisés
- Relevés physiques coûteux et complexes

**Comment optimiser ce qu'on ne peut pas mesurer ?**

# Objectif : Pallier le Manque de Données par l'IA



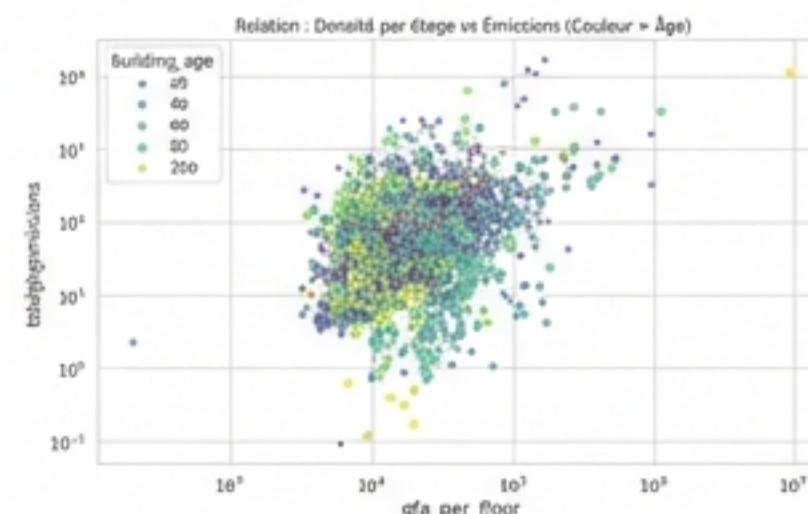
## Approche Stratégique : Le Saut Technologique

- Ne pas attendre l'installation massive de compteurs.
- Utiliser le Transfer Learning pour inférer les données manquantes.
- Résultat : Un outil d'aide à la décision pour la gouvernance climatique.

# L'Écosystème de Données : Global vs Local

## Seattle Open Data (L'Intelligence)

3 376 bâtiments non résidentiels.  
Variables : Surface, Émissions,  
Usage, Énergie.



## Funnel

## OpenStreetMap & RGPH (Le Terrain)

~1.5M structures (Lomé).  
Empreinte au sol ( $m^2$ ) +  
Matériaux (Banco/Béton).



## Modèle EnergiSight

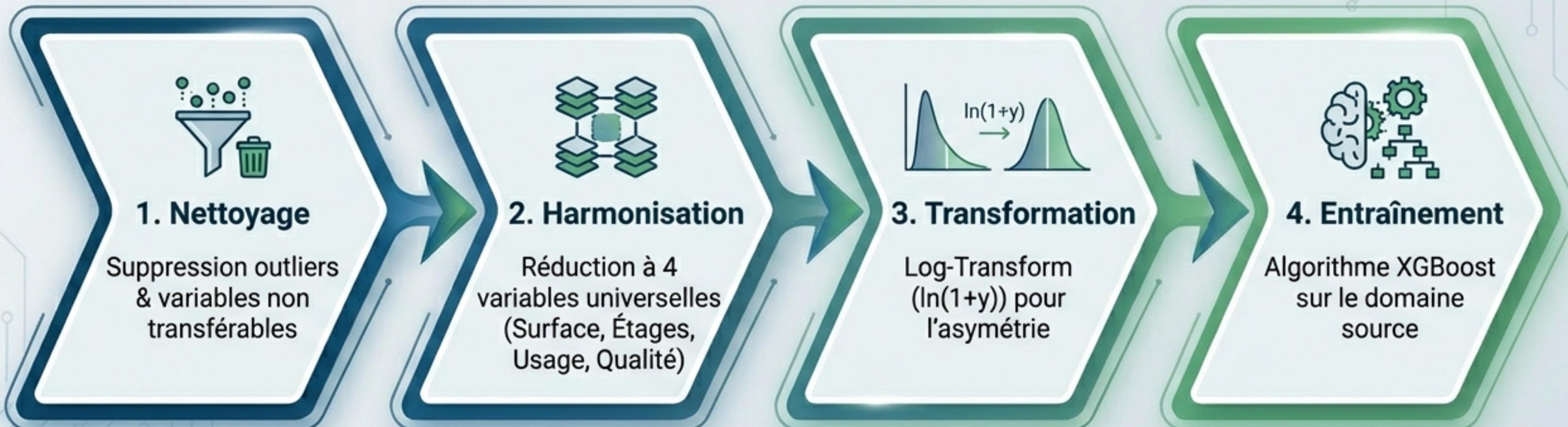


Estimation Conso & CO<sub>2</sub> /  
Aide à la décision.



# Méthodologie : Le Transfert d'Apprentissage

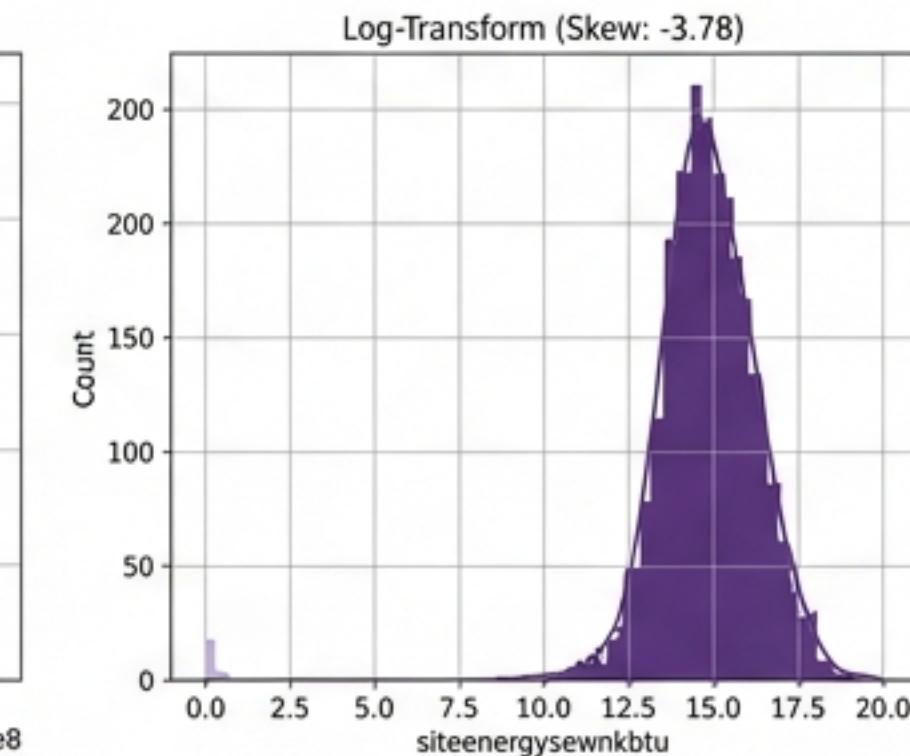
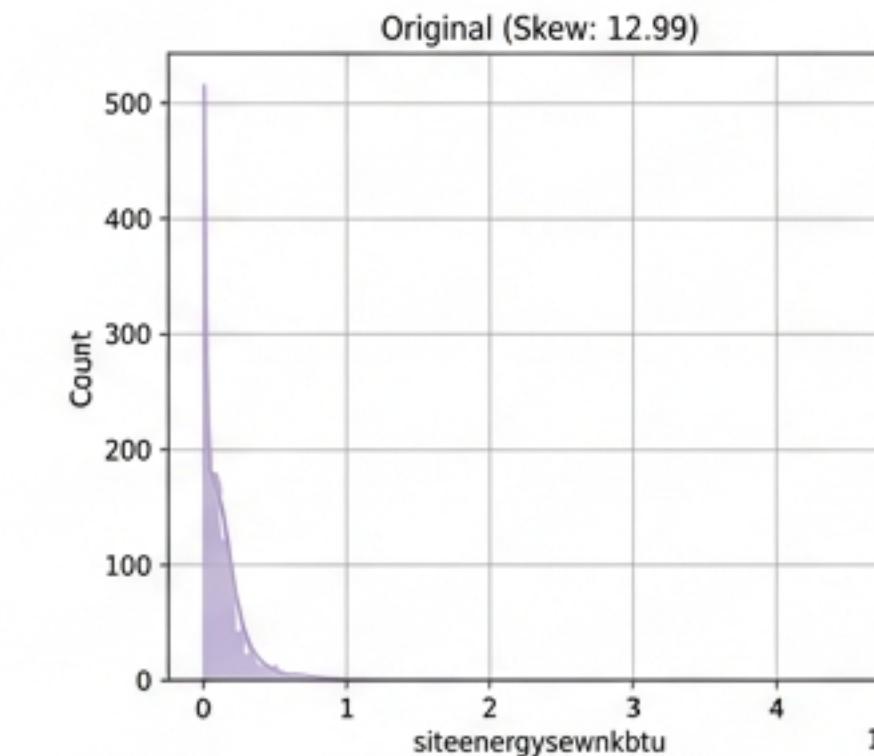
Apprendre les lois physiques à Seattle pour les appliquer à Lomé.



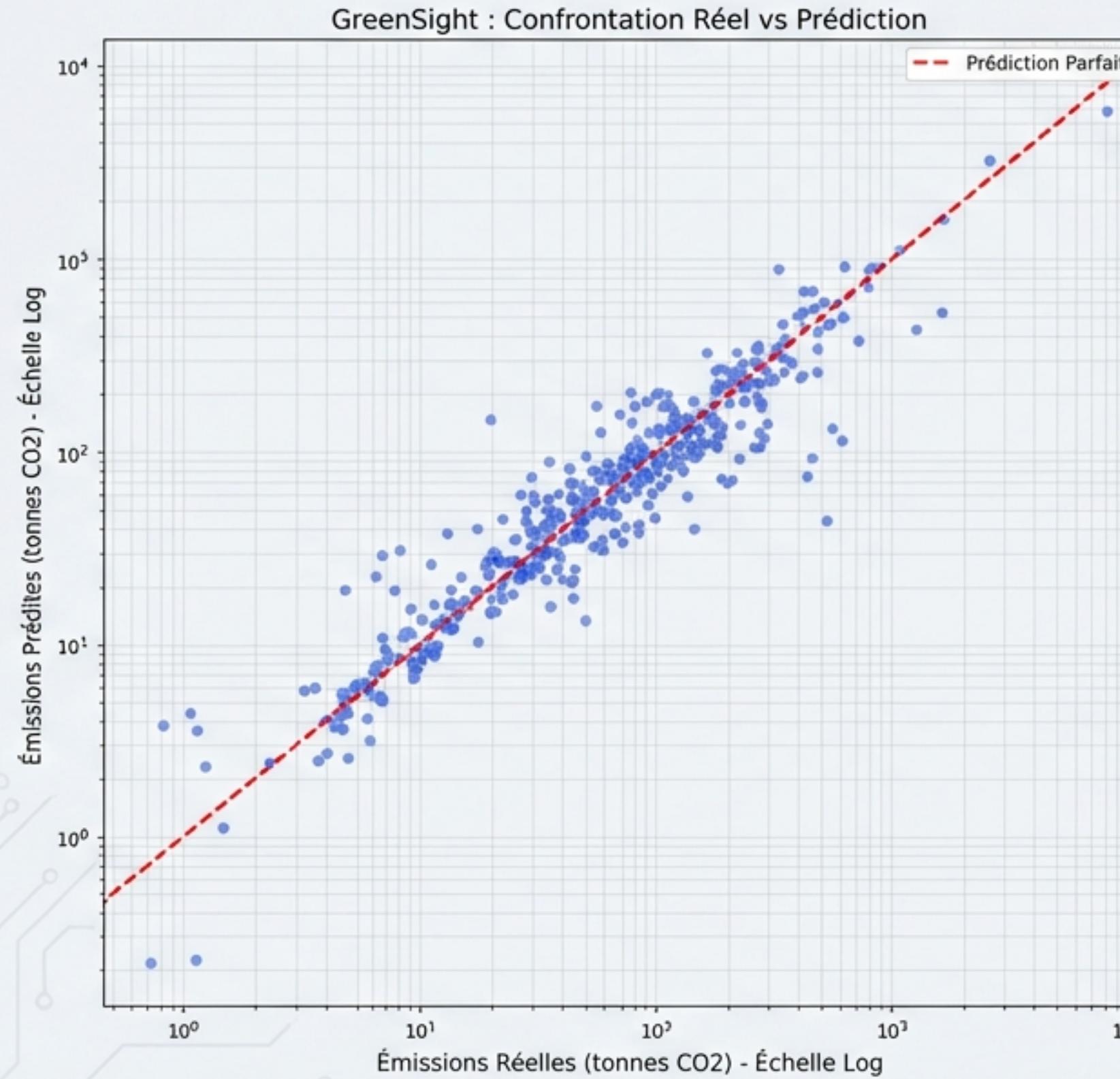
# Le Moteur Algorithmique : XGBoost & Feature Engineering

## Algorithme : XGBoost Regressor (Extreme Gradient Boosting)

- PropertyGFATotal (Surface totale)
- NumberOfFloors (Hauteur)
- PrimaryPropertyType (Usage)
- BuildingQuality (Indice thermique)



# Résultats Expérimentaux : Une Précision Confirmée



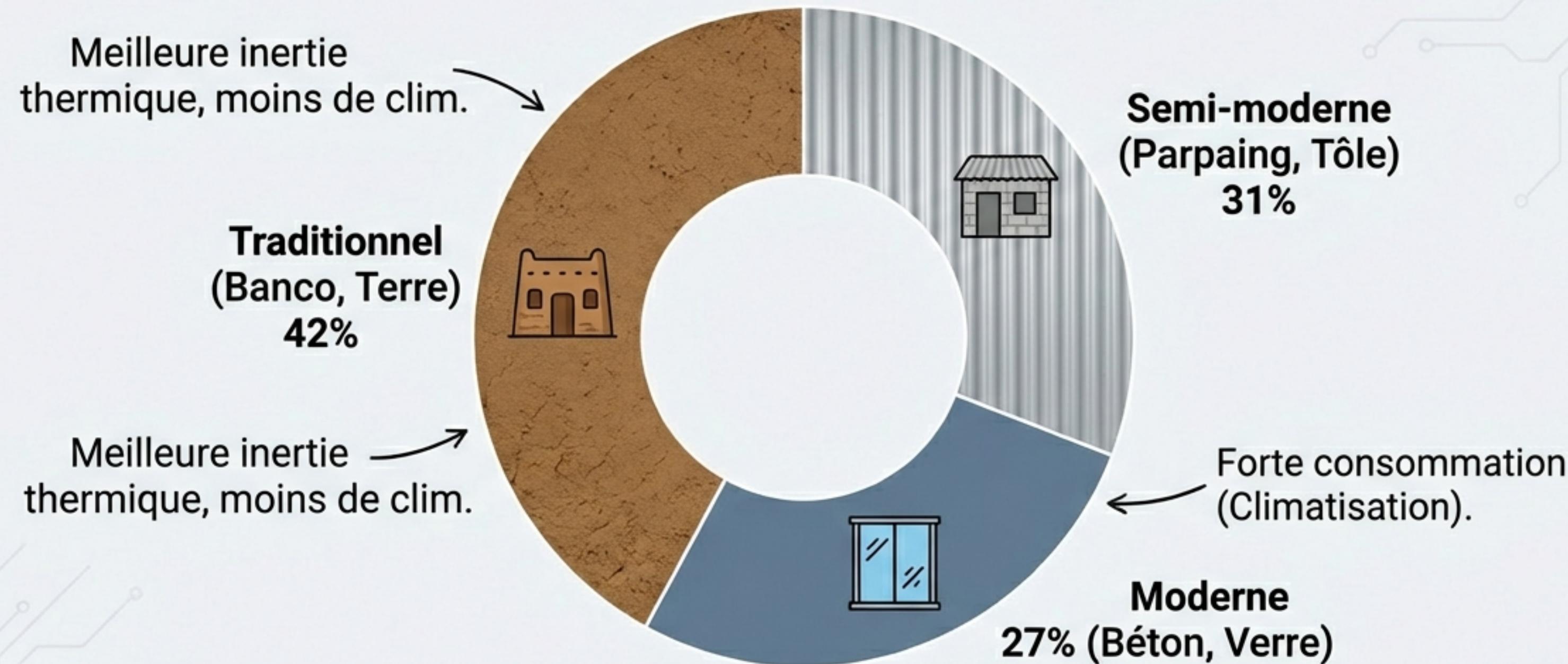
**R<sup>2</sup> Score (CO<sub>2</sub>): 0.91**

**R<sup>2</sup> Score (Énergie): 0.84**

**Observation :** Le modèle capture parfaitement la signature énergétique basée sur la morphologie.

# Calibration Lomé : Adaptation aux Matériaux Locaux

Source : RGPH 2022 (5ème Recensement)



Ajustement : La variable 'BuildingQuality' modère la prédiction selon le matériau.

# Architecture Technique & Déploiement



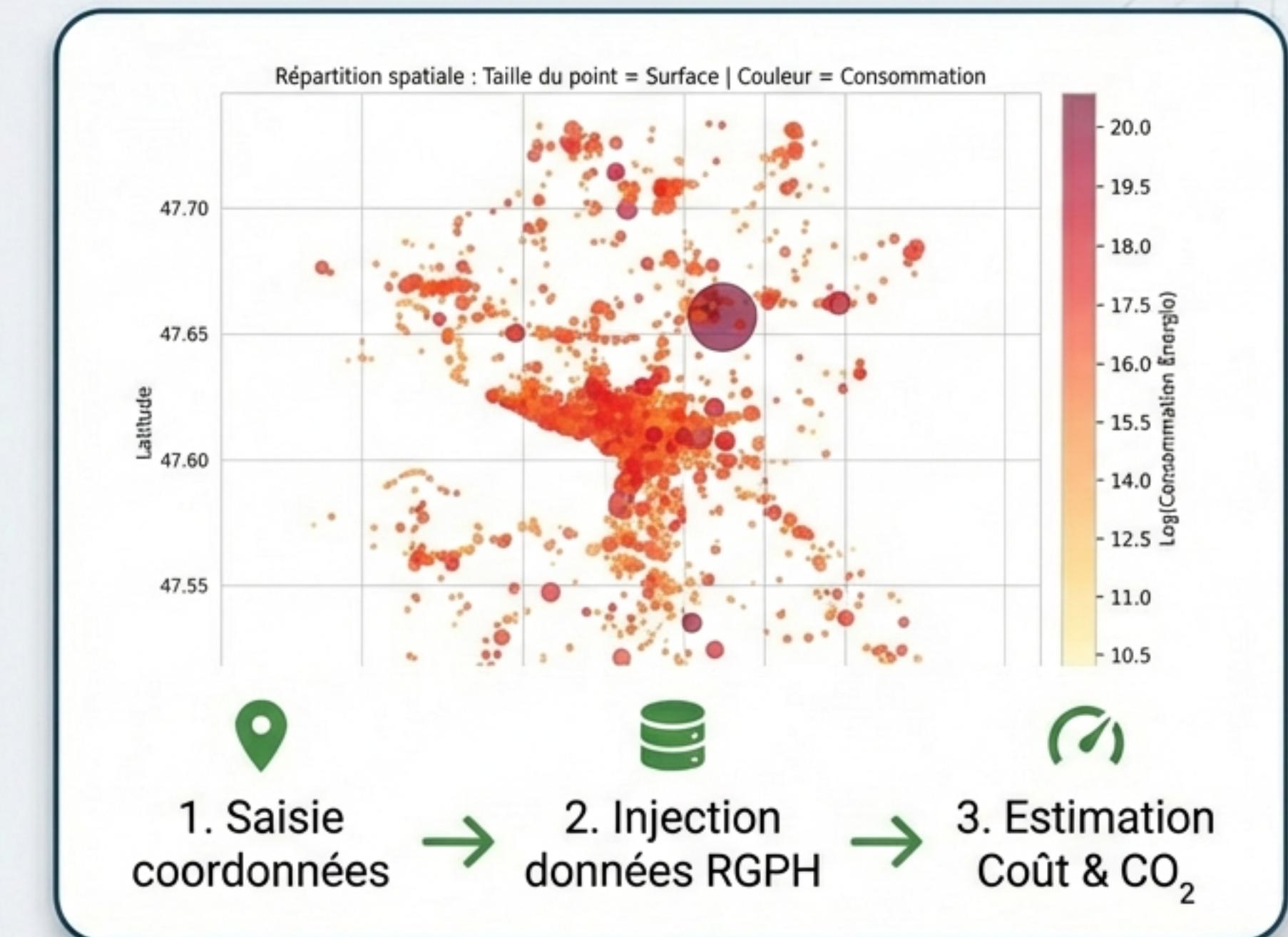
**Backend:** Python / FastAPI



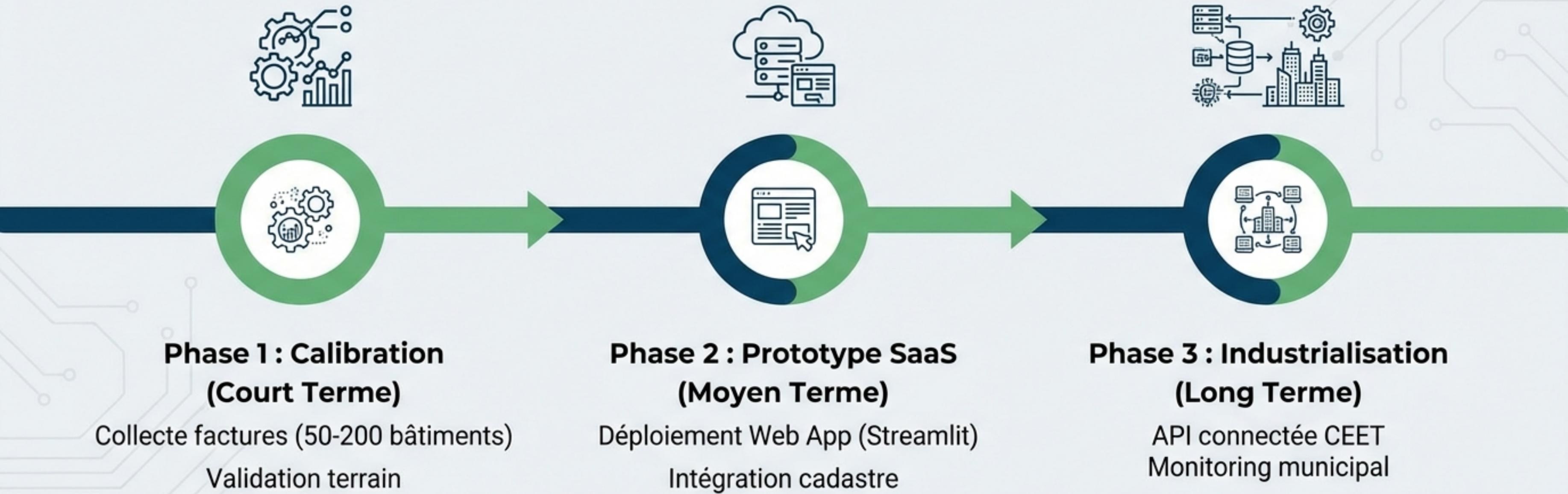
**Frontend:** Streamlit



**Database:** PostGIS



# Roadmap : Vers l'Industrialisation



# Modèle Économique & Impact



## Clients Cibles

- Municipalités (Planification)
- Promoteurs Immobiliers
- Banques (Green Loans)



## Sources de Revenus

- B2G (Contrats Gouvernementaux)
- SaaS (Abonnements privés)



## Proposition de Valeur

- Réduction des coûts d'audit
- Conformité réglementaire anticipée
- Rapidité d'exécution

# Partenariats Stratégiques

## Support Institutionnel & Financement



OIF / Programme  
D-CLIC

Partenaire Financier & Capacitation



Ministère de l'Énergie  
et des Mines (Togo)

Autorité Gouvernementale & Réglementation

## Partenaire Technique & Data



CEET (Compagnie  
Énergie Énergie  
Électrique du Togo)

Fournisseur de Données & Intégration Technique

# Appel à l'Action

**Transformons les données éparses  
en décisions stratégiques.**

- 1. Accès à un échantillon de données de consommation réelles (factures anonymisées).
- 2. Support pour le lancement du projet pilote sur un quartier cible.

# Conclusion : Une Nouvelle ère pour l'Urbanisme

EnergiSight prouve que la rareté des données n'est pas une fatalité. Grâce au Transfer Learning et aux statistiques nationales, Lomé peut "sauter les étapes" vers une gestion intelligente.

**Vers une souveraineté énergétique pilotée par la donnée.**