

STAC *optim.*



Une opération soutenue par l'État dans le cadre du dispositif « Démonstrateurs d'IA frugale au service de la transition écologique des territoires » de France 2030, opéré par la Caisse des Dépôts



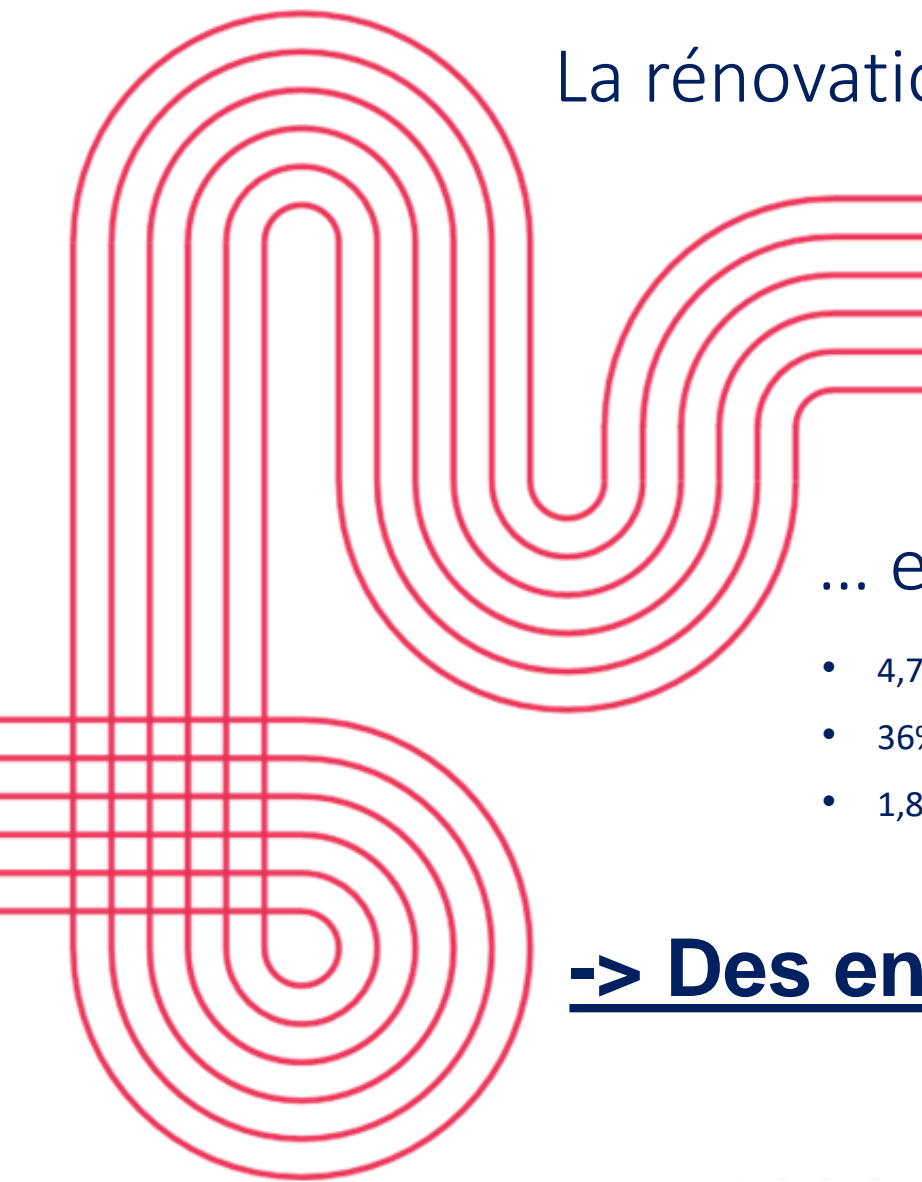
Les Acteurs partenaires





Le secteur du bâtiment représente 44% de l'énergie consommée au niveau national.

La rénovation des bâtiments publics ...

- 
- La consommation énergétique des bâtiments publics représente 81% du total de l'énergie consommée pour les collectivités.
 - Dispositif eco énergie tertiaire : obligation de diminuer de 40% les consommations d'énergie du parc immobilier tertiaire (+1000 m2) à horizon 2030.
 - Les collectivités pèsent 12% des émissions de GES nationale

... et des logements sociaux

- 4,7 millions de logements sociaux et 10 millions de locataires
- 36% des ménages logés dans le parc social en situation de précarité énergétique
- 1,8 millions de passoires énergétiques à rénover dans le parc social (100 Md€)

-> Des enjeux de société: Limites planétaires
Plancher social
Souveraineté énergétique

La problématique de la rénovation

Politiques publiques alignées avec les enjeux de la loi énergie climat de 2019

- Définition et validation d'un nouveau PCAET en 2022
- Bordeaux lauréat de l'appel à projets européen pour les 100 villes climatiquement neutres à horizon 2030
- Création d'une charte métropolitaine Climat-énergie-volet tertiaire visant à réduire la consommation des bâtiments tertiaires.

=> l'essentiel de l'enjeu porte sur l'exploitation et la rénovation de l'existant

Actuellement de nombreux freins handicapent les acteurs nationaux

Frein #1:

Une compréhension très fragmentée du comportement énergétique réel des bâtiments existants

Frein #2:

Peu de données objectives pour arbitrer des plans de rénovation

Frein #3:

Manque de mesure objective de la pertinence des actions et investissements engagés

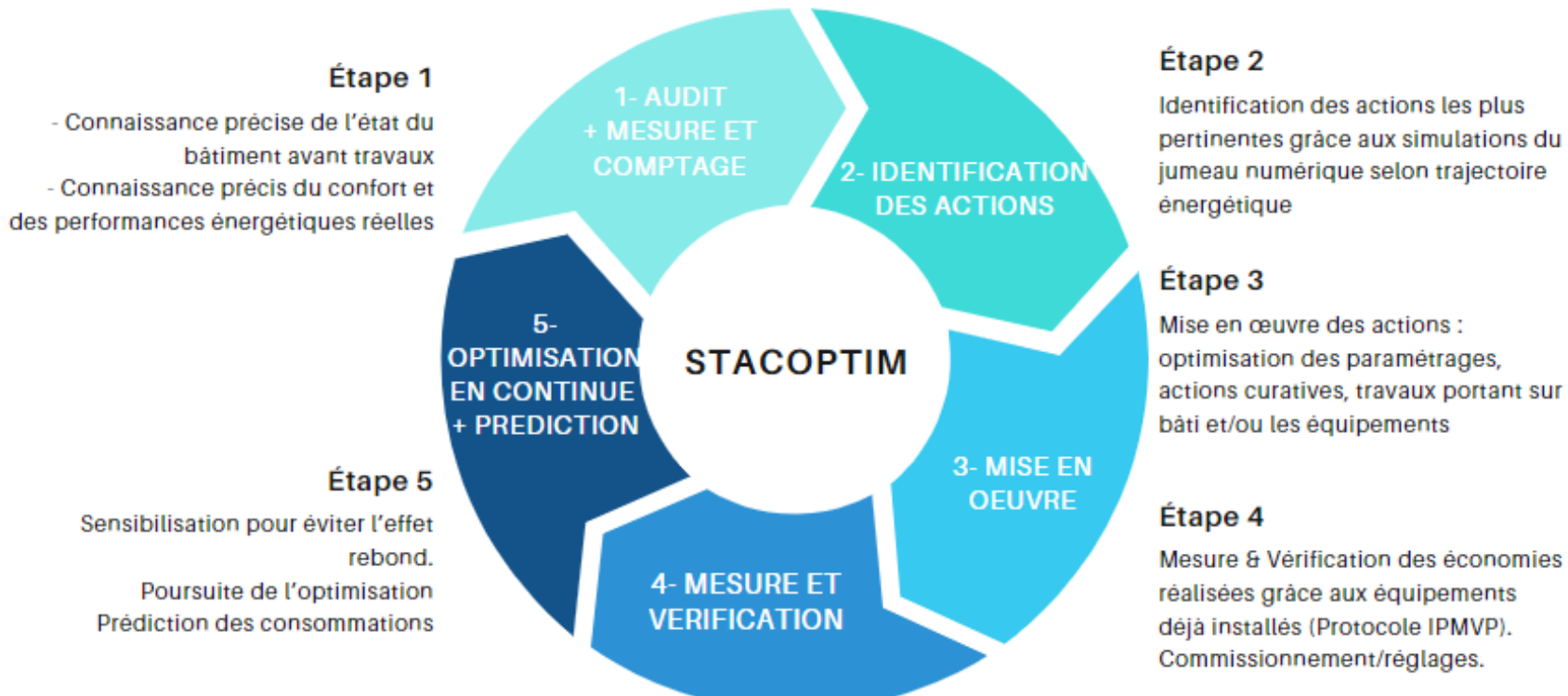
La proposition STACOPTIM

Construire et éprouver une méthodologie standardisée ...

... sur un parc de 54 bâtiments démonstrateurs

Standardiser vos Audits et Comptage pour OPTIMisation énergétique de vos bâtiments

IA Frugal au service d'un territoire intelligent



BORDEAUX
MÉTROPOLE

20 bâtiments tertiaires
(Ecoles, culture...)



34 bâtiments résidentiels

Data et IA: au service de la rénovation énergétique

Valoriser et enrichir les données
bâtimentaires du territoire...



Récupération via le
réseau métropolitain
IoT basse fréquence



Valorisation dans les
Jumeaux Energétiques
des bâtiments



Capitalisation dans le
datalake Bordeaux
Métropole

... et mettre à profit la puissance de calcul des
algorithmes d'IA



Calibrage des jumeaux
énergétique

Ex: Calibrage bayésiens, ...



Optimisation des plans
de rénovation globale
(Bâtiment, parc de bâtiments)

Ex: Algorithmes génétiques

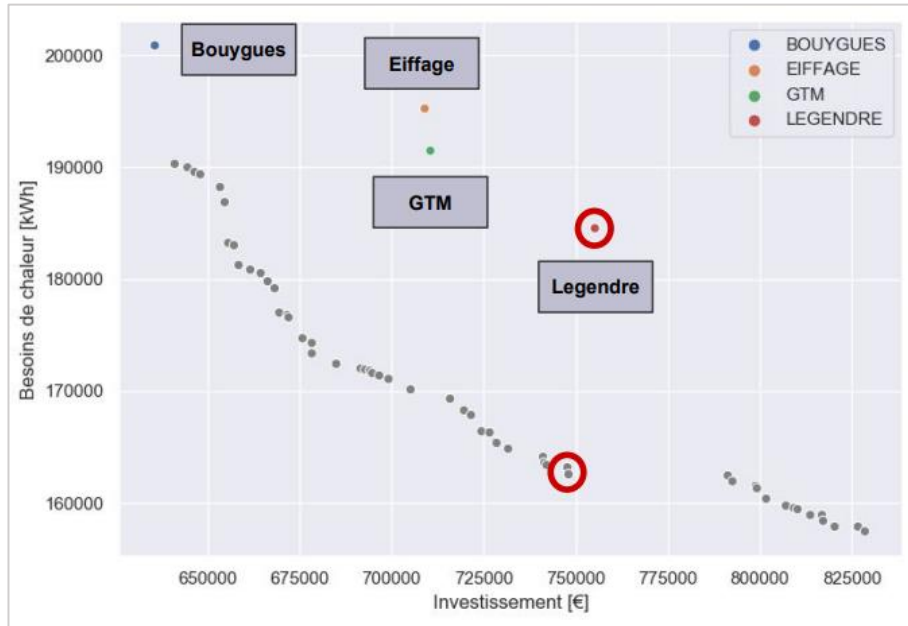


Mesure et vérification

Ex: Machine Learning
(processus gaussien,
réseaux de neurones)

Data et IA: cas d'usages

Optimisation des plans de rénovation globale



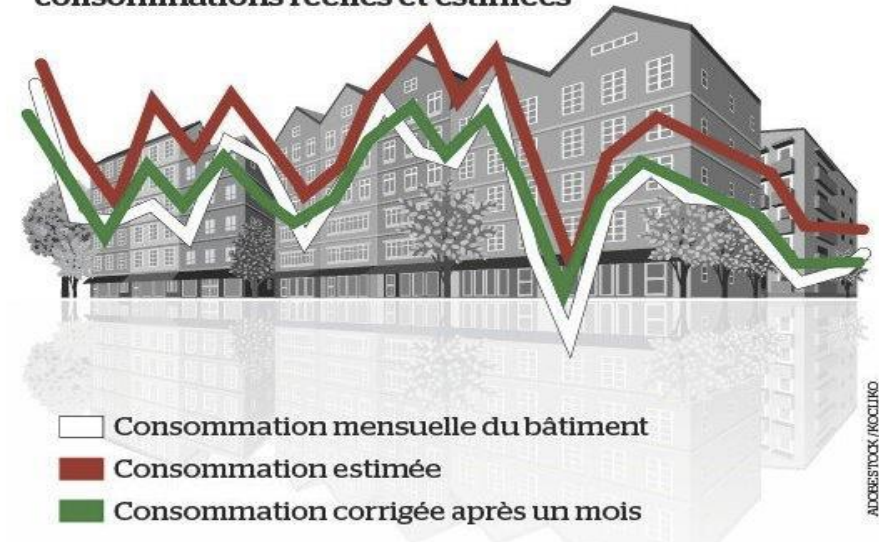
A investissement équivalent des écarts de 10 à 15% d'efficacité entre:

- Les recommandations travaux issus des méthodes et pratiques actuelles
- Les recommandations d'un processus innovant basé sur la data* et l'IA**

Données issues d'une étude d'optimisation de la société Kocliko sur la résidence Bagneux 04

Calibrage et machine learning

La plate-forme Kocliko rapproche consommations réelles et estimées



Data et IA: une approche frugale et responsable

**IOT BASSE
FREQUENCE**

**OPTIMISATION
DU PLAN DE
COMPTAGE**

**SECURITE DES
DONNEES**

**QUALITE DES
DONNEES**

**RESPECT DE LA
VIE PRIVEE**

**QUALITÉ DES
JUMEAUX
ÉNERGETIQUES**

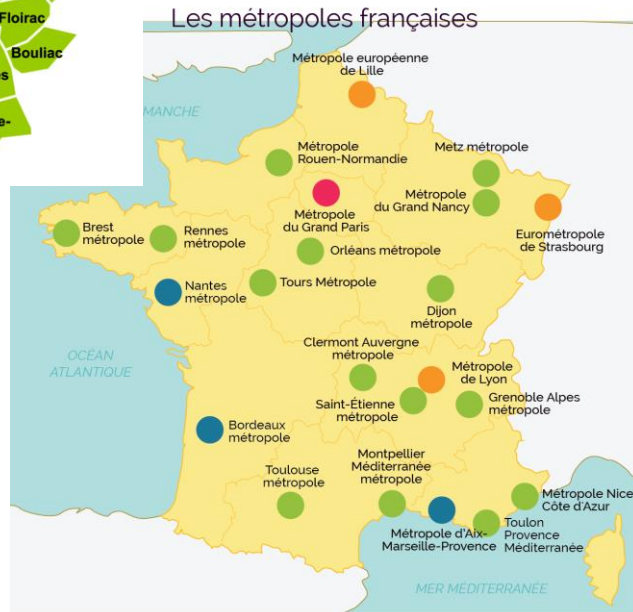
**TRANSPARENCE
ET
EXPLICABILITÉ
DES
ALGORITHMES**

**DECISION
HUMAINE**

Potentiel de duplication



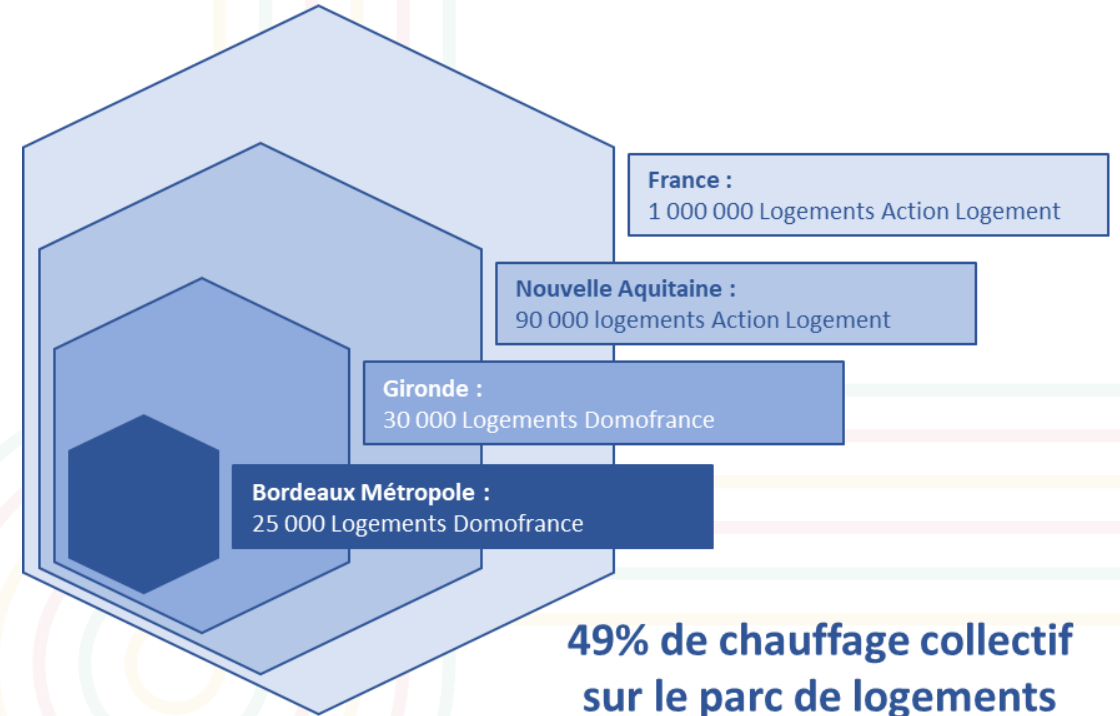
Au sein des 28 communes de Bordeaux Métropole



- Métropoles de rang mondial
- Métropoles européennes
- Métropoles nationales
- Métropoles régionales

et au sein des 22 métropoles françaises

Au sein du groupe Action Logement



49% de chauffage collectif sur le parc de logements sociaux en France

et au sein des 720 organismes HLM (4,7 millions de logements)