

# L'IA: Une révolution silencieuse au cœur des bâtiments

Pour un portfolio plus efficace et plus vert

Par: Alaric Venne



This presentation and all of its contents are confidential to BrainBox AI Inc., and may not be disclosed without our prior written authorization

Sensitivity: Highly Confidential

BRAINBOX AI<sup>®</sup>

# Identifier ce qui compte le plus pour vos clients

## Défis énergétiques

30%

de l'énergie utilisée dans les bâtiments commerciaux est **gaspillée**.



70% de l'énergie utilisée sur place dans les bâtiments commerciaux est due au **chauffage** et à la **climatisation**.



33% d'augmentation des **coûts d'électricité** d'une année à l'autre pour les bâtiments commerciaux.

## Défis liés aux GES



27% des émissions annuelles de **GES** dans le monde sont dues à l'exploitation des bâtiments.

## Préoccupations de la gestion des installations

110k

la pénurie actuelle de techniciens en CVAC.

48%

des équipes de gestion des installations sont en sous-effectif.



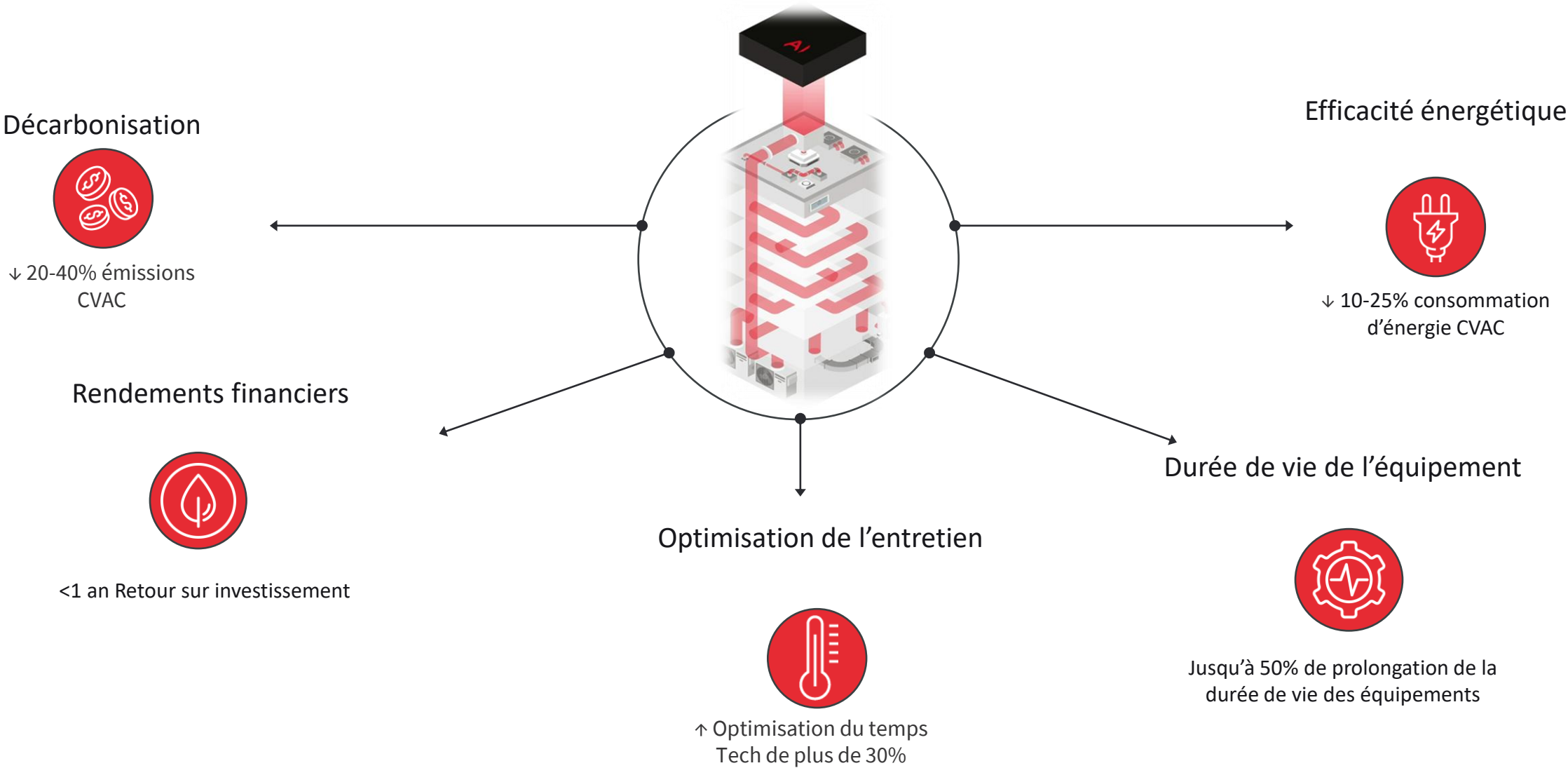
72% des gestionnaires d'installations déclarent que le CVAC est l'ordre de travail réactif le plus courant.

29%

d'augmentation des coûts pour les prestataires en gestion des installations depuis 2019.

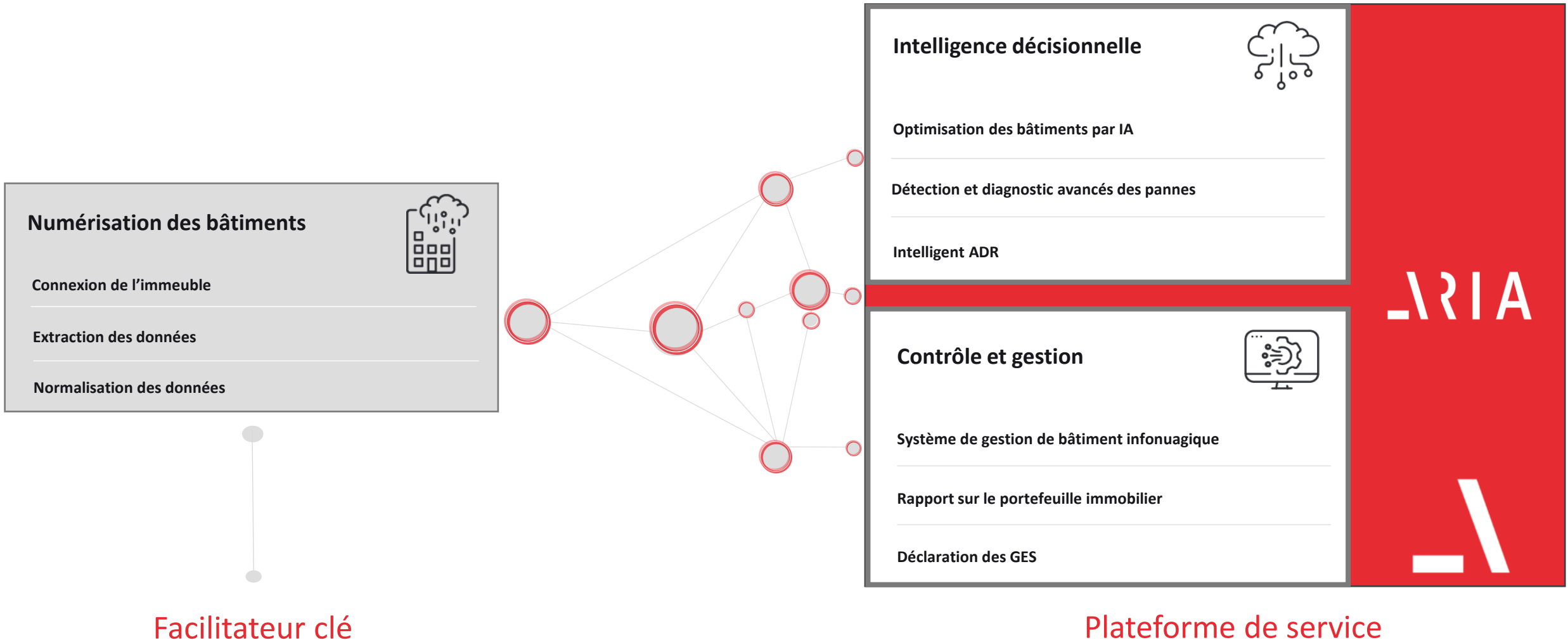
\*Sources: JLL The State of Facilities Management in 2023 & 2024, eia, GSA, Facilities Dive, energy.gov, economist.com. All sources refer to the US

# Valeur générée de l'optimisation des bâtiments par l'IA



# Une suite qui convient!

Un parcours de numérisation, de contrôle et d'intelligence pour une performance supérieure du bâtiment



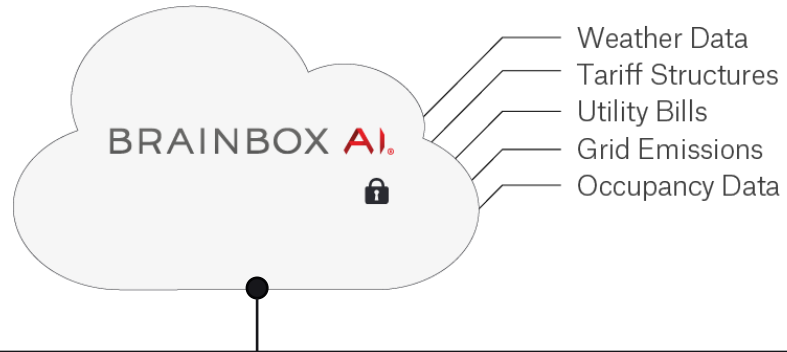
# Optimisation des bâtiments par l'IA

Révolutionner l'efficacité des bâtiments grâce à l'IA autonome

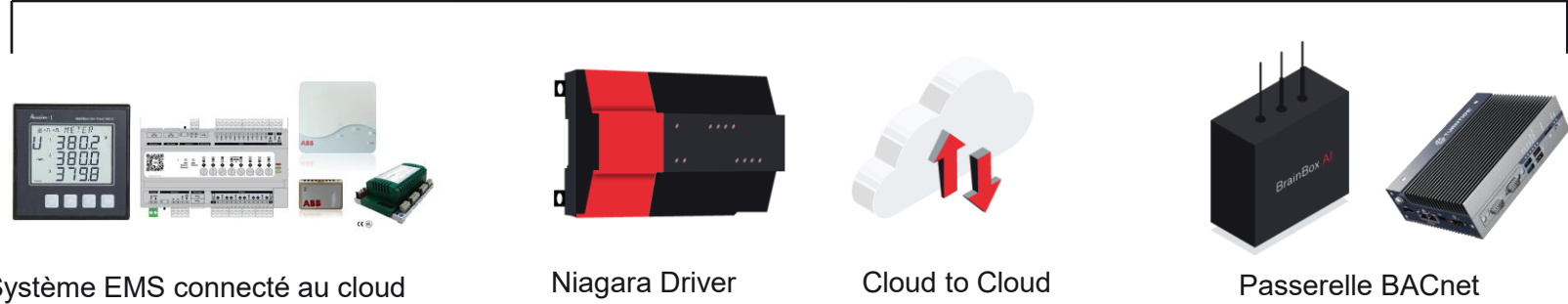
01

# Options étendues de connectivité et options de contrôle

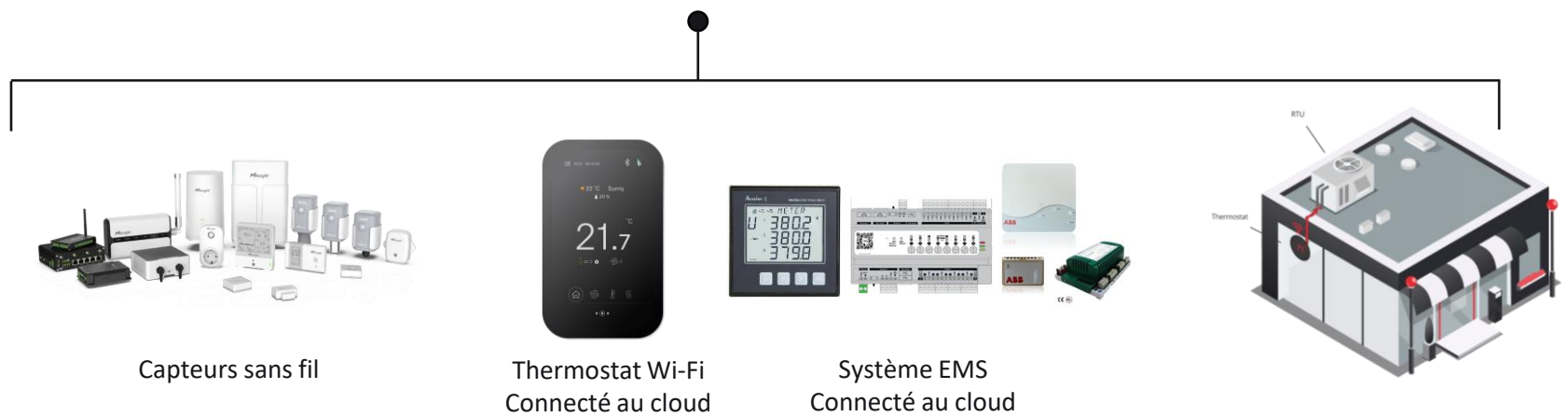
Plateforme cloud



Connectivité



EMS, thermostats et capteurs



# Efficacité prouvée dans toutes les catégories de bâtiment, les types d'équipement et les systèmes de contrôle

## Types de bâtiments



Vente au détail



Aéroport



Centre commercial



Université



École



Bureau

## Équipement de CVAC

- Unités de toit
- Thermopompes
- Ventilateurs-convecteurs
- Systèmes de traitement de l'air
- Refroidisseurs
- Chaudières
- Tours de refroidissement

## Système de contrôle



**TRANE**

**Delta**<sup>™</sup>  
CONTROLS  
A Delta Group Company

DISTECH  
CONTROLS<sup>™</sup>

**Honeywell**

Johnson  
Controls



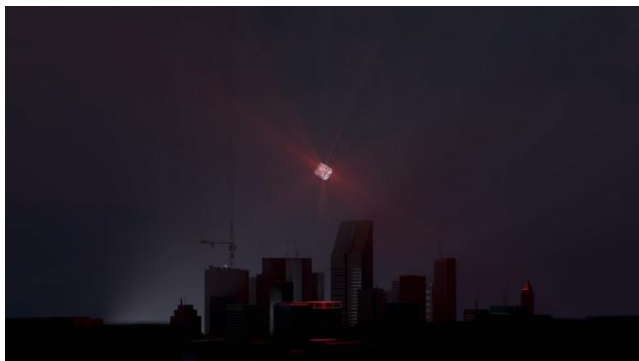
**Schneider**  
Electric

**SIEMENS**



# Capacités disruptives offertes par notre IA – IA autonome

## Capacités d'apprentissage autonome basées sur les données



Capacité d'apprendre le comportement de plusieurs types de bâtiments en se basant uniquement sur les données – pas de visites humaines ni de suivi



Échelle et économie favorable

## Prédire l'avenir dans chaque pièce

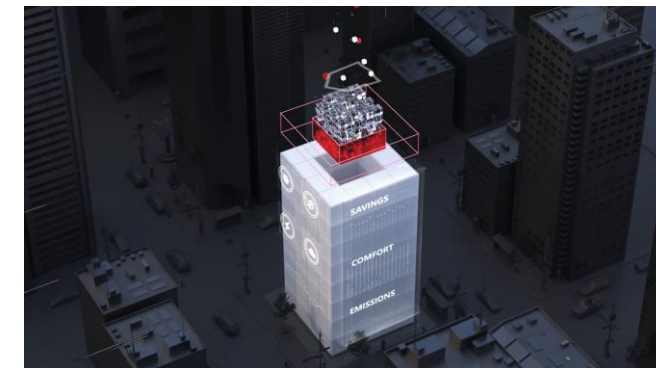


Capacité à prévoir le comportement thermique dans chaque pièce 6 heures dans le futur avec une précision de >95%



Avantage de l'optimisation et valeur élevée de la prédiction

## Contrôle autonome et granulaire jusqu'au niveau de l'équipement



Capacité à prendre de manière autonome des milliers de petites à grandes décisions d'optimisation en temps réel, sans humain dans la boucle

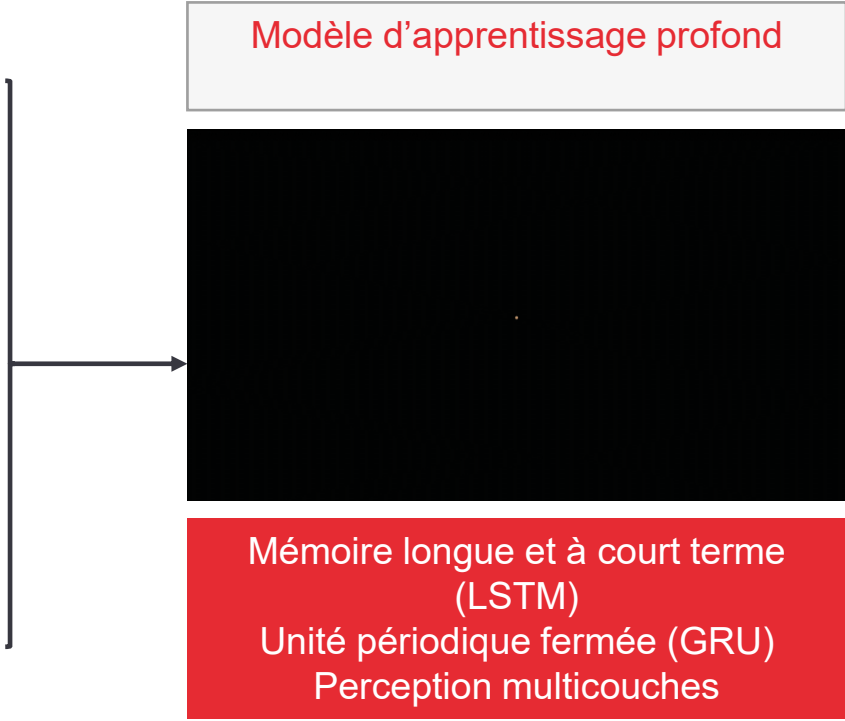


Optimisation granulaire, croissance, économie favorable, nouvelles capacités

# Bâtiments – Contrôle prédictif

## INTRANTS

- Température réelle
- Température extérieure
- Prévisions de température extérieure
- Valeurs de l'équipement mécanique
- Nombre de zones
- Variation de température
- ...
- Fuite de chaleur



## EXTRANTS

Température après  $\Delta t$

# Capacité Prédictive

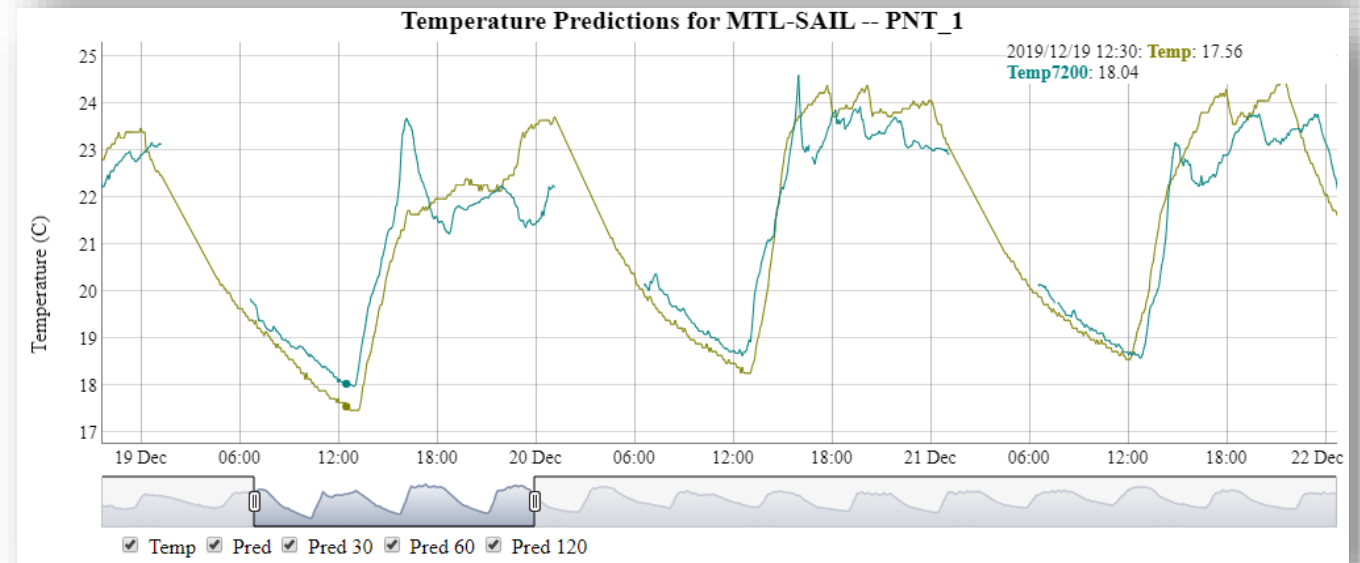
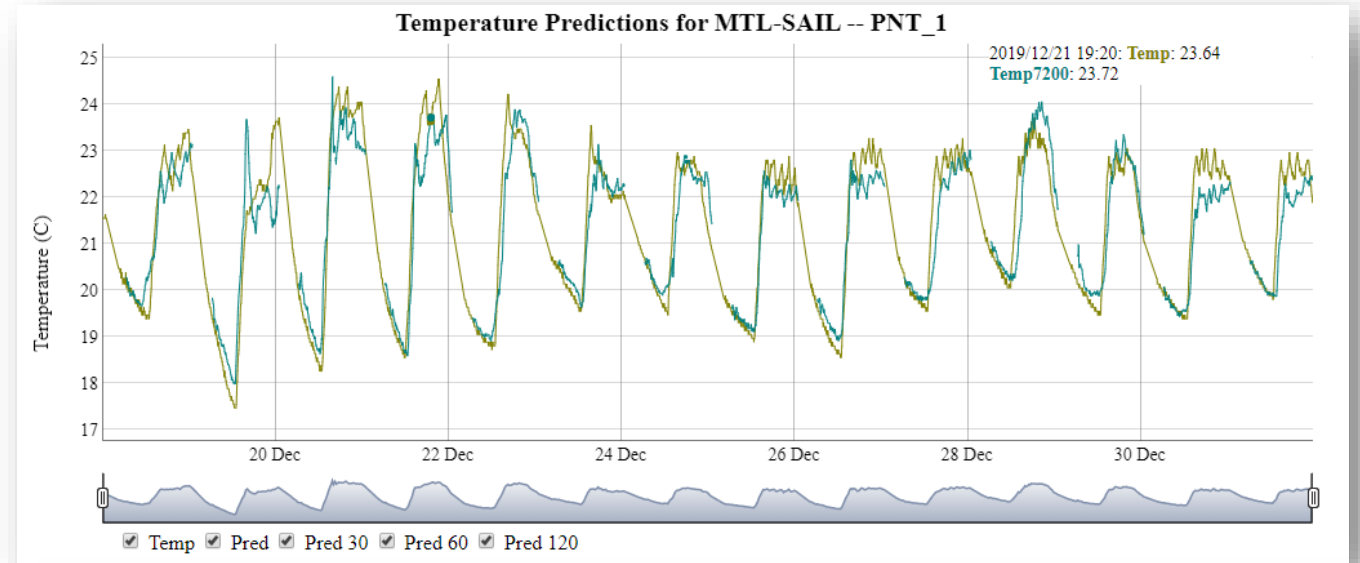
99,6 %

Exactitude

$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$

Variation  
moyenne

Nos modèles IA peuvent prédire avec grande précision la température prévue zone par zone, ce qui leur permet d'utiliser ces informations pour ajuster en temps réel les systèmes CVAC afin de réaliser des économies d'énergie.



# Contrôle des bâtiments

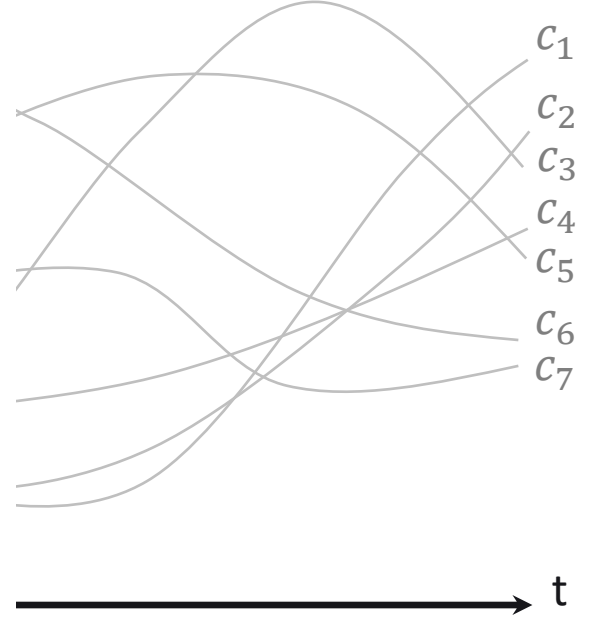
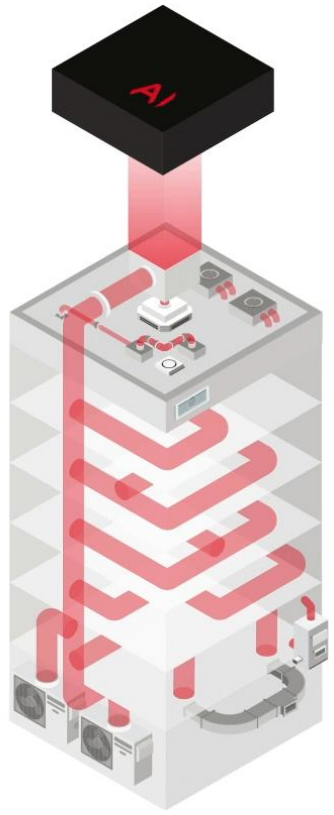
## Capacité prédictive

La capacité de voir à l'avance les répercussions de tous les scénarios de contrôle possibles

## Bâtiments

### Prédiction disponible

- Température
- Puissance/Énergie
- CO<sub>2</sub>
- Rotation et durabilité de l'équipement
- Coûts de fonctionnement



# Contrôle des bâtiments

### SETTINGS

Power peak constraint

Power limit  
0,70 - +

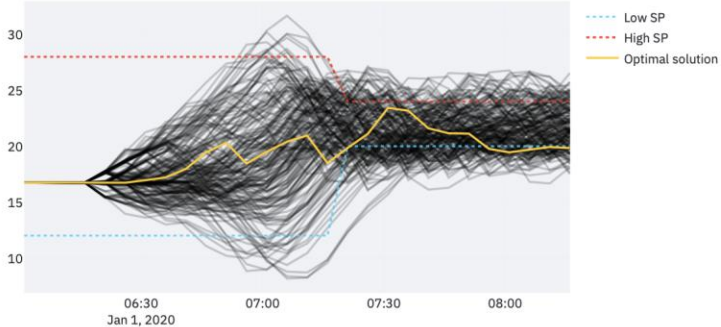
Energy weight  
1,00 - +

Power weight  
1,00 - +

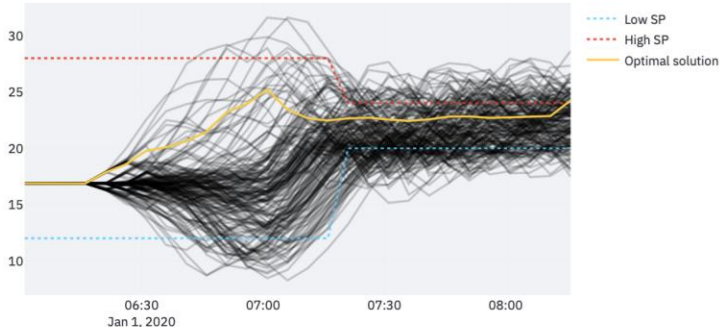
Comfort weight  
1,00 - +

### ZONE TEMPERATURES

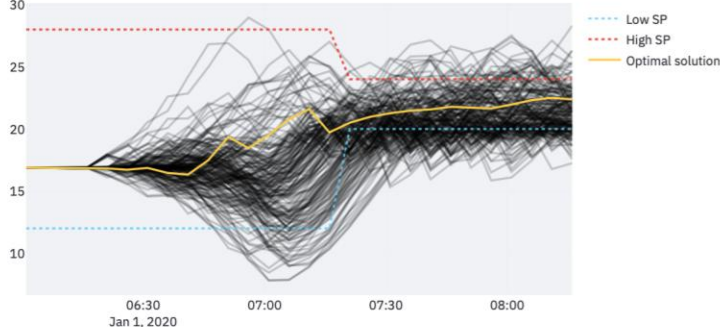
Zone 1



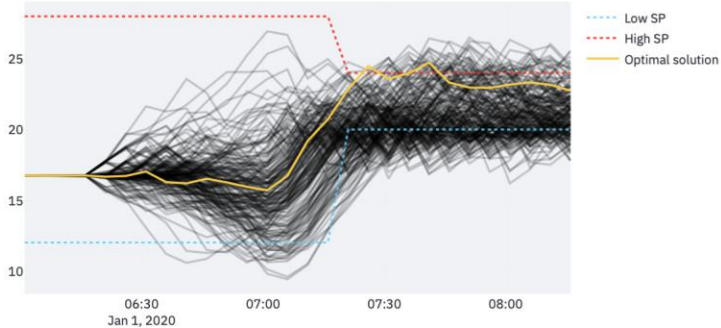
Zone 2



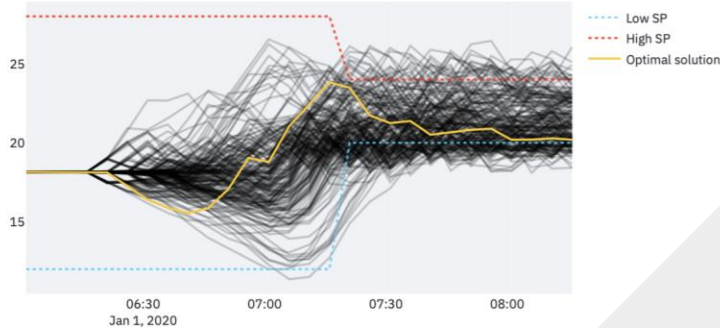
Zone 4



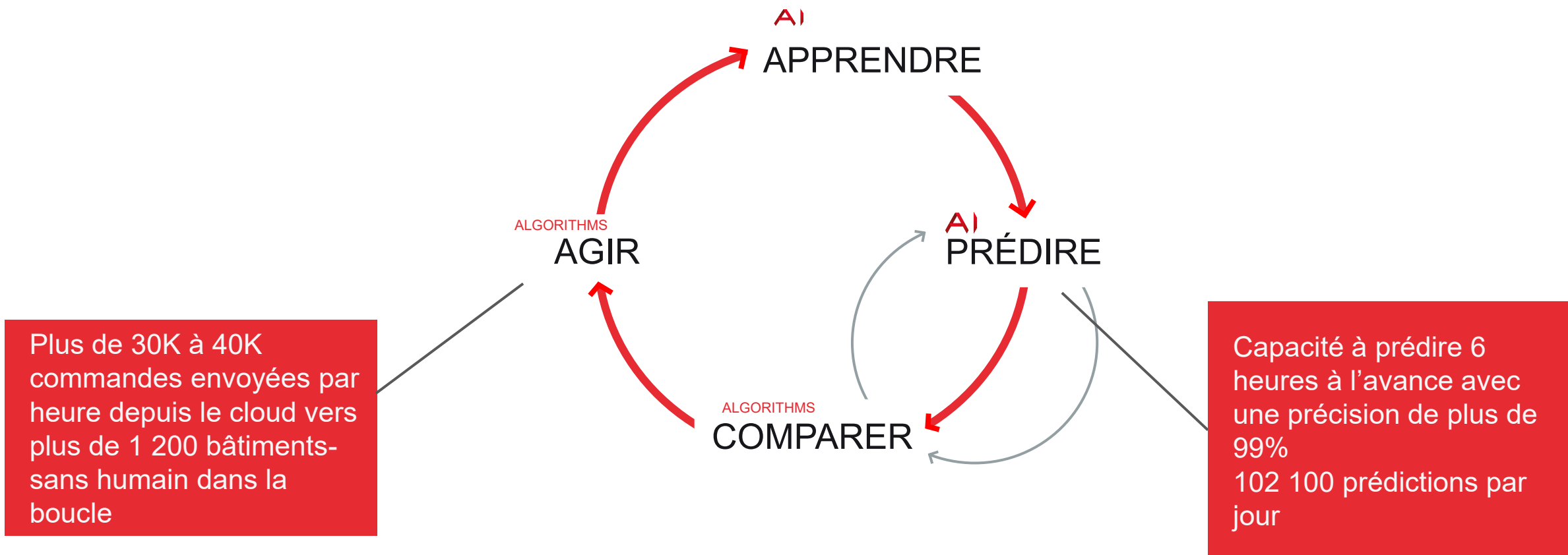
Zone 3



Zone 5

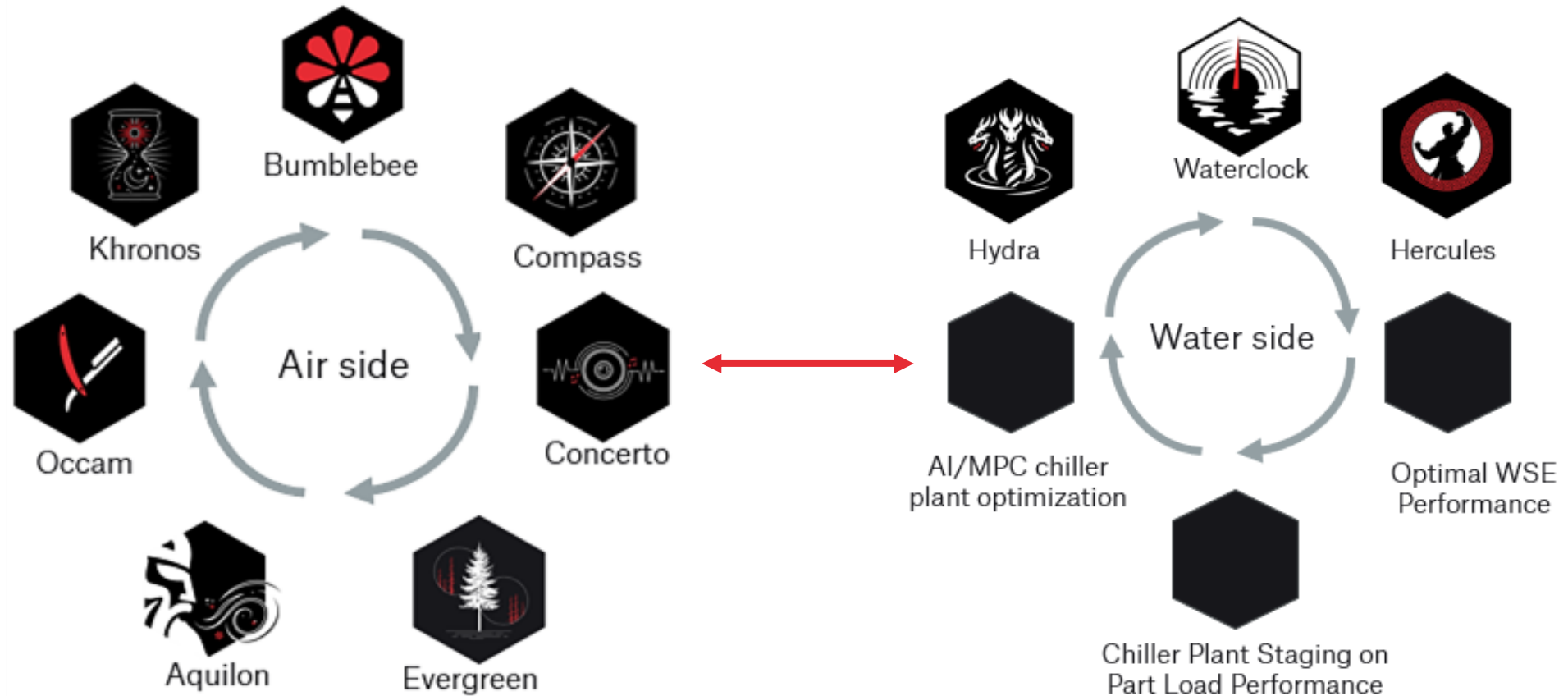


# Auto-optimisation continue 24/7/365



# Des algorithmes au-delà de l'efficacité

Un écosystème bâti pour la résilience et les résultats



# Adoptée par les leaders du marché pour générer des résultats



BUILDING TYPE  
MEDICAL CENTERS

LOCATION  
ACROSS USA ( 111 LOCATIONS)

EQUIPMENT TYPE  
ROOFTOP UNITS (RTU)

IMPACT  
ELECTRICITY & GAS: 25 %



BUILDING TYPE  
SMALL MULTI-SITE RETAIL

LOCATION  
ACROSS USA

EQUIPMENT TYPE  
ROOFTOP UNITS

IMPACT  
ELECTRICITY & GAS: 14%



BUILDING TYPE  
UNIVERSITY

LOCATION  
CHICAGO, IL

EQUIPMENT TYPE  
AHU, FCU, CHILLERS

IMPACT  
ELECTRICITY: 10%



BUILDING TYPE  
BIG BOX RETAIL

LOCATION  
ACROSS USA

EQUIPMENT TYPE  
ROOFTOP UNITS

IMPACT  
ELECTRICITY: 11%



Note: Savings based on energy consumption reductions for HVAC equipment being modulated.

# Adoptée par les leaders du marché pour générer des résultats



BUILDING TYPE  
MULTI-SITE RETAIL

LOCATION  
QUEBEC, CANADA

EQUIPMENT TYPE  
ROOFTOP UNITS (RTU)

IMPACT  
ELECTRICITY & GAS: 11%



BUILDING TYPE  
OFFICE

LOCATION  
LONDON, UK

EQUIPMENT TYPE  
AHU, FCU, CHILLERS, BOILERS

IMPACT  
ELECTRICITY & GAS: 9%



BUILDING TYPE  
AIRPORT

LOCATION  
PARIS, FR

EQUIPMENT TYPE  
AHU, FCU, DISTRICT HEATING & COOLING

IMPACT  
ELECTRICITY: 13%



Note: Savings based on energy consumption reductions for HVAC equipment being modulated.

# Un leader dans l'optimisation des bâtiments par l'IA

## We know multi-site retail



## Featured



## Awarded



## Trusted



# ARIA

Révolutionner l'efficacité des bâtiments grâce à l'IA autonome

02

# Transformer les dernières technologies en outils pratiques





# ARIA

## Qu'est-ce que c'est?

ARIA est un LLM, **IA/Virtual Building Engineer** spécialement développé pour aider les utilisateurs dans leurs tâches d'installation, d'entretien et de réparation du bâtiment à obtenir des informations sur le rendement de leurs bâtiments. Cela comprend l'identification des défaillances, la priorisation et l'analyse des causes profondes ainsi que la déclaration des données.

ARIA est le seul agent d'IA spécifiquement formé pour le CVAC et la gestion des installations.



Utilise les données de l'équipement du bâtiment pour qu'ARIA synthétise et fournisse des conseils adaptés à l'utilisateur.

ARIA a été entraînée de manière sélective à partir de données validées en CVAC et en gestion des installations, offrant ainsi une précision supérieure combinée à des informations propres à chaque site.



# Principales caractéristiques et fonctionnalités

## Rapports et visualisation des données

ARIA vous permet d'accéder, de télécharger, de visualiser et de partager instantanément les données de votre bâtiment.

## Prise de décision

ARIA fournit des informations et des recommandations en temps réel pour des décisions de bâtiment plus intelligentes.

## Détection et diagnostic des pannes

ARIA identifie les problèmes, identifie l'origine des problèmes, priorise les réparations et minimise les temps d'arrêt.

## Contrôle et exécution des bâtiments

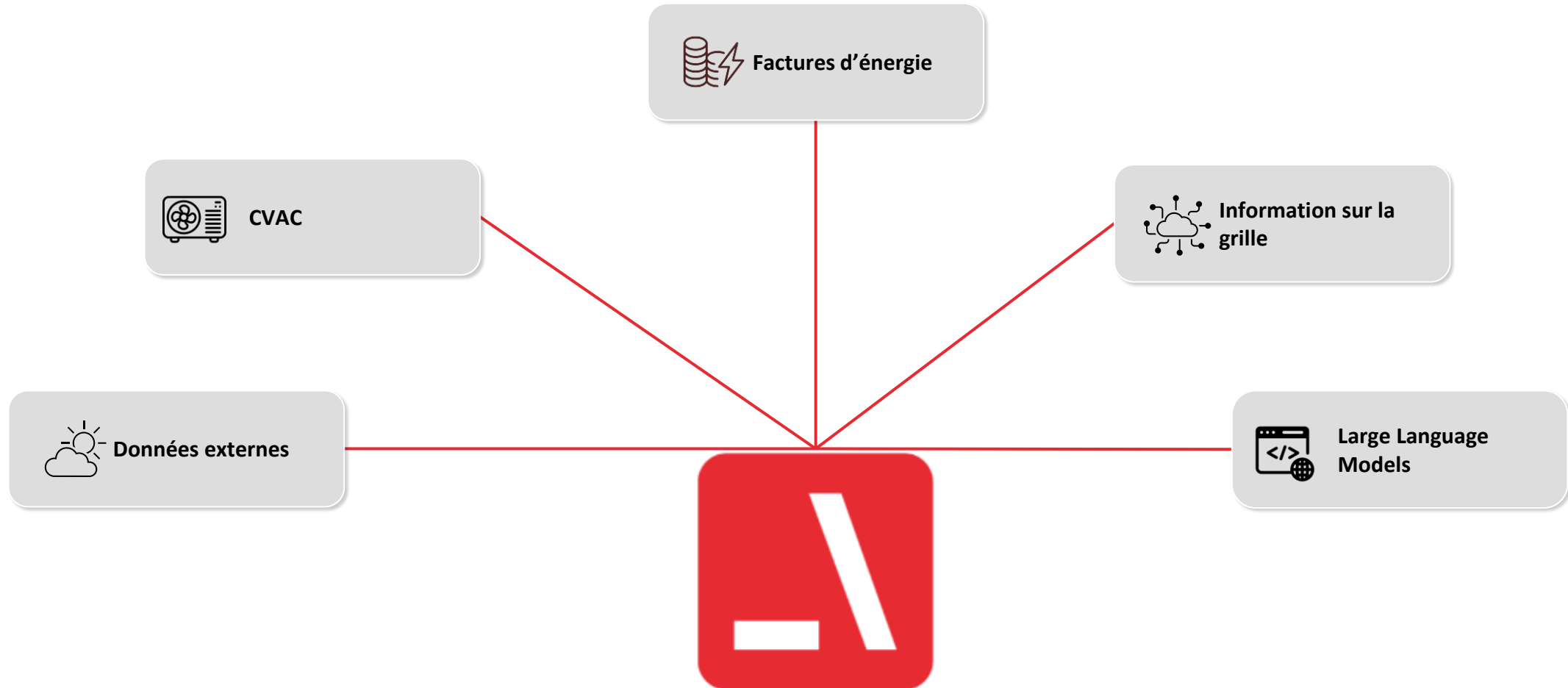
Attribuez à ARIA des tâches simples de gestion de bâtiment, comme l'ajustement de vos horaires CVAC et de vos points de consigne.

## Entretien préventif

ARIA priorise vos alarmes et vous les envoie directement, ce qui vous permet d'anticiper les problèmes futurs.

# ARIA, l'ingénieur virtuel, soutient les équipes de gestion des bâtiments et des installations en utilisant l'IA génératif et les données des bâtiments

Les capacités d'ARIA vont bien au-delà d'un LLM générique formé sur Internet



# Application mobile : iOS et Android

Mobile *Native*

Maison naturelle pour



Les attentes croissantes en matière d'efficacité des employés chez les propriétaires-exploitants et les fournisseurs de services impliquent une demande croissante d'outils mobiles efficaces à distance

