

PETIT-DÉJEUNER AMR77

6 décembre 2022



RESTREINT



INTERNE



SECRET



Qui sommes-nous ?



Émilie Ménard, Déléguée territoriale Île-de-France, ENGIE



Dominique Drouillard, Responsable commercial, ENGIE Vertuoz

La mission d'ENGIE : Produire des énergies renouvelables et aider nos clients à consommer mieux et moins d'énergie

4 métiers principaux :



Energies renouvelables

Solaire,
Eolien terrestre et
maritime,
Hydroélectricité,
Géothermie,
Biogaz/Biométhane,
Hydrogène renouvelable
...



Solutions décentralisées

Réseaux de chaleur et
de froid,
Mobilité bas carbone
(électricité, gaz,
hydrogène),
Solaire en toiture,
Efficacité énergétique
...



Infrastructures énergétiques

Grandes infrastructures
gazières et électriques,
et approvisionnement en
énergie.



Fourniture d'énergie

Fourniture d'électricité et
gaz aux particuliers,
entreprises et
collectivités.

Des priorités de développement en ligne avec la feuille de route de la France



- 40 % de consommation d'énergie d'ici 2050



Production d'électricité solaire x10 d'ici 2050



10 % de gaz vert dans les réseaux d'ici 2030



Production d'électricité éolienne terrestre x2 d'ici 2050



Soutien public de 7 milliards € pour être leader de l'hydrogène renouvelable d'ici 2030

...



Baisse de 55 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 vs. 1990

Neutralité carbone d'ici 2050

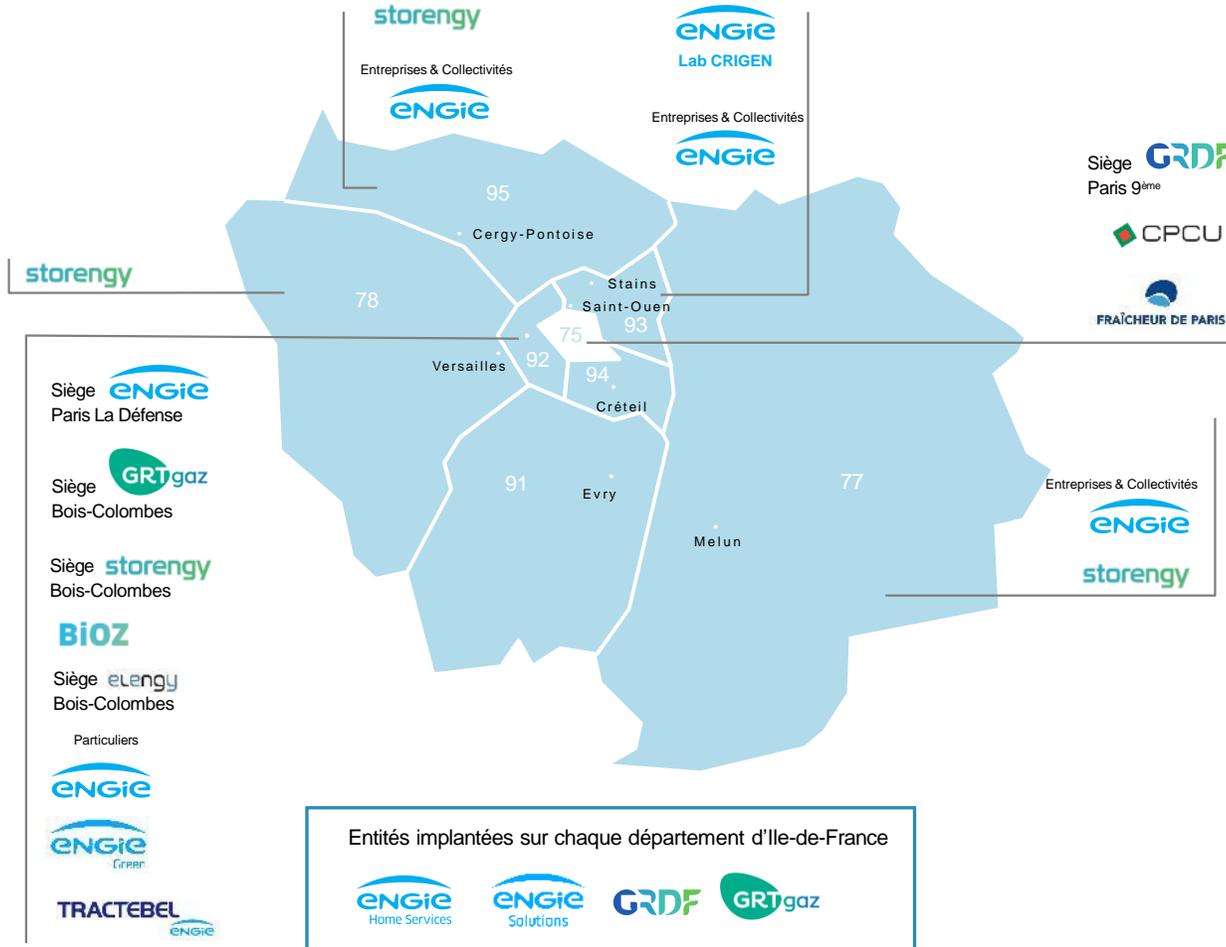
Réduction de la dépendance énergétique à l'étranger

Nos implantations en Île-de-France



Collaborateurs
~17 500

Chiffres à fin 2021 hors EQUANS



Le thème de notre petit-déjeuner :
**« Comment réduire et optimiser
les consommations d'énergie de vos bâtiments publics ? »**

LE CONTEXTE

L'ambition : Economies d'énergie

Diffuser la chaleur au plus près de l'occupation réelle des locaux malgré la forte intermittence

Accompagner la collectivité à poursuivre son engagement dans le développement durable, la transition écologique et la sobriété énergétique



L'objectif du pilotage énergétique
Réaliser des économies d'énergie en améliorant le confort des occupants.

LES ENJEUX DE LA RÉGULATION DES BÂTIMENTS EXISTANTS



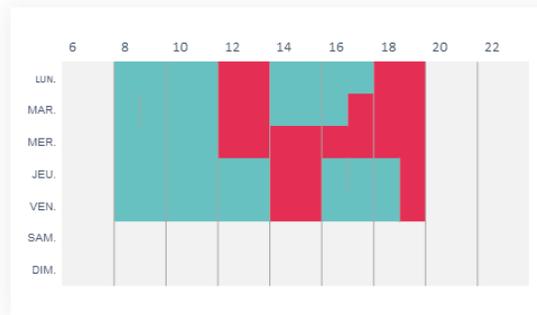
Conditions réelles
d'usage des bâtiments
variables



Systèmes d'automatisation
et de contrôle chauffage, ventilation
et climatisation (CVC) existants
non optimisés
et **difficiles à régler.**



20%
du temps
en inconfort



Problématiques
Inconfort et qualité
d'air intérieur



Dépenses
kWh et €

VERTUOZ

Vertuoz développe et exploite des **solutions digitales innovantes** dédiées à **la performance énergétique et opérationnelle des bâtiments et villes connectés**.

Nous aidons nos clients à **répondre à leurs enjeux réglementaires** (dispositif éco-énergie tertiaire), **économiques** (hausse des prix de l'énergie) **et environnementaux**.

Nos clients : Angers Loire Métropole, Ville de Limoges, SNCF Gares et Connexions, Crédit Agricole Centre France, HEC Paris, Stellantis, SANOFI...



Labellisée par la Fondation Solar Impulse, Vertuoz fait partie des solutions reconnues comme ayant un impact positif sur la planète, à la fois en termes économique et environnemental.

Vertuoz en bref

90 000 bâtiments.

250 000 tonnes de CO₂

évités chaque année.

200 000 objets connectés déployés et monitorés.

30 M de m² analysés.



CAS D'USAGE : UN GROUPE SCOLAIRE ÉLÉMENTAIRE

- Environ 1100 m²
- 14 zones pilotées*, soit 91 % des surfaces chauffées (1 000 m²)
- 50 objets connectés à déployer

Délai de mise en service de la solution Vertuoz control : un mercredi.

** 10 classes – 1 réfectoire – 1 salle des maîtres – 1 salle d'activités – 1 bibliothèque*



Solution de pilotage déployée :

- 35 vannes connectées aux radiateurs (actionneurs),
- 14 capteurs multifonctions (température, présence, hygrométrie, option CO₂)
- 1 passerelle de communication LoraWan (4G),
- 1 capteur pour la télérelève du compteur général de gaz.

LE CHALLENGE

- **Proposer à la ville une solution numérique qui a fait ses preuves**
- **Mener une installation rapide** de la solution pendant un mercredi ou une période de vacances scolaires
- **Participer au rayonnement de la ville** par :
 - la digitalisation de ses bâtiments,
 - l'optimisation de la performance énergétique,
 - l'amélioration du confort des usagers.



LES RÉSULTATS



Jusqu'à **21 %**
d'économies d'énergie

Un retour sur investissement en



3 ans

Conso énergie annuelle (Kwh)	Facture € HT (118 € / Mwh)	Economies selon 91 % de surface pilotée	Gains clients	Coût Installation	Coût Exploitation	ROI (Ans)
217 800	25 700 €	21%	5 350 €	14 417 €	1 175 €	3

LES BÉNÉFICES



- **Optimisation** du confort des occupants.



- **Visibilité** en temps réel des conditions de température et d'occupation.
- **Pilotage** à distance, classe par classe.



- **Réglage** très fin et **optimisation** du chauffage.

LA SOLUTION DE PILOTAGE PROPOSÉE

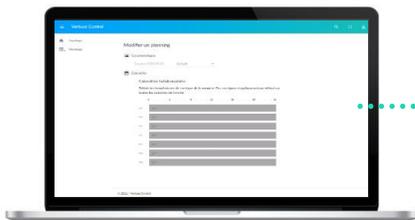
RÉGULATION DE TEMPÉRATURE PIÈCE PAR PIÈCE AVEC UN SYSTÈME DE CONTRÔLE PRÉDICTIF



Comportement du site
(confort, occupation, inertie)



Météo site

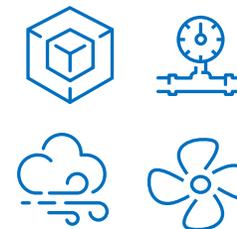


Planning du bâtiment

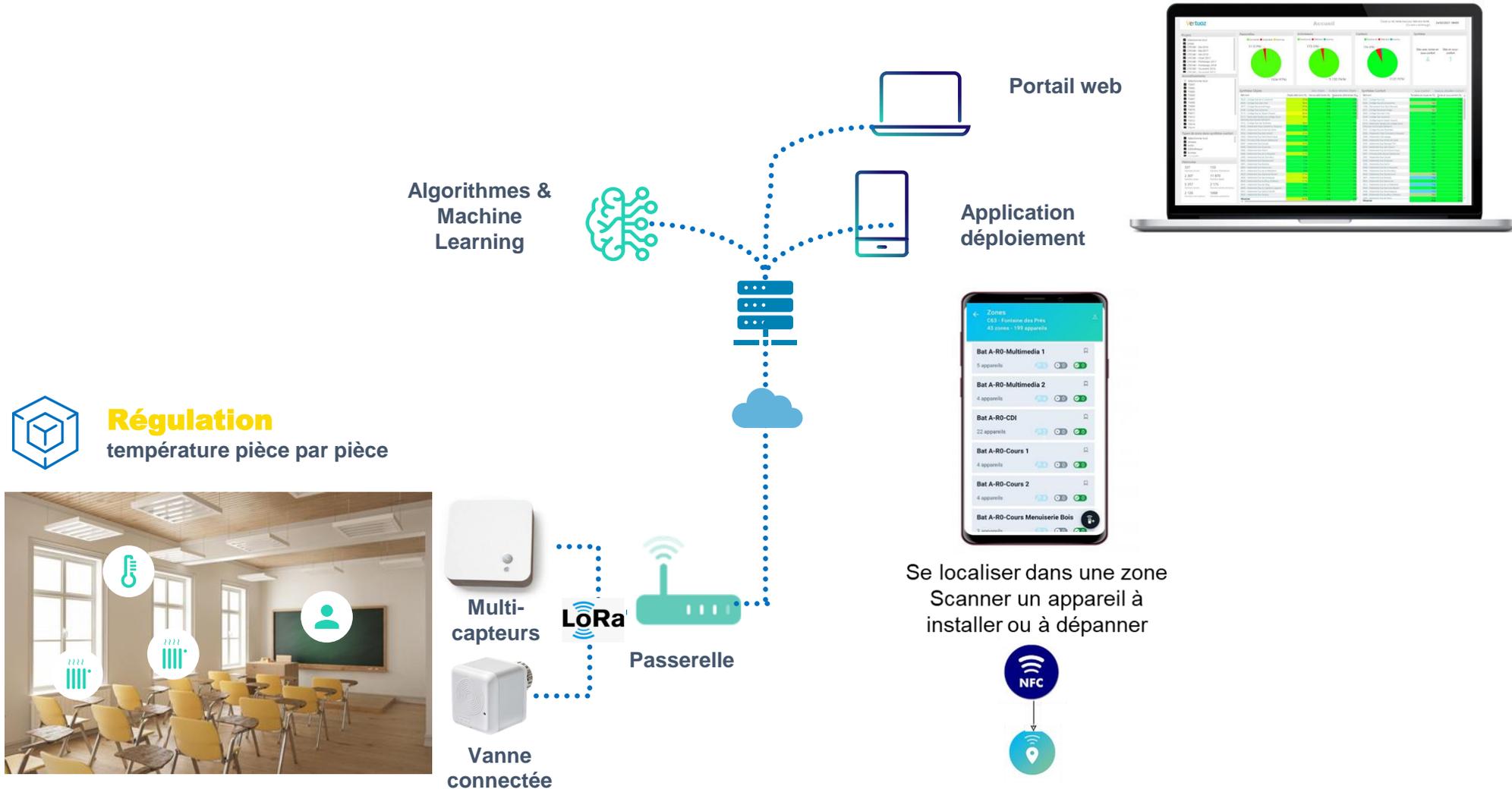


- **Machine Learning / Intelligence Artificielle** pour l'apprentissage du comportement thermique de chaque pièce
- **Algorithmes d'optimisation** et de contrôle

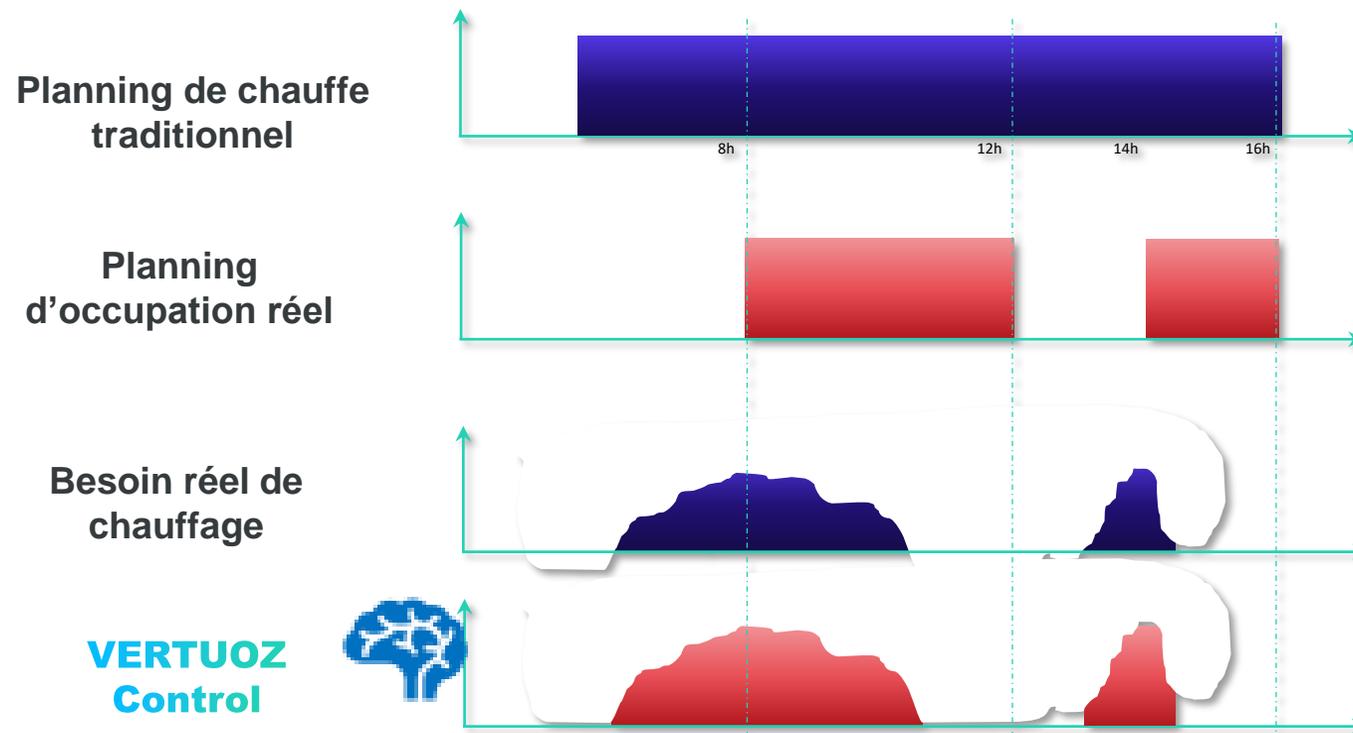
Régulation terminale en fonction des conditions réelles d'usage du bâtiment



CAS D'USAGE CHAUFFAGE



LE PILOTAGE ÉNERGÉTIQUE GRÂCE AUX OBJETS CONNECTÉS ET À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



CAS D'USAGE



Température
pièce



Consigne

Anticipation
basée sur
prédiction



Ouverture
des vannes
de radiateurs
(Actionneurs)

L'EXPÉRIENCE VERTUOZ POUR OPTIMISER LE MATÉRIEL

- **Communication**  **LoRa**[®]
- **Sans fil – Sans piles**
- **Durée de vie optimisée**
 - Ne nécessite aucune charge
 - 3 ans d'autonomie sans chauffage

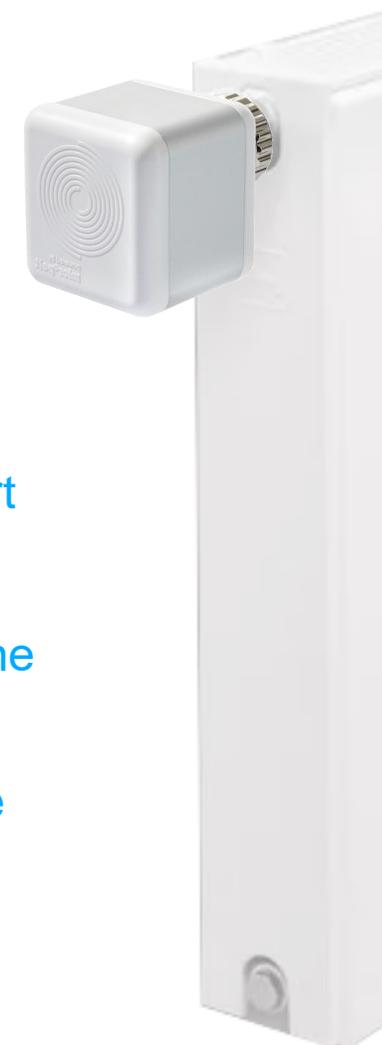
+50 % de capacité de la batterie

-30 % de consommation par rapport aux autres protocoles

+20 % d'énergie récupérée pour une même quantité d'eau chaude

Gestion intelligente des périodes de veilles prolongées (été)

Protection contre les mauvaises manipulations



UN PORTAIL WEB SÉCURISÉ 24/7

DES SERVICES FACILES D'ACCÈS ET PARTAGÉS

The screenshot displays the VERTUOZ web portal interface. At the top, there is a navigation bar with the VERTUOZ logo, a 'Control' tab, and a search bar containing 'Démonstration'. Below the navigation bar, there are three main sections:

- Modifier un planning:** This section allows users to define weekly temperature setpoints. It includes a calendar view with a 24-hour timeline. The current setpoints for Monday and Tuesday are shown as 12°C from 00:00 to 21:00, 21.5°C from 21:00 to 23:00, and 25°C from 23:00 to 00:00.
- Suivi et analyses:** This section provides a detailed view of temperature monitoring. It includes a 'Suivi températures' graph showing temperature fluctuations over a 24-hour period for 'Sonde de température digitale 1 (058E0001)'. The graph shows a peak around 20°C at 20:00 and a minimum around 15°C at 12:00.
- Zones:** A list of digital rooms (Salle Digitale) with their respective categories, all marked as 'ZONE'.

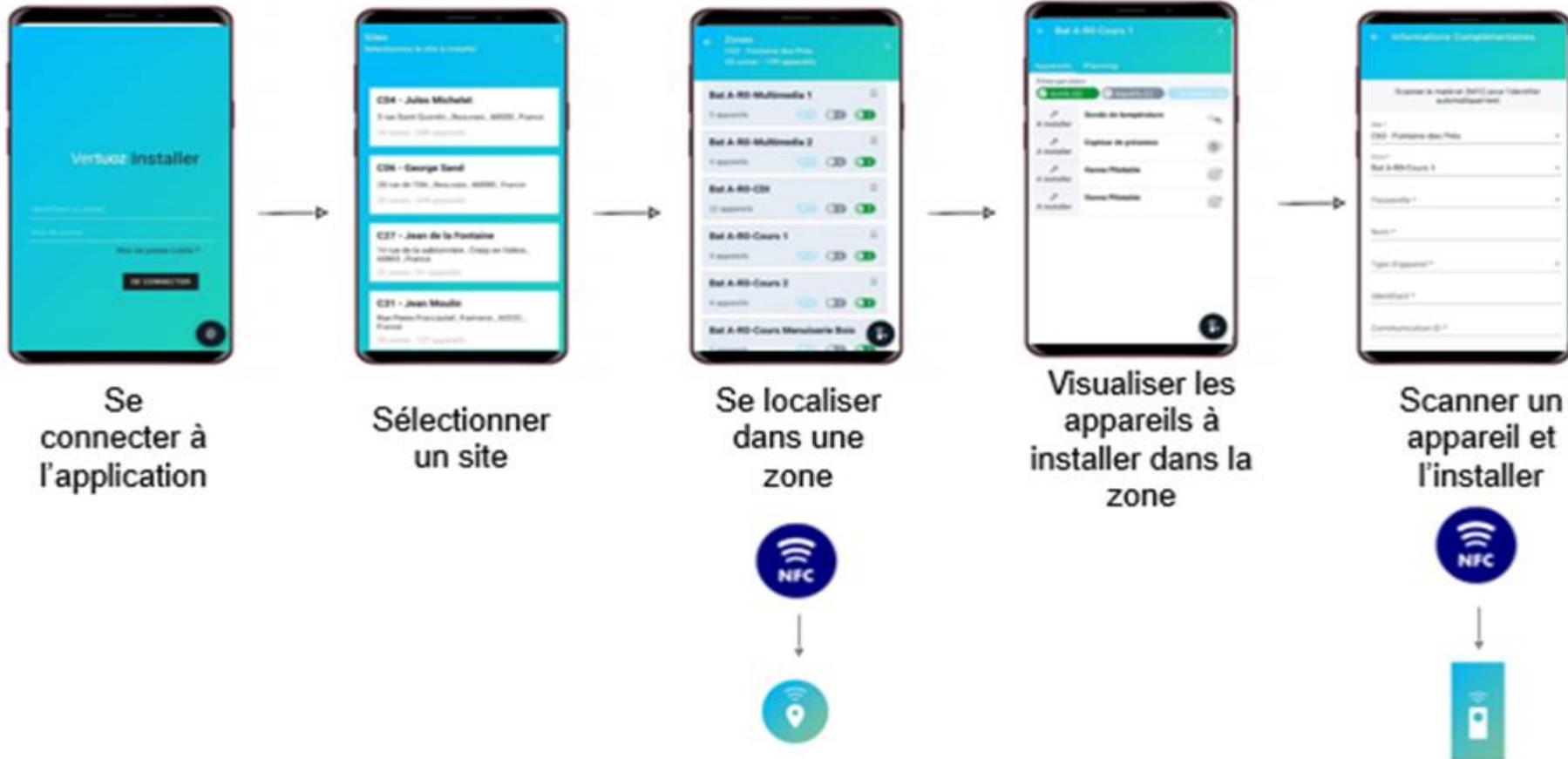
L'utilisateur n'est pas forcément technique

- Suivre simplement le fonctionnement du système
- Paramétrer les calendriers et les températures de confort
- Identifier les zones avec de l'inconfort
- Accéder à des rapports d'analyse sur l'état du matériel, du confort et de la performance

UNE MAINTENANCE TERRAIN SIMPLE ET RAPIDE

MODE OPÉRATOIRE À PARTIR D'UNE TABLETTE OU D'UN TÉLÉPHONE DE TYPE ANDROID :

L'intervenant n'est pas forcément technique



CONTACT COMMERCIAL

Dominique Drouillard

06 85 20 72 26

dominique.drouillard@engie.com

contact-vertuoz@engie.com

engie-vertuoz.fr



Place aux questions !

