

### Pourquoi l'exploitation numérique des bâtiments est-elle nécessaire ?

Comment mettre en œuvre le décret éco-énergie tertiaire au sein de la collectivité ? Quelles solutions innovantes pour faire face à la problématique de qualité de l'air dans les établissements scolaires ? Comment s'organiser pour assurer la maintenance et l'exploitation des bâtiments dans un contexte budgétaire difficile ? Comment anticiper les effets du changement climatique sur le confort des citoyens ? La transformation numérique de l'exploitation et de la maintenance du bâtiment aide les collectivités à trouver des réponses à ces questions et bien d'autres.

La crise sanitaire, la prise de conscience écologique a également renforcé les attentes des collaborateurs et citoyens en termes de santé et de bien-être. Elles relèvent de la responsabilité des élus et l'immobilier joue un rôle central.

Ces tendances sont accompagnées par des changements réglementaires comme le Décret

Tertiaire obligeant les propriétaires à engager des plans d'action d'efficacité énergétique. Il sera suivi du décret BACS qui prévoit d'équiper les bâtiments tertiaires de systèmes d'automatisation et de contrôle comme moyens qui permettront aux bâtiments tertiaires d'atteindre les objectifs d'efficacité énergétique.

Le bâtiment représente donc un levier de changement positif et durable qui favorise la santé, le bien-être, la productivité et apporte des réponses à des parties prenantes plus nombreuses (citoyens, employés, sous-traitants, partenaires...). Tous ces facteurs poussent à la mutation des modes d'exploitation et à l'adoption de nouvelles solutions numériques autour de la gestion énergétique, de la qualité de vie au travail et dans la cité et de la contribution de l'immobilier à la mise en œuvre d'une politique énergétique et plus largement de responsabilité sociale & environnementale (RSE).

### Le bâtiment au cœur de l'efficacité d'exploitation et de la satisfaction client

Hxperience, spécialiste de la transformation numérique des métiers de l'exploitation et de l'usage des bâtiments a développé la plateforme SMATI afin de collecter et analyser les données issues du bâtiment. Elle accompagne la gestion des bâtiments tertiaires sur trois thèmes de valeur :

- Le maintien opérationnel optimisé.
- La santé et le confort des employés et citoyens.
- La sobriété énergétique et suivi RSE.

La pluridisciplinarité de notre application permet de suivre de multiples paramètres de maintenance et d'exploitation. Le suivi des consommations énergétiques et d'eau par unité de production, la qualité de l'air ou l'état opérationnel des équipements font partie des diverses solutions proposées.

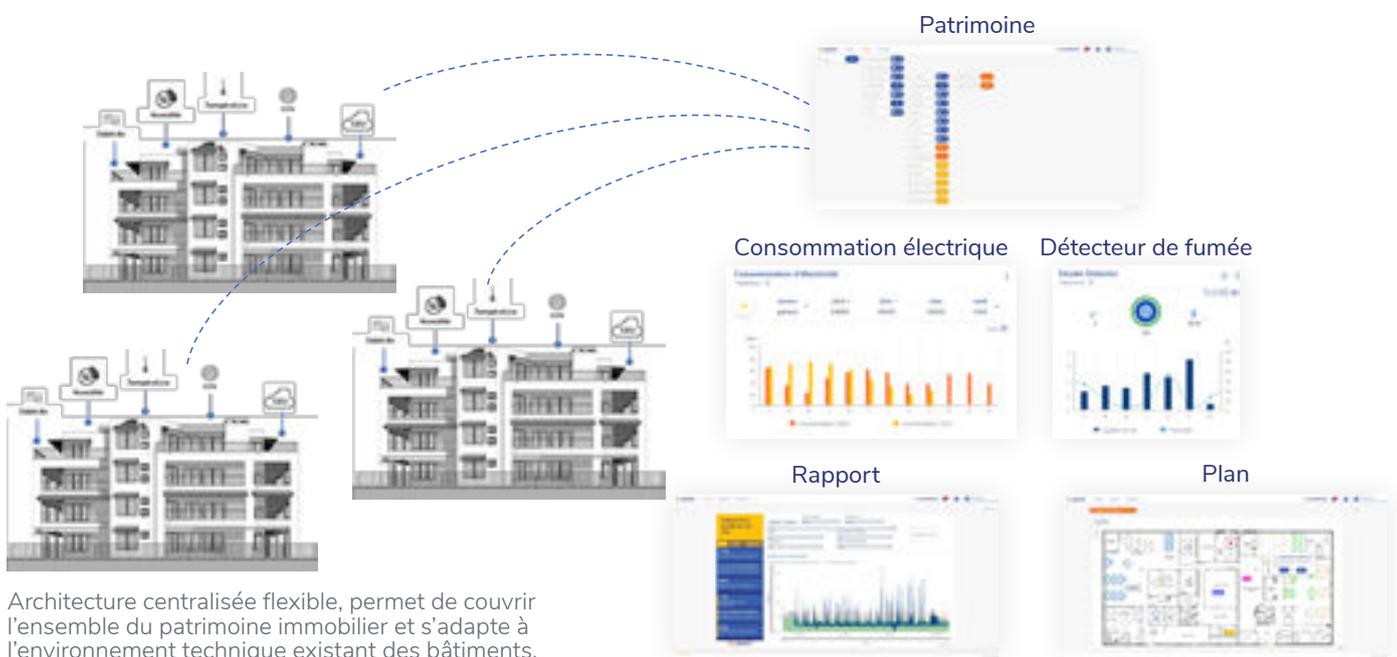


Nous avons identifié 5 modules de service autour de l'exploitation et de la RSE :

1. Hypervision des équipements pour une optimisation des ressources et de la rentabilité.
2. Innovation avec des fonctions avancées de type maintenance prédictive.
3. Proposer de nouveaux services de confort et santé face aux nouvelles attentes des occupants.
4. Mesurer, comprendre et agir sur les consommations d'énergie et d'eau en fonction de l'activité des occupants.
5. Détecter, analyser, simuler les îlots de chaleur urbains.

## Comment mieux exploiter le bâtiment grâce à SMATI ?

Le logiciel SMATI est un portail unique pour tous vos bâtiments, il permet de surveiller et de contrôler plusieurs bâtiments, quelles que soient les installations existantes.



Les technologies des objets connectés et du traitement de données permettent aujourd'hui de répondre de manière simple et économique pour accompagner les exploitants dans la collecte et l'analyse des données et ce quelle que soit la configuration de leur patrimoine.

### 1. HYPERVISION

L'hyperviseur, simplifie et optimise les processus et workflows couramment utilisés. En soulageant les équipes opérationnelles des tâches chronophages il permet de rationaliser les ressources, d'augmenter la taille du périmètre à superviser et de déployer de nouveaux services.

Voici les principales fonctionnalités proposées par l'hyperviseur Hxperience.

- Création d'un patrimoine à l'image du client.
- Contextualisation des données dans le patrimoine.
- Visualisation des données sous divers formats (graphe, carte, synoptique...).
- Rapport de maintenance pour une analyse globale du taux de disponibilité des équipements.

## Principales fonctionnalités

- Alertes multi-critères
- Notifications par e-mail, SMS ou GMAO
- Commande / contrôle vers des actionneurs ou machines (ex : chaudière, GTB/C...)
- Gestion des utilisateurs et accès au périmètre en fonction des rôles
- Plan d'action
- Calcul d'indicateurs
- Edition de rapports Analytics à la demande

## Champs d'application

- Chauffage
- Eau chaude sanitaire
- CTA
- Skydome
- Pompe de relevage
- Chambre froide

## 2. MAINTENANCE PRÉDICTIVE

Aujourd'hui chez Hxperience, grâce aux travaux de recherche de notre pôle R&D, nous avons pu mettre en place divers modèles d'intelligence artificielle permettant de réaliser plusieurs tâches allant de la détection d'anomalies à la maintenance prédictive. Toutes ces tâches se déclinent en différents cas d'usages applicables sur différents types de machines telles que : les centrales de traitement d'air (CTA), les ventilations mécaniques contrôlées (VMC), les chaudières ou encore les compteurs d'eau.

Cela permet au client d'être alerté suffisamment à l'avance, d'une éventuelle panne d'équipement, afin d'anticiper cette dernière en réglant le problème sans causer d'arrêt de production.

La notification comprend le temps restant avant la survenue de la panne et sa probabilité d'occurrence.

Voici un exemple de rapport de maintenance prédictive de VMC et de CTA :



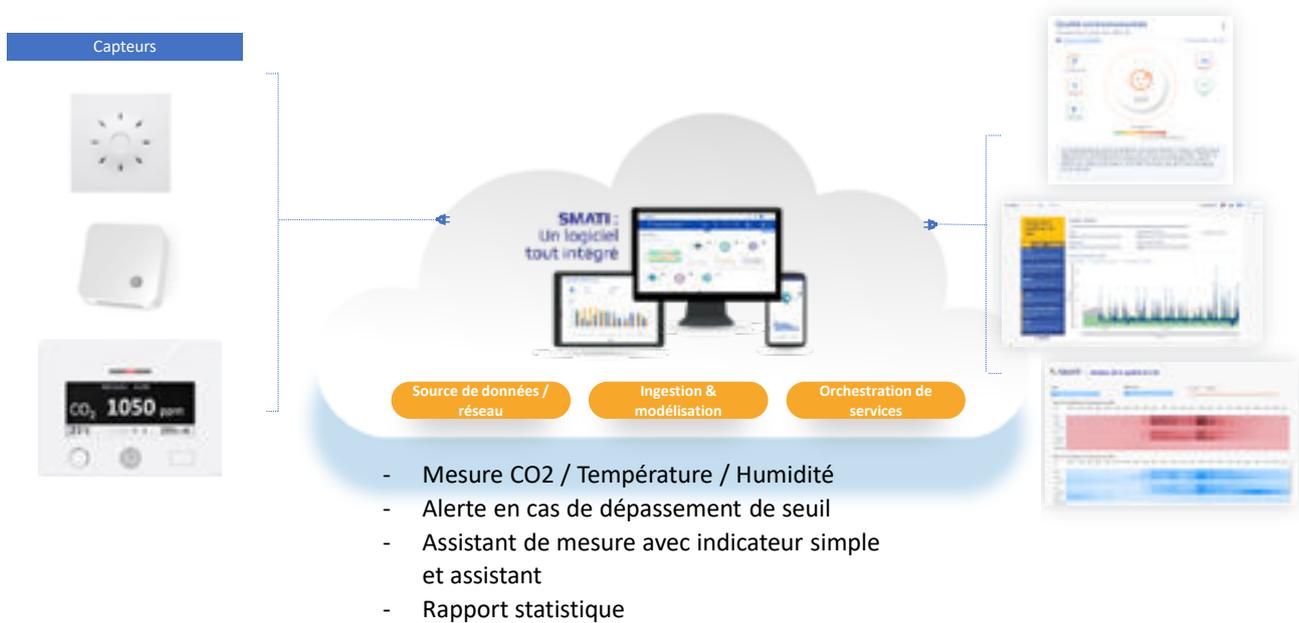
## 3. MODULE DE SERVICE : CONFORT ET SANTÉ DES OCCUPANTS

Le confort et la qualité de l'air intérieur font l'objet de préoccupations depuis plusieurs années et apparaissent aujourd'hui comme un enjeu majeur de santé publique. La qualité de l'air intérieur peut en effet limiter ou favoriser la transmission virale et l'émergence de symptômes (maux de tête, fatigue, irritation des yeux, du nez, de la gorge ou de la peau, vertiges, manifestations allergiques ou asthme). Il est donc primordial de surveiller la qualité de l'environnement intérieur pour pouvoir détecter, voire anticiper la dégradation de l'environnement intérieur et assurer aux occupants les bonnes conditions de vie ou de travail.

L'application SMATI collecte les données, calcule des indicateurs agrégés et prodigue des conseils concernant les occupants et l'infrastructure du bâtiment. Le suivi de la qualité de l'environnement intérieur nécessite la mise en place de systèmes pour mesurer notamment le taux de CO<sub>2</sub>, la température et l'humidité.

Hxperience travaille depuis plusieurs années avec de nombreux fournisseurs IoT et évalue régulièrement dans ses laboratoires la qualité des équipements disponibles sur le marché. Nous avons testé, sélectionné et pré-intégré sur notre plateforme plusieurs solutions de capteurs afin de répondre aux diverses exigences de nos clients.

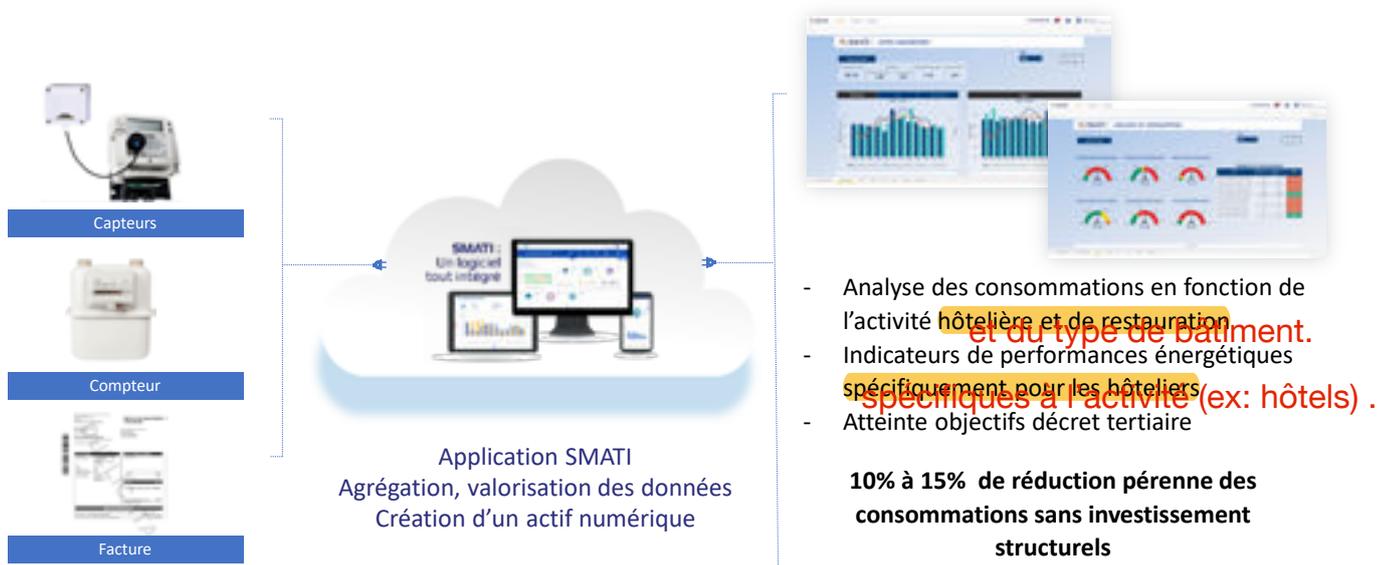
La mesure seule ne permet pas à l'utilisateur d'identifier rapidement l'état de son environnement intérieur. Il est donc important de traduire les mesures de suivi par un indicateur visuel et facile d'interprétation même pour les non spécialistes. Hxperience vous propose un indicateur de qualité de l'air intérieur (IQAI) simple qui tient compte à la fois de la pollution de l'air, du confort thermique et pondère l'impact de chacun de ces aspects dans la perception du confort par les occupants.



#### 4. MODULE DE SERVICE : LE SUIVI DES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES ET D'EAU

L'équilibre entre performance énergétique et satisfaction client tient à la fois aux pratiques des clients et aux usages adéquats des équipements. Pour conjuguer les deux, il faut être capable de comprendre puis d'analyser avec précision les consommations pour chaque usage du bâtiment afin de détecter les pistes d'amélioration, d'identifier les actions correctives et de mesurer leur impact. À partir des données collectées, l'analyse des consommations associées aux différents usages permet de dresser une cartographie complète Eau/Energie.

La lecture de factures, des données des fournisseurs d'énergie ou encore l'utilisation de capteurs de sous-comptage, nous permettent d'atteindre plusieurs objectifs.

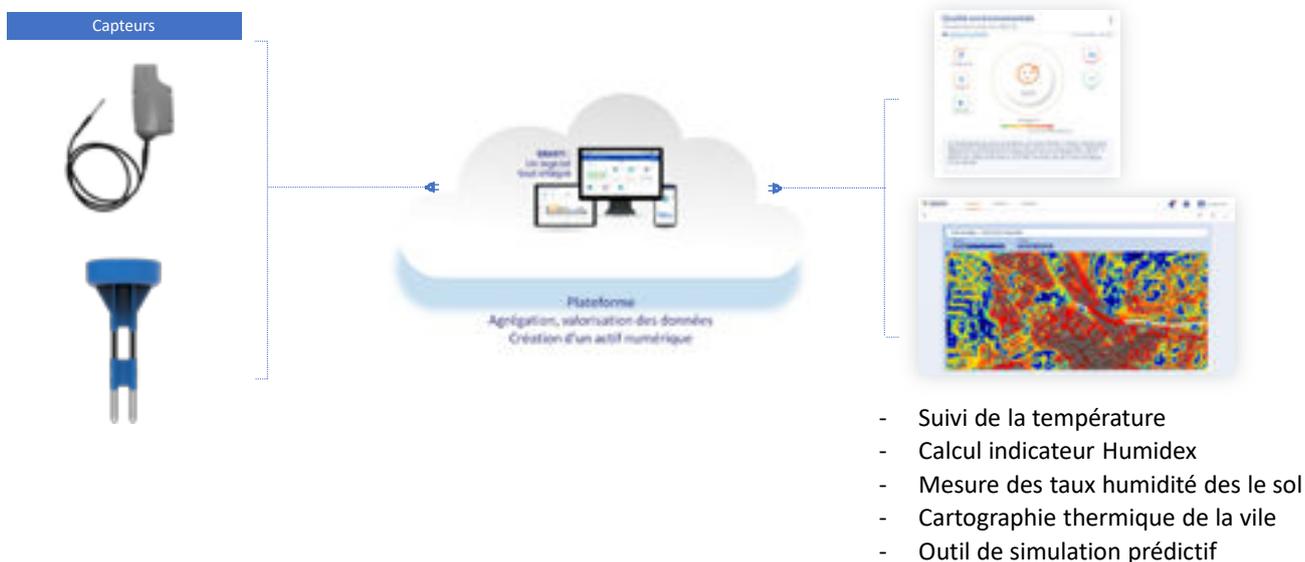


Nous vous proposons d'aborder l'exploitation de vos établissements par le prisme de l'eau et de l'énergie. En effet, le suivi des consommations vous renseigne sur la qualité de vos processus et vous permet de les améliorer. Nous avons développé un ensemble d'indicateurs de performance par usage spécifiquement pour les collectivités. Toutes les consommations mesurées sont ainsi corrélées avec votre activité. Il vous sera ainsi possible d'identifier les ajustements nécessaires par usage (cuisine, hébergement, etc.) afin de mettre en place un plan d'action pour optimiser vos processus métier et réduire vos consommations.

Pour vous assurer de tenir vos objectifs dans la durée, notre application SMATI intègre des algorithmes d'analyse de la performance. Nous personnalisons les indicateurs dans un tableau de bord sur mesure qui s'intègre aux outils existants. Grâce à la modélisation des données, l'application SMATI vous procurera un outil unique avec des rapports contextuels.

## 5. MODULE DE SERVICE : ÎLÔT DE CHALEUR URBAINS EN PARTENARIAT AVEC VERDI INGÉNIERIE

La lutte contre les ICU, et plus généralement l'inconfort thermique en ville, passe par plusieurs leviers qui n'ont pas tous le même impact et qui ne sont pas forcément adaptés à toutes les morphologies urbaines. Lesquels mobiliser, où et pour quels retours ? Une solution pour identifier les leviers adaptés passe par le triptyque acquisition et traitement de données, modélisation et simulation.



### Que pouvez-vous attendre de l'application SMATI ?

Une solution qui s'adaptera à l'environnement de vos bâtiments pour :

- Une productivité accrue avec le télédiagnostic.
- Une qualité de service maîtrisée grâce à une surveillance et un système d'alertes.
- Offrir de nouveaux services à vos clients pour la mise en œuvre d'une politique RSE contributrice à votre PCAET.
- Mesurer et analyser la qualité de l'air intérieur des espaces citoyens et administratifs.
- Exploiter pleinement les nouvelles technologies de l'IA afin de proposer de nouveaux services prédictifs.

