

Pourquoi isoler la fonction de collecte de données pour l'exploitation et la maintenance des bâtiments ?

Les bâtiments connectés et communicants sont désormais valorisés, en attestent les entreprises qui recherchent de plus en plus ces actifs : 46% des entreprises sont prêtes à payer une prime de 10% pour un bâtiment intelligent entièrement connecté ; par ailleurs, dans un immeuble non serviciel, le taux moyen d'occupation en Ile-de-France est de 40 %, alors qu'il est de 65 % dans un immeuble serviciel.

Hxperience considère donc essentiel pour le secteur de l'immobilier de faciliter la mise en œuvre de services numériques à destination des exploitants et occupants. Or les données du bâtiment sont sous-exploitées car souvent dissociées et peu cohérentes. En étant mieux exploitées, elles peuvent générer beaucoup de valeur ajoutée : détection de dysfonctionnements, optimisation énergétique, optimisation de l'espace, registre d'entretien, maintenance prédictive, etc. Les bâtiments qui ne sont pas capables de suivre cette évolution verront leur valeur se déprécier face à des bâtiments dotés de systèmes permettant le déploiement de services de plus en plus larges.

La collecte de données assure la maîtrise des données d'un bâtiment, elle est un trait d'union nécessaire entre un bâtiment et ses données d'un côté, et les services de l'autre.

Les données opérationnelles alimentent des applications et permettent à tous les fournisseurs de services de déployer des applications à moindre coût.

Comment distinguer les couches de collecte de données et applicatives ?

Cette exploitation des données du bâtiment réalisée en 4 phases (1. Acquisition 2. Stockage 3. Valorisation 4. Exposition) permet donc le regroupement de données hétérogènes en un gisement unifié, facilement accessible par des applications tierces (services).

L'acquisition des données stockées est liée aux multiples sources de production des données. Qu'il s'agisse de données de machines, de systèmes de gestion technique, de données d'entreprises, de données publiques, de données issues de transactions, de données produites par des capteurs automatisés ou des objets connectés.

De cette variété résulte des sources de données hétérogènes, souvent non ou peu structurées (données de capteurs, données de géolocalisation, ...). Cette variété peut être prise en compte par un système de stockage capable de « gérer » la non structuration (NoSql, Hadoop,...) tout en assurant une meilleure répartition de la charge des volumes sur l'infrastructure de calcul.



Assurer la véracité conditionne quant à elle directement la pertinence de la donnée. Si des données incertaines peuvent être traitées au même titre que des données « certifiées », leur interprétation dans le cadre de fausses données peut engendrer de fortes turbulences sur l'ensemble des systèmes associés et provoquer des sinistres conséquents lorsque des analyses ou des décisions sont effectuées sur la base de cette interprétation.

La valorisation des données recouvre plusieurs spectres nécessitant chacun un traitement spécifique. On parlera tout d'abord de valeur liée au contexte, cette étape est adressée par la modélisation des données en fonction du patrimoine et des usages au sein du bâtiment.

Une deuxième phase consiste à faire ressortir, de façon automatique ou non, des informations et des tendances donnant des éléments de réponse à la problématique préalablement identifiée. Cette étape implique donc l'implémentation d'outils de recherche, de manipulation et d'analyse pour permettre l'accès, le croisement ou encore la visualisation de données hétérogènes, etc.

Enfin l'exposition des données via une API efficace qui encourage les développeurs à l'utiliser et à la partager, créant un cycle vertueux au sein duquel chaque implémentation réussie supplémentaire renforce l'implication et stimule les contributions de ces développeurs, qui à leur tour apportent de la valeur.

Ce model propose un trait d'union simple entre les sources de données et leurs utilisations. Elle facilite les échanges de données, offre la liberté de choix aux clients et stimule l'innovation grâce à sa simplicité et son moindre coût.

Description de la solution collecte d'Hxperience

Hxperience a développé une architecture orientée API / connecteurs Web Services et notre expérience dans gestion de la complexité du terrain nous a permis de développer un ensemble de solutions packagées.

Notre solution repose tout d'abord sur un écosystème de collecte de données traduit dans un catalogue de solutions / connecteurs pré-packagés sur un périmètre technique et fournisseurs le plus large possible. Il a pour objectif de pouvoir s'adapter à de nombreuses sources de données et donc à un patrimoine immobilier existant. Il permet aussi de préserver une liberté de choix de fournisseurs et de ne pas être dépendant de solutions propriétaires.

Deuxième élément : une plateforme de gestion et de valorisation des données. Elle a pour objectif d'assurer la gestion des sources de données et leur collecte. Assurer le stockage et la véracité des données et enrichir celles-ci avec des données spatiales et d'usage. De proposer des services transverses aux éditeurs d'applications.

La plateforme Hxperience en mode SaaS avec des fonctionnalités de gestion des sources, objets et réseau. Une modélisation de données non-propriétaire et évolutive afin d'assurer l'adéquation entre le modèle et les besoins des développeurs d'applications. Des fonctionnalités d'orchestration de services allant de la gestion d'alertes, aux commandes ou au machine learning.

Une interface API pour l'exposition maîtrisée des données.





Notre solution SMATI repose sur deux écosystèmes et une plateforme.

Tout d'abord un écosystème « technique » qui a pour objectif de faciliter la collecte de données issues de sources très hétérogènes. Nous comptons aujourd'hui plus de 100 connecteurs et nous avons grandement simplifié la mise en œuvre de technologies IoT avec la création d'un catalogue de solutions prêtes à l'emploi.

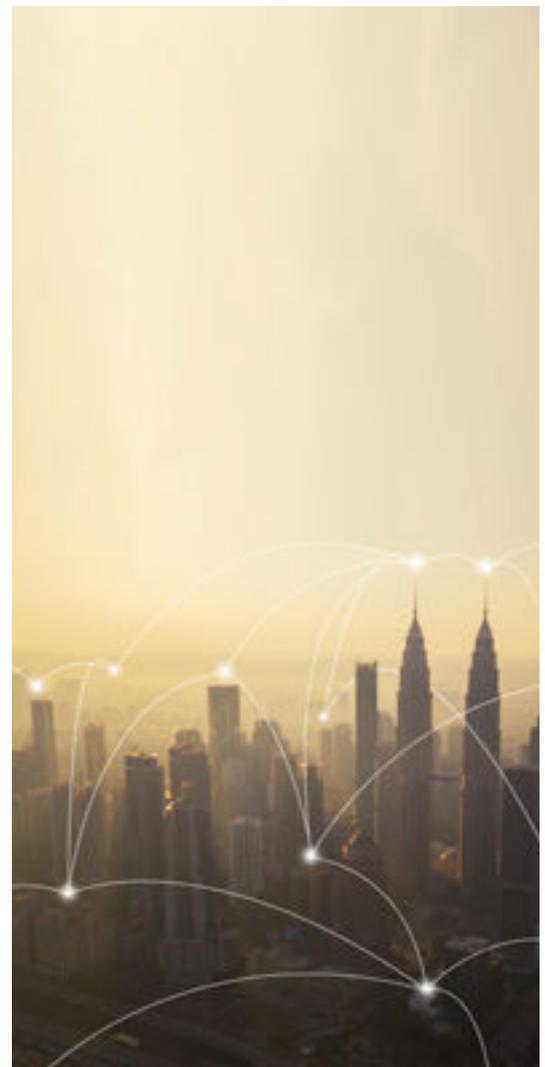
Élément central, une plateforme de services qui collecte, vérifie, traite, labellise, et en résumé qui enrichit les données pour en faciliter l'exploitation. Plusieurs fonctionnalités facilitent la composition de nouveaux services et la création de nouvelles applications. Nous distinguons 4 groupes fonctionnels principaux :

La gestion des équipements et réseaux

Aussi bien dans la phase de provisioning que d'exploitation, il est essentiel de maîtriser le bon fonctionnement des équipements et des connexions réseau. Cette problématique est encore plus aigüe pour les sources IoT où une supervision constante des objets et des connexions sont nécessaires. L'application SMATI permet de suivre les métadonnées du capteur (niveau de batterie, qualité du réseau...) et l'interconnexion avec le backend des fournisseurs de réseau public ou de network server pour les réseaux privés permet un monitoring de bout en bout de la chaîne.

Liste des fonctionnalités :

- Connecteurs : IoT (solutions packagées), Fichiers, Cloud, GTB/C, Manuel
- Device management IOT
- Batterie
- Qualité réseau
- Configuration à distance
- Réseau
- Provisioning automatique Lora Public / Privé & Sigfox
- Provisioning 4/5G
- Supervision réseau privé
- Gestion des passerelles



Collecter beaucoup de données ne signifie pas que les données soient propres et directement utilisables. Lors de la collecte de données à partir des sources très diverses comme des capteurs ou sources open data, les données doivent être vérifiées car leur qualité peut être compromise. Toutes les données doivent rester consolidées, nettoyées, cohérentes et à jour pour que les applications les utilisent efficacement. La Plateforme SMATI supervise la qualité des données reçues et procède aux vérifications nécessaires afin d'en assurer la cohérence et la qualité.

Lors de la phase de paramétrage, la déclaration du patrimoine et de la structure de service permet l'ajout d'une ou plusieurs étiquettes significatives et informatives pour fournir un contexte afin de faciliter la phase analytics et le fonctionnement de modèles d'apprentissage automatique. Par exemple, les étiquettes peuvent indiquer la localisation de la donnée dans le patrimoine ou créer un lien avec un usage particulier. L'étiquetage des données est requis pour une variété de cas d'utilisation et permet de faciliter le développement d'applications. La plateforme SMATI offre un mode de labellisation à deux niveaux. Tout d'abord en lien avec le patrimoine du client préalablement déclaré dans l'application. Une labellisation au niveau service est également disponible. Elle est utilisée en fonction de la cible d'analyse de données du client.

Liste des fonctionnalités :

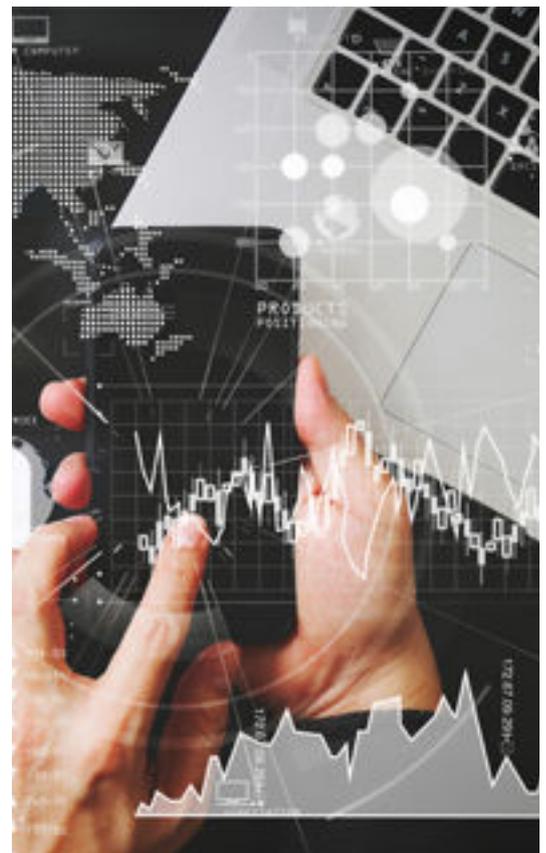
- Stockage des données à trois niveaux (Brute, Décodée, Retraitée)
- Early analytics: traitement qualitatif des données
- Serveur multi tenant ou serveur dédié
- Structure patrimonial multi site
- Format libre / multi critères (bâtiment, étages, services, usages...)
- Déclaration manuelle, par injection via référence externe
- Labélisation
- Contextualisation de la donnée
- Construction Datawarehouse du bâtiment

La composition de service ou orchestration

L'orchestration aide à simplifier et à optimiser les processus et workflows couramment utilisés et permet de déployer des applications plus rapidement.

Il est ainsi possible d'utiliser l'orchestration pour définir des seuils d'alerte ou de déclenchement, de générer des actions, de créer des indicateurs spécifiques et encore de mettre en œuvre des modules de type machine learning comme la détection d'anomalies par exemple. SMATI apporte ces fonctionnalités de type « micro service » sur lesquels les applications peuvent se reposer.

- Alerte
- KPI
- Commande
- Machine learning
- Détection anomalie
- Maintenance prédictive (historique, vibratoire)
- Prédiction usage (consommation, qualité de l'air)
- Connecteur BI



L'ouverture des données est bien entendu une condition essentielle à la création d'applications. Les données SMATI sont disponibles via une API au format REST pratique pour les développeurs, facilement accessibles et largement comprise.

Liste des fonctionnalités :

- API REST JSON documentée
- Sécurisation
- Accès différencié (périmètre patrimoine et données en fonction des rôles)
- Historique d'usage
- Réversibilité des données

Que pouvez vous attendre de la solution collecte d'Hxperience ?

Sans SMATI Collecte, les acteurs du bâtiment : mainteneur, facility managers, bailleurs ou grands occupants ne sont pas en mesure d'exploiter le faible volume de données existant. Ils ne peuvent donc pas dégager de marge d'optimisation et encore moins créer de nouveaux services numériques.

Avec SMATI Collecte, nos clients peuvent constituer un nouveau capital numérique qui leur permettra :

- De maîtriser son capital numérique
- De simplifier l'accès aux données
- De rendre la donnée utilisable à toutes les applications
- D'améliorer le retour sur investissement de la collecte de données
- De rester indépendant de ses fournisseurs et de solutions propriétaires
- De gagner en agilité avec la création simplifiée de nouveaux services
- De réduire les coûts de développement de nouvelles applications
- D'augmenter la « servabilité » de son patrimoine immobilier
- D'augmenter la valeur immatérielle de son patrimoine immobilier

