



Apparus au début des années 2000, les objets connectés se font une place de plus en plus importante dans notre quotidien : chaudière connectée, alarme incendie communicante, serrure intelligente, ... En 2008, on dénombrait déjà plus d'objets connectés que d'habitants sur la planète. On prévoit qu'ils seront 50 milliards d'ici 2020. Leur apparition a ouvert la voie à la réalisation de bâtiments connectés et de villes intelligentes. Il importe que l'entrepreneur les intègre à ses activités afin d'offrir de nouveaux services à ses clients.

Smart, vous avez dit smart ?

Un objet connecté est un objet qui capte, stocke, traite, transmet des données et peut recevoir et donner des instructions. Pour cela, il doit avoir la capacité de se connecter à un réseau appelé **Internet des objets ou IdO (en anglais Internet of Things ou IoT)**.

L'Internet des objets désigne donc un réseau reliant des objets physiques munis de capteurs et capables d'agir sur leur environnement et de communiquer entre eux. Les informations transmises peuvent être recueillies et analysées par leurs utilisateurs, afin de générer des idées et suggérer des actions qui entraîneront des économies de coûts et/ou amélioreront l'efficacité et le confort.

Smart building

Le *smart building* est un bâtiment à haute efficacité énergétique qui, de par sa conception, ses installations et ses équipements, offre une multitude de services à ses occupants. En raison de la gestion et du contrôle mis au service de l'occupant et de l'utilisateur, ce type de bâtiment ne peut dès lors plus être considéré uniquement comme une enveloppe, mais comme un réel fournisseur de services. C'est la notion de '*building as a service*'.

Les installations de ce bâtiment communiquent entre elles, avec leurs occupants, mais aussi avec le bâtiment et son environnement dans des domaines tels que :

- l'**énergie** (gestion et contrôle de la

consommation énergétique, ...)

- la **sécurité** (gestion des accès pour assurer la sécurité dans le bâtiment, ...)
- le **confort** (gestion de la température et de l'humidité de l'air pour garantir le climat intérieur, ...)
- la **santé** (suivi médicalisé à distance pour assurer le maintien des personnes âgées à domicile, ...)
- la **maintenance** (détection et suivi des pannes des installations pour les services techniques, ...)

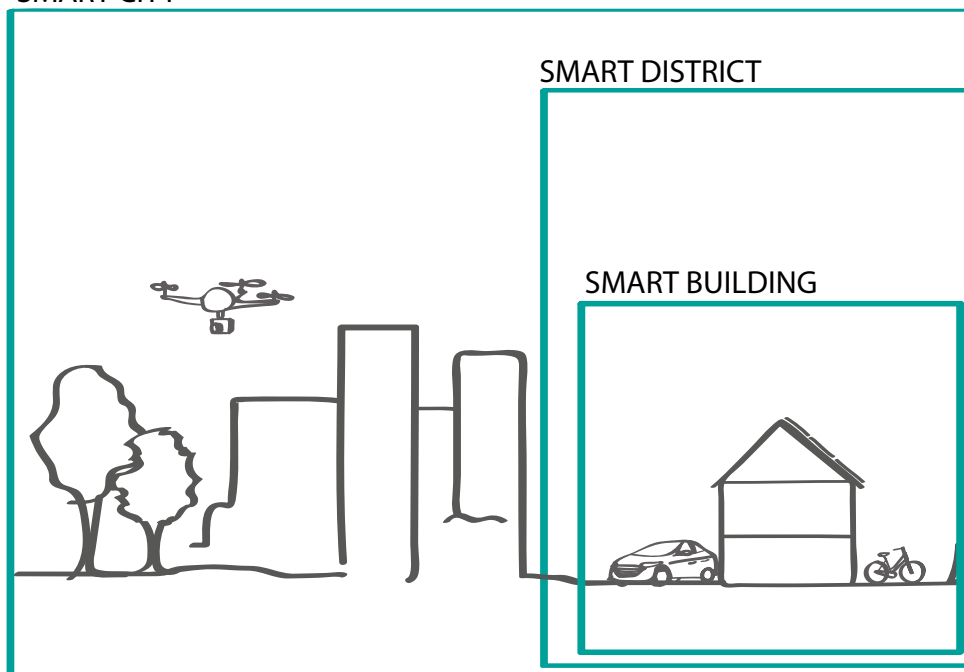
- la **gestion du bâtiment** (gestion de l'occupation de salles de réunions, ...).

Smart district

Le *smart district* se définit à une échelle plus large que le *smart building*, puisqu'il regroupe plusieurs bâtiments ou ensembles de bâtiments. Il repose sur trois piliers :

- l'**utilisation efficace de l'énergie**

SMART CITY





au travers de réseaux intelligents (récupération de chaleur d'un réseau d'égouttage pour alimenter une installation de chauffage urbain, ...)

- la **mise en œuvre de nouveaux concepts de mobilité** (partage de voitures, ...)
- l'**utilisation optimale des technologies de communication** (à l'aide de logiciels de suivi de l'occupation d'un grand bâtiment collectif en temps réel, ...)

Le *smart district* vise :

- à **réduire la consommation énergétique** (par extinction de l'éclairage lorsque les locaux sont inoccupés, ...)
- à **lisser les pics de consommation** des heures de pointe hors des heures de pointe (par la mise en route du boiler électrique hors de la période de pointe)
- à **maximiser l'efficacité énergétique** (utilisation d'une pompe à chaleur ayant un haut coefficient de performance, ...)
- à **intégrer des énergies renouvelables** permettant d'atteindre l'équilibre énergétique à l'échelle d'un groupe de bâtiments (équilibre entre la production et la consommation d'énergie).

Le *smart district* s'appuie sur le réseau électrique, mais il repose également sur d'autres réseaux d'énergie (gaz et chaleur). Ainsi, dans le port de Gand, un système de réseau de chaleur récupère le surplus d'énergie produit par une industrie papetière pour alimenter le système de chauffage d'une entreprise automobile distante de plusieurs kilomètres.

Les réseaux d'eau (alimentation et évacuation) étant de plus en plus souvent équipés de dispositifs de comptage et de gestion intelligents, leur intégration dans le *smart district* est une réalité. Le quartier Tivoli, à Laeken, par exemple, mêle commerces, habitations et crèches. Il intègre la gestion de l'eau (réseau collectif de chauffage et d'eau chaude sanitaire, réutilisation des eaux grises, ...), de la consommation énergétique des bâtiments (monitoring et comptabilité énergétique détaillés) et des flux de déchets.

Smart city

Enfin, la *smart city* se définit à une échelle plus large encore. Il s'agit d'une ville intelligente capable de surveiller,

d'analyser et d'optimiser son fonctionnement et ses infrastructures au moyen de données exploitées en temps réel. Grâce à ses réseaux de capteurs et au traitement des données recueillies, elle peut ainsi **maximiser l'efficacité de la circulation, des transports publics, de l'éclairage, ...**

La *smart city* possède aussi la capacité de **connecter des espaces entre eux, mais également des individus ou des groupes d'individus avec des espaces**. La frontière entre l'espace public et l'espace partagé devient plus floue. Par exemple, dans la *smart city*, les places de stationnement utilisées en journée par les employés d'une société pourront être mutualisées et utilisées par les résidents du quartier en soirée.

Adaptation nécessaire des méthodes de travail actuelles

Le rôle des différents acteurs, dont ceux du secteur de la construction en général et des entrepreneurs en particulier, reste à définir. L'essor des *smart buildings* implique l'installation de produits compatibles pouvant nécessiter l'adaptation des méthodes de travail existantes, mais également la mise en place de nouveaux processus et services. Pour donner un exemple concret, l'installation d'une chaudière connectée peut permettre d'assurer le suivi à distance de l'installation de chauffage et sa maintenance préventive. L'entretien classique et ponctuel de la chaudière se trouve ainsi transformé en un véritable service continu au client.

Des éléments additionnels tels que l'information au client, l'éventuelle compatibilité avec d'autres systèmes du bâtiment, les aspects liés au raccordement, voire à la maintenance, sont autant de **nouveaux éléments que l'entrepreneur doit prendre en compte et intégrer à son métier.** |

A. Deneyer, ir., chef de la division Climat intérieur, équipements et performance énergétique, CSTC

C. Mees, ir., chef de projet senior de la division Energie, CSTC

