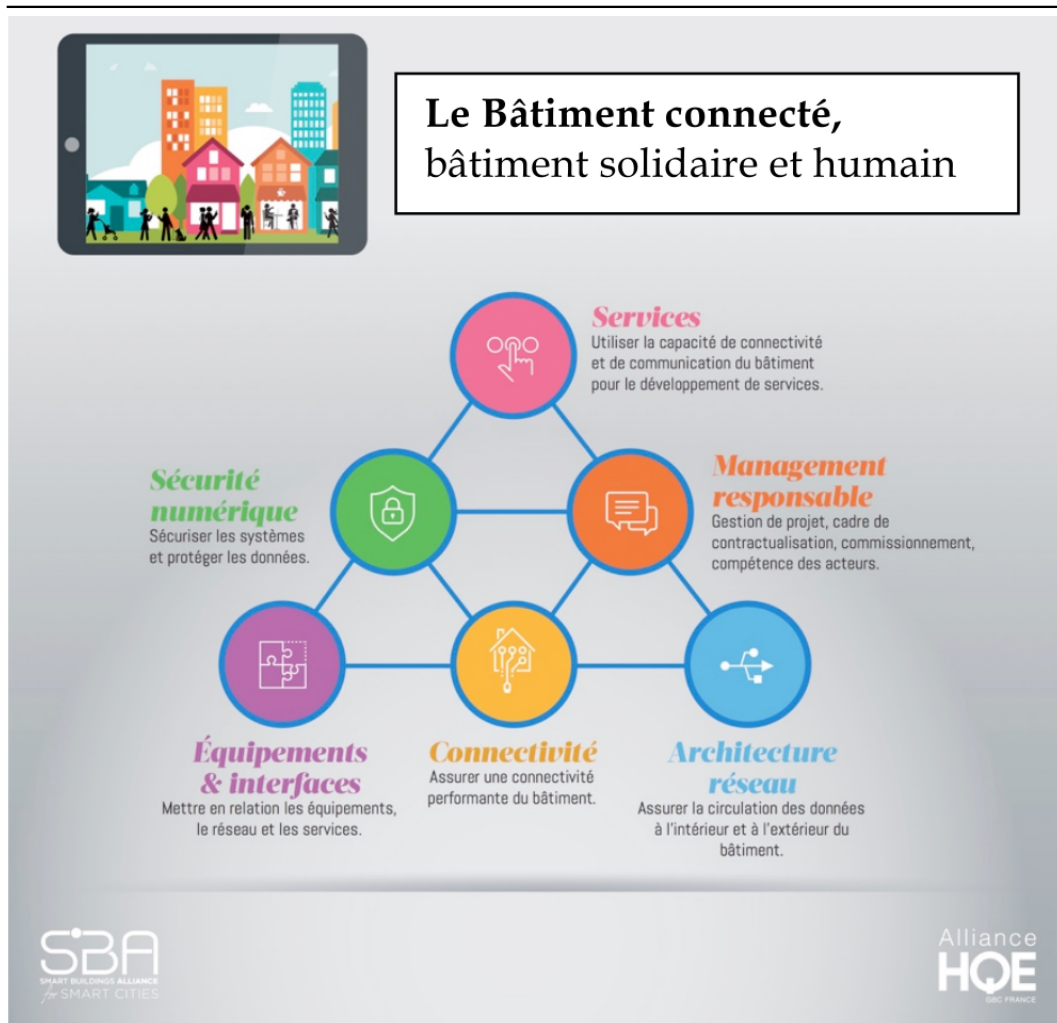

Bâtiments intelligents

Laurent Signac – CC-BY-SA – 06-02-21 0927 f7efb7a931e0a533368d

L'objectif est de gérer, piloter, et mettre en relation des équipements et appareils au moyen d'une *intelligence* centralisée ou distribuée.



Document Software Building Alliance

Les bâtiments intelligents sont indissociables d'autres technologies :

- la gestion technique centralisée, qui permet de piloter un lot particulier (par exemple l'éclairage)
- la gestion technique du bâtiment, qui offre un contrôle complet sur l'ensemble des lots du bâtiment
- la gestion active du bâtiment, qui opère à plus haut niveau et vise en particulier à optimiser les coûts énergétiques
- les smartgrids
- le BIM (Building Information Modeling)
- les objets connectés

Les bâtiments intelligents ont pour premier objectif les économies d'énergie (et sont ainsi liés aux smartgrids), et pour second objectif le confort de l'utilisateur.

1 Smartgrids

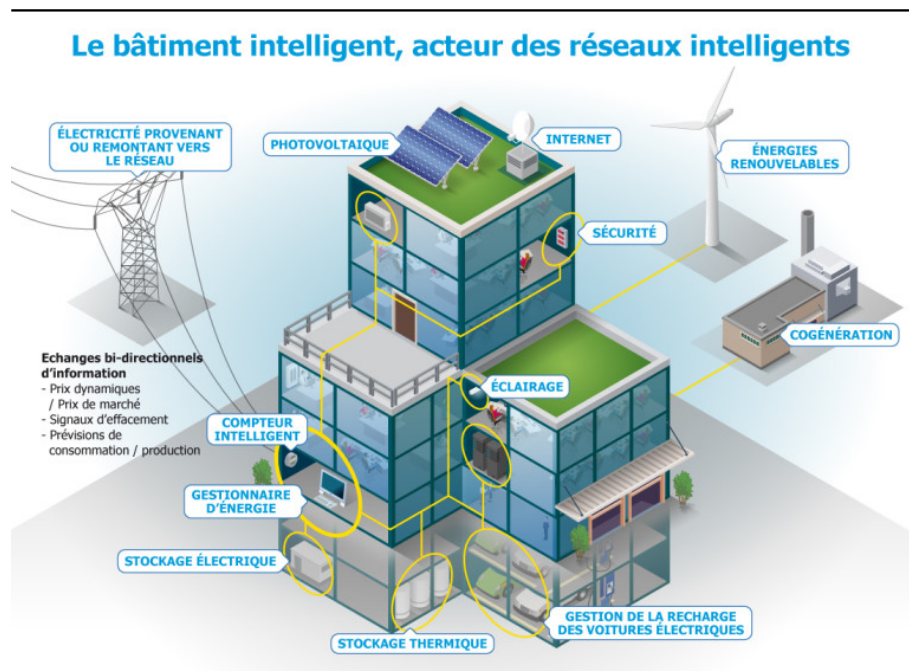
Un réseau (électrique) intelligent ou smartgrid intègre les technologies de l'information et de la communication dans son fonctionnement. Par exemple, on ajoute des interactions entre le réseau électrique et les bâtiments auxquels il est connecté, ce qui permet en particulier de gérer des productions électriques locales.

Le déploiement d'un tel réseau intelligent passe entre autres par :

- le compteur intelligent : pilotage à distance (mise en service, changement d'abonnement), et mise à disposition de relevés détaillés pour une meilleure gestion de l'énergie par le particulier.
- le stockage : batterie, hydrogène, chaleur, etc... le stockage permet de gérer l'intermittence des énergies renouvelables et le lissage des pointes (pics de consommation)

La *collaboration* entre le réseau électrique et le bâtiment permet d'envisager de nouvelles applications :

- piloter la vitesse de recharge des véhicules en fonction de l'encombrement du réseau électrique
- réguler l'éclairage extérieur avec des lampadaires intelligents en fonction du trafic et de la luminosité (l'éclairage représenterait 40% de la facture d'électricité des collectivités territoriales)
- mettre en place de postes de distribution locaux, avec stockage et panneaux photovoltaïques



Document RTE 2013

Les microgrids sont à l'échelle d'un bâtiment ou d'un quartier et regroupent différents moyens de production électrique locaux. Ils sont reliés au réseau national, mais on peut les déconnecter et en faire des îlots autonomes.

En ce qui concerne les énergies renouvelables, actuellement, l'énergie est plutôt revendue. Un des objectifs des smart[home|building|city] est de favoriser l'autoconsommation, qui nécessite du stockage, et donc de l'intelligence.

2 BIM

Le BIM ou *maquette numérique* est une modélisation du bâtiment qui intègre l'ensemble des données nécessaires au projet et ainsi :

- facilite l'interaction entre les parties prenantes grâce à un outil collaboratif commun
- favorise la compréhension mutuelle du projet, grâce à un outil de visualisation puissant
- centralise les données en un seul endroit, toujours à jour, et évite ainsi les double saisies

En phase de conception, le BIM peut permettre d'optimiser les performances énergétiques (données météo, horaires, etc.).

En phase d'exploitation, le BIM peut être enrichi des données issues de capteurs afin de devenir un modèle encore plus précis (qui pourrait alors proposer des simulations encore plus réalistes)

3 Véhicules électriques

Les véhicules électriques ont aussi leur place dans la gestion intelligente de la ville et des bâtiments :

- ils sont inutilisés 90% du temps.
- les trajets quotidiens utilisent en moyenne 20% de la batterie seulement

À condition que ces véhicules puissent communiquer intelligemment, leur capacité de stockage pourrait devenir **la** capacité de stockage des smartgrids, en délivrant de l'énergie lors des pics de consommation.

4 Les objets connectés

Ils font l'objet d'un document séparé.