



Lettre d'information N°65 - Novembre 2018

Les bâtiments Smart Grid Ready

Encore un nouveau sigle ? Smart Grid Ready ? Quézaco ?

Les changements rapides du modèle économique appliqué aux services immobiliers déplacent celui-ci vers des technologies de pointe pour satisfaire leurs clients. En même temps, l'incorporation des ressources énergétiques distribuées intelligemment, plus simplement appelées « Smart Grids » (*note N°1*), l'augmentation du nombre et de la puissance des objets connectés, l'utilisation privilégiée des énergies renouvelables, les économies d'énergies fossiles pour améliorer le rendement global énergétique et environnemental des bâtiments et l'intégration des véhicules électriques, font que de plus en plus de ressources sont mises en œuvre avant et après le compteur.

Ainsi, les bâtiments intelligents Smart Grids Ready (SGR) se doivent d'être compatibles avec les smart grids et placent la mesure, la communication et le pilotage au centre des préoccupations de leurs concepteurs, de leurs gestionnaires et de leurs utilisateurs.

Via son Club Smart Grids (*dont DCR Consultants est l'un des membres*), la Chambre de Commerce et d'Industrie Nice Côte d'Azur a présenté le jeudi 20 septembre dernier un nouvel outil d'évaluation à près de 100 acteurs de la chaîne de l'immobilier à l'occasion de la parution de son guide "Evaluation pour des bâtiments intelligents Smart Grids Ready".

Qu'est-ce qu'un bâtiment intelligent ?

Un bâtiment intelligent est la somme de l'architecture et de la technologie des smart grids appliquée aux réseaux privés intra-bâtiment. Il s'agit de mettre de l'intelligence sur les réseaux des bâtiments, quel qu'en l'usage, pour faciliter et améliorer la gestion des énergies et des installations et appareils raccordés. Cette intelligence s'applique aisément au réseau électrique mais doit être étendue à d'autres réseaux intra-bâtiment comme d'autres réseaux énergétiques, l'eau et les effluents.

Depuis une bonne vingtaine d'années, l'application des NTIC à un bâtiment tertiaire a pour nom la gestion technique des bâtiments (GTB - *note N°2*), appelée aussi parfois et à tort gestion technique centralisée (GTC).

En effet, la GTC est plus restrictive. Elle permet de contrôler l'ensemble des installations relevant d'un lot technique intra-bâtiment. Par exemple, piloter et contrôler tout ce qui concerne l'électricité : pilotage de l'éclairage, détection de présence, enregistrements des consommations d'énergie électrique, reports des alarmes, enclenchement-déclenchement d'équipements, activation des protections solaires motorisées, etc...

De manière plus générale, la GTB (ou *Building Management System - BMS*) est un système informatique installé dans des bâtiments tertiaires ou industriels (plus rarement dans des immeubles d'habitation sauf les IGH) afin de superviser l'ensemble des installations techniques qui y sont installées (électricité, éclairage, climatisation, ventilation et chauffage, contrôle d'accès, détection incendie, vidéosurveillance, etc.). L'objectif recherché est d'avoir une vue d'ensemble globale du bâtiment et de savoir ce qu'il s'y passe concernant notamment les états (fonctionnement d'un équipement, position, retour de commande...), les mesures (température, temps de



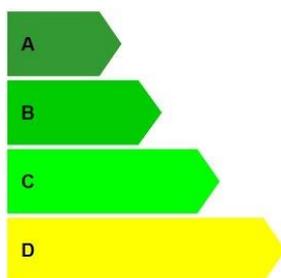
fonctionnement, temps de pannes...), les alarmes (panne, arrêt anormal, mesure dépassant un seuil,...) et les comptages (toutes les énergies, sans oublier l'eau).

Un système de GTB est constitué de plusieurs automates concentrateurs recueillant les informations des équipements depuis des capteurs installés dans le bâtiment et sur ses installations, d'un réseau reliant les concentrateurs à un module de gestion et d'un poste informatique de gestion équipé d'un logiciel de supervision (*Supervisory Control and Data Acquisition Software – SCADAS*).

Depuis la publication le 19 juin 2018 de la « Directive Européenne pour la Performance énergétique des bâtiments » N°2018/844 (*note N°3*) qui amende la Directive Performance Energétique des Bâtiments N°2010/31/UE et la Directive Efficacité Energétique N°2012/27/UE, la GTB est reconnue comme **le** système d'automatisation et de contrôle des bâtiments (*Building Automation and Controls System – BACS*).

Elle est aussi normée selon la norme NF-EN 15232-1 d'Août 2017 (*note N°4*) avec l'utilisation de protocoles de communication standardisés et ouverts tels que : BACnet, KNX, Wimax, réseau 5G, NB-IoT (Narrow Band Internet of Things), etc...

La norme EN 15232 définit 4 classes d'efficacité (A, B, C, D) pour les systèmes de GTB :



Classe	Performance énergétique
A	Correspond aux systèmes de GTB ayant une performance énergétique élevée : <ul style="list-style-type: none">○ Gestion technique des locaux en réseau avec enregistrement automatique des besoins.○ Maintenance du système et mises à jour régulières du logiciel.○ Gestion des énergies (monitoring).○ Optimisation durable des énergies.
B	Correspond aux systèmes de GTB avancés : <ul style="list-style-type: none">○ Gestion électronique de l'occupation des locaux en réseau sans enregistrement automatique des besoins.○ Gestion des énergies (monitoring).
C	Correspond aux systèmes de GTB normalisés : <ul style="list-style-type: none">○ Gestion technique en réseau des installations primaires en locaux techniques.○ Pas de gestion électronique de l'occupation des locaux.○ Robinets thermostatiques au niveau des radiateurs.○ Pas de gestion des énergies.



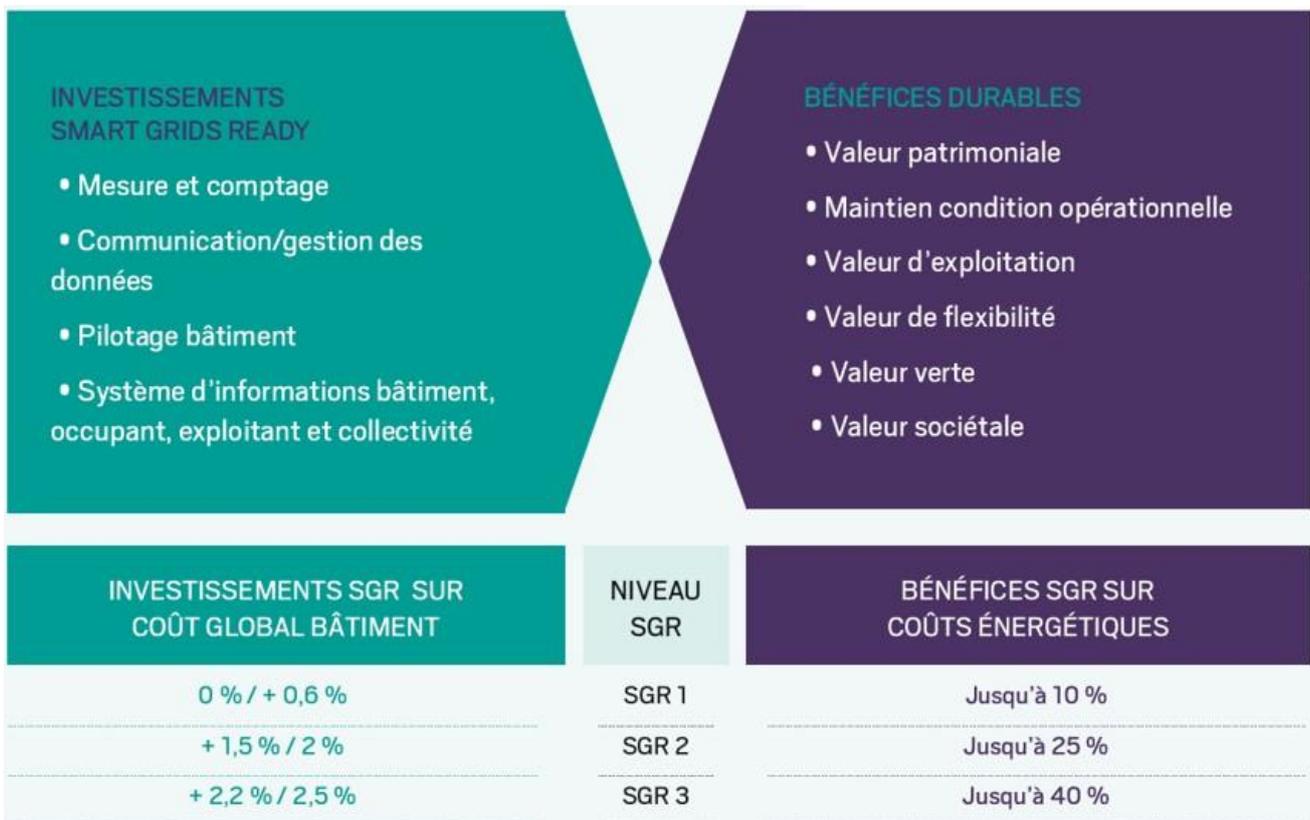
Classe	Performance énergétique
D	<p>Correspond aux systèmes de GTB qui présentent une faible performance énergétique.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pas de gestion en réseau. ○ Pas de gestion électronique de l'occupation des locaux. ○ Pas de surveillance de la gestion de l'énergie. <p>Les bâtiments existants pourvus de ces systèmes doivent être mis aux normes. Les bâtiments neufs ou rénovés ne doivent pas être construits avec de tels systèmes.</p>

Il va de soi qu'un bâtiment intelligent SGR sera équipé d'une GTB de classe A ou B.

Quel est l'objectif du guide "Evaluation pour des bâtiments Smart Grids Ready" ?

Rappeler les principes des 3 niveaux des bâtiments Smart Grids Ready (SGR), les bénéfices pour les acteurs concernés ainsi que les sur-valeurs créées. Par exemple, un bâtiment SGR de niveau 2 (« autogéré ») coûtera 1,5 à 2% plus cher en phase de construction, mais coûtera jusqu'à 25% de moins en période d'exploitation.

Laquelle exploitation représente, en moyenne, près de 70% des coûts d'un bâtiment tertiaire sur 50 ans.



L'apport principal de ce guide (note N°5) est surtout de décrire le fonctionnement d'un tel outil d'évaluation de bâtiments SGR.



Il s'inscrit dans la ligne directrice du Club Smart Grids de la CCI Nice Côte d'Azur qui est de : « *promouvoir et faciliter le déploiement des systèmes smart grids auprès de toute la chaîne de l'acte de bâtir, des maîtres d'ouvrages aux exploitants* » notamment grâce à la grille d'évaluation des opérations SGR, outil d'aide à la conception d'opérations de qualité et compatible avec les smart grids.

Cet outil est mis gracieusement à la disposition des porteurs de projets sur les différentes phases de celui-ci : programmation, conception, construction, livraison et exploitation.

Les fonctionnalités SGR ne sont pas des objectifs en tant que tels, mais apportent une gestion optimisée des réseaux, de la flexibilité et de l'efficacité énergétique aux utilisateurs des bâtiments, bâtis ou rénovés au sein d'écoquartiers ou de zones d'activités orientés vers le développement durable (smart districts).



Qualification des bâtiments écologiquement intelligents et performants

Dans la Directive citée ci-dessus (*note N°3*) la Commission définit l'indicateur du potentiel d'intelligence et établit une méthode permettant de le calculer, afin d'évaluer les capacités d'un bâtiment, ou d'une unité de bâtiment, à adapter son fonctionnement aux besoins de ses occupants et du réseau et à améliorer son efficacité énergétique et sa performance globale.

L'indicateur du potentiel d'intelligence tient compte des caractéristiques relatives à l'amélioration des économies d'énergie, aux évaluations comparatives et à la flexibilité, ainsi qu'à l'amélioration des fonctionnalités et capacités découlant de dispositifs plus interconnectés et intelligents.

Dans ce cas en suivant le guide du Club et la Norme EN 15232, le bâtiment écologique, le plus intelligent et le plus performant serait classé SGR 3 et équipé d'une GTB classée A.



Sans ambitionner de devenir un label ou une certification, le classement SGR 3 + GTB A se veut complémentaire avec ceux, beaucoup plus connus, que sont :

- la certification américaine « Leadership in Energy and Environment Design » (LEED),
- la certification anglaise « BRE Environmental Assessment Method » (BREEAM) basée sur l'évaluation du comportement environnemental des bâtiments développée par le Building Research Establishment (BRE),
- la certification française suivant le référentiel Haute Qualité Environnementale (NF-HQE),
- le label français « BEPOS-Effinergie » qui s'appuie sur la RT 2012 et sur le label Effinergie+,
- la certification BBCA dont l'objectif est de diviser par 2 les émissions de carbone d'un bâtiment,
- le label Ready2Services (R2S) qui répond aux enjeux de la transformation des usages par le numérique et à la nécessité de s'engager en faveur du bâtiment connecté, lancé fin juin 2018 par l'association Smart Building Alliance (SBA),
- le label BiodiverCity porté par le Conseil International Biodiversité & Immobilier (CIBI) qui concerne la biodiversité urbaine et la relation homme-nature dans des projets d'urbanisation programmés et réalisés sur un site urbain, périurbain ou naturel,
- et tous ceux que nous oublions de lister ici, tant ils sont nombreux.

Si, comme nous, vous pensez que ce foisonnement de labels et de certifications nuit à la lisibilité d'une démarche globale éco-responsable, notez que la Commission Européenne semble s'être emparé du problème (*note 6*) ... mais n'avance pas bien vite.

En effet, le groupe de travail sur les critères d'un Écolabel européen a temporairement été mis en sommeil en attendant que la Commission développe un cadre avec des indicateurs principaux pour l'évaluation de la performance globale énergétique et environnementale des bâtiments. Ce travail générique fait partie de la mise en œuvre des options d'efficacité dans le secteur de la construction et est planifié pour livrer un premier ensemble d'indicateurs fin 2018, lequel pourra alors alimenter le développement des critères de l'Écolabel d'une façon cohérente.

Quel avenir pour les bâtiments SGR ?

En sus des grands bâtiments tertiaires ou industriels qui mettent déjà en œuvre ses techniques ou auront tout intérêt à le faire en neuf ou en rénovation, la bonne réponse viendra sans doute d'une application du principe SGR au parc existant. Et cela passera par la mise en œuvre d'une nouvelle génération de GTB applicable aux bâtiments de faible ou de moyenne taille (de quelques postes de travail à 200) utilisés par les TPE-PME. Cette génération de systèmes sera un nano ou un micro-système avec des passerelles vers les réseaux intelligents. Ainsi à l'avenir, la majeure partie du parc immobilier tertiaire français, tous usages confondus, devra être apte à intégrer la modernisation des réseaux énergétiques, à installer des systèmes de gestion des énergies in-situ et développer les interfaces homme-machine, comme actuellement est lisible dans le logement neuf le déploiement de la domotique associée à la multiplication des objets connectés. Ces ensembles formeront des systèmes de communication sécurisés et fiables permettant la connectivité suivant des normes d'interopérabilité pour permettre leur raccordement aux systèmes existants et aux nouveaux composants et leur intégration dans des bases de données universelles car partagées.

La pérennité et l'accessibilité de telles bases seront parmi les plus grands défis des dix ans à venir en normant les formes des données, en fiabilisant leur stockage et en réalisant la cohérence d'un modèle de traitement des



informations commun et ouvert, tout en imposant aux différents intervenants, notamment les opérateurs énergétiques, de respecter la confidentialité de certaines.

Si cette note d'information succincte éveille des attentes ou des questions au sein de votre entreprise ou de votre organisme, DCR Consultants se tient à votre disposition pour accompagner votre réflexion vers ce que le marché attend et ce qui pourrait vous être profitable.

Cordiales salutations.

Denis CHAMBRIER

Gérant & Consultant Senior

denis.chambrier@dcr-consultants.fr

Mob : 06.7777.1883

Note 1 : <http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=definition-smart-grids>

Note 2 : <http://www.hqe.guidenr.fr/cible-7-hqe/gestion-technique-batiment.php>

Note 3 : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0844&from=FR>

Note 4 : <https://www.boutique.afnor.org/norme/nf-en-15232-1/performance-energetique-des-batiments-partie-1-impact-de-l-automatisation-de-la-regulation-et-de-la-gestion-technique-mod/article/841810/fa185018#info>

Note 5 : http://www.paca-ecobiz.fr/upload/docs/application/pdf/2018-09/evaluation_batiments_smart_grids_ready_2018-09-21_15-39-7_201.pdf

Note 6 : http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/swd_2016_180.pdf