

SMART BUILDING

Optimiser le câblage des bâtiments intelligents

Avec le développement du Smart Building, le câblage structuré est un enjeu clé pour créer des architectures réseau adaptées et performantes. Un bâtiment intelligent est équipé d'appareils connectés visant à améliorer les processus, l'environnement de travail, l'efficacité des travailleurs et, par conséquent, la rentabilité. Le bâtiment intelligent apporte ainsi non seulement des bénéfices à ses propriétaires et gestionnaires, mais aussi à ses occupants. Aujourd'hui, la convergence de l'IT et des équipements périphériques sur un seul réseau augmente considérablement le nombre et la complexité d'appareils à gérer. Et la pérennité et l'évolutivité de l'installation se posent dès la conception.

Le Smart Building ou bâtiment intelligent est aujourd'hui un bâtiment connecté permettant entre autres de disposer de systèmes et solutions qui vont améliorer le cadre de vie de ses occupants et l'efficacité énergétique du bâtiment. « Pour ce faire, un échange de données entre les capteurs et les différents services du bâtiment tels que climatisation, store, contrôle d'accès, etc. doit pouvoir s'opérer sans perte et sans problématique de débit et de bande passante », explique Rachid Ben Ali, directeur de Marché Building, CAE Groupe. Le Smart Building concerne plusieurs aspects du bâtiment, notamment la sécurité, les économies d'énergie, la

GTB et les communications au sens large. « Chaque intervenant voit les choses différemment. Pour fonctionner, un Smart Building a besoin de données, issues des objets connectés, et l'arrivée de la 5G va permettre d'aller plus loin dans les applications », explique Yves Dalbergue, président d'Uniformatic.

Il est donc essentiel que les systèmes puissent communiquer et interagir entre eux avec fluidité. « Le protocole Ethernet favorise ces échanges "ouverts" entre systèmes. De même, les Smart Buildings pourront aussi amener à échanger des datas entre bâtiments pour consolider et renforcer l'idée de Smart City. » Enfin, un Smart Building doit disposer d'une empreinte carbone la plus basse possible, comme le prévoit la nouvelle réglementation environnementale RE2020.

Concevoir un câblage adapté aux besoins

Lors de la phase de conception, l'objectif est de déterminer les besoins et les usages du bâtiment, afin de choisir les technologies les plus adaptées et évolutives dans le temps, comme l'explique Yves Dalbergue : « L'idéal est de faire un état des lieux des technologies existantes, et de choisir celles qui sont standardisées et ne rendent pas dépendant à un constructeur. Il y a donc un

ensemble de questions à se poser. Et il ne faut surtout pas raisonner exclusivement en termes de budget, car le moins cher est rarement le plus performant. »

Il faut également prendre en compte les réglementations existantes et leurs évolutions, comme l'explique Rachid Ben Ali : « La dernière édition de la norme ISO, ISO 11801 Ed3, impose une catégorie de performance CAT6A a minima pour le Smart Building. Le système de câblage devra également être blindé de préférence, afin de disposer d'une meilleure compatibilité électromagnétique et offrir de meilleures performances de transmission. » Ce sont les critères classiques pour pouvoir disposer d'un câblage suffisamment performant. « Ensuite, cette nouvelle édition de la norme ouvre la voie à une nouvelle approche du système de câble qui est le câblage en zone. Cette approche permet de pouvoir délimiter les surfaces de bureau et de définir une quantité de service par surface (climatisation, lumineuse, Wi-Fi, etc.) », précise Rachid Ben Ali. Pour cela, le système devra répondre à des critères de modularité et il est intéressant d'envisager des boîtiers de consolidation ou des points de consolidation en faux plancher ou faux plafond : c'est ce que l'on commence à voir avec des notions de « plafond numérique ».



© DR

► Rachid Ben Ali, directeur de Marché Building, CAE Groupe.

Il faut aussi se poser la question de la fibre, comme l'explique Yves Dalbergue : « Aujourd'hui, le FTTO (fiber to the office, la fibre jusqu'au bureau) est intéressant pour certaines applications. Il faut donc réfléchir aux besoins futurs pour la distribution du bâtiment. Il n'y a pas de choix idéal qui convient à tous. Une entreprise gérant peu de flux n'a pas le besoin de mailler son bâtiment en fibre, alors que pour des entreprises utilisant de grandes quantités de bande passante, la fibre est essentielle. »

« Il existe également certaines solutions fibre optique jusqu'au point de consolidation, qui vont avec la notion de câblage en zone et ont leur place dans les solutions tout-fibre pour le bâtiment », précise Rachid Ben Ali.

Anticiper les usages futurs lors de la conception

Le point de départ consiste à déterminer précisément les besoins actuels et futurs du bâtiment. Pourtant, cet aspect est souvent négligé, car anticiper les usages futurs implique un surinvestissement de départ dans l'installation. « Lorsqu'on parle du bâtiment, il faut raisonner sur une échelle de temps longue. Le câblage doit donc avoir une durée de vie équivalente à celle de l'amortissement du bâtiment, soit 15 à 20 ans. Le câblage se pose lors de la construction et se dépose lors de

la déconstruction ou la rénovation. Il est essentiel de réfléchir aux besoins futurs : pour les petits bâtiments, il faut réfléchir à l'évolution du nombre de salariés et pour les grands bâtiments, à l'irrigation grâce au câblage vertical et horizontal », explique Yves Dalbergue. Il faut aussi s'assurer, lors de la pose, que les câbles et les prises sont en quantité suffisante pour alimenter les besoins futurs.

Mais une installation pérenne doit avant tout être une installation conforme aux règles de l'art, comme l'explique Rachid Ben Ali : « Nous formons les installateurs afin de les faire bénéficier d'une certification "Multimedia Connect" et nous organisons des suivis de chantier pour nous assurer de la conformité de l'installation aux règles de l'art. » Une installation qui respecte les règles et les normes permettra de disposer d'une infrastructure de câblage pérenne et évolutive.

Les usages migrent vers l'IP

L'IP (Internet Protocol) est le protocole de communication le plus répandu et le plus utilisé, que ce soit dans le tertiaire ou dans l'industrie. « Disposer d'un réseau IP permet de disposer d'un réseau ouvert, compatible avec bon nombre d'applications. L'IP rendra plus simple l'installation de systèmes d'automatisa-



© Gabriel GORCI

► Yves Dalbergue, président d'Unifomatic.

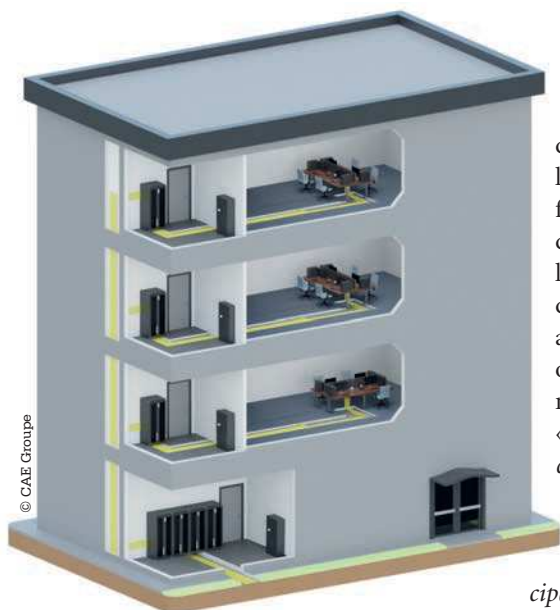
tion et de contrôle du bâtiment, comme imposé aujourd'hui par le décret BACS », précise Rachid Ben Ali.

Mais, selon Yves Dalbergue, cette question est à mettre en perspective : « La première technologie à avoir migré vers l'IP est la téléphonie. Les problématiques sont différentes selon les entreprises et selon leur taille. Le tout-IP consiste à déléguer ses usages à un gestionnaire de datacenters, ce qui peut être risqué. Les données peuvent également être transmises à un organisme tiers. » Le tout-IP présente donc un risque de perte de la maîtrise des données. « Nous pensons qu'il est important de rester maître d'une partie de ses données », précise Yves Dalbergue.



© CAE Groupe

► Arrivée du câblage sous un plateau de bureau.



© CAE Groupe

► Câblage vertical et câblage horizontal.

Faire les bons choix technologiques

Quand on parle de Smart Building, on évoque notamment les solutions pour faire des économies d'énergie, via la gestion des luminaires, du chauffage, mais également de systèmes permettant d'apporter des services à valeur ajoutée aux différents acteurs du bâtiment. L'objectif premier est d'adapter la consommation aux besoins réels. « Les courants faibles permettent aujourd'hui de gérer les courants forts. Depuis le 24 février, nous prenons bien conscience que les quelques années à venir vont être plus compliquées et qu'il faudra réduire les consommations », souligne Yves Dalbergue.

Le Smart Building permet d'optimiser la gestion centralisée, surtout pour les grandes foncières. Les technologies d'optimisation apportent de l'intelligence et permettent d'adapter les consommations aux mesures transmises par les objets connectés pour déterminer l'occupation des bâtiments. « L'architecture dominante est celle en cuivre, qui combine panneaux de brassage, noyaux RJ45 et câblage, ce qui reste assez classique. Mais la principale évolution vient du FTTO : la question du passage à la fibre se pose pour mailler le bâtiment, et de plus en plus de projets émergent », précise Yves Dalbergue.

Aujourd'hui, il existe un nouveau sujet concernant le réseau électrique du bâtiment : le courant continu, comme l'explique Rachid Ben Ali : « Certains industriels militent pour l'utilisation du courant continu dans le bâtiment et étudient cela de près. Cette approche pourrait engendrer quelques économies d'énergie puisque nous n'aurions plus besoin de convertir le courant alternatif en courant continu. » L'idée d'accompagner dans un premier temps une alimentation électrique alternative avec une alimentation continue, sans forcément la remplacer, fait quelques adeptes dans le monde du bâtiment.

Enfin, les normes évoluent et posent les jalons du Smart Building, comme le précise Rachid Ben Ali : « Il existe aujourd'hui dans la norme ISO 11801 Ed3, et notamment ISO 11801-1, un nouveau protocole de transmission, Ethernet T1, qui favorise le développement du bâtiment intelligent. »

Le conseil, point clé d'une installation performante

Pour bien choisir les technologies et les besoins adaptés à l'usage présent et futur du bâtiment, il est essentiel de se faire accompagner par un spécialiste. « L'ADN d'Uniformatic est le conseil client : notre rôle est d'expliquer les choix d'infrastructures qui s'offrent à eux et trouver les solutions les plus pertinentes. Évidemment, la question de l'investissement initial se pose et le plus performant n'est souvent pas le moins cher. » De son côté, CAE Groupe mise sur la formation, comme l'explique Rachid Ben Ali : « Chez CAE, la nécessité de former les installateurs et d'accompagner nos partenaires de la définition de la solution technique jusqu'au recetage est primordiale. »

Si les besoins futurs ne sont pas correctement déterminés ou que l'installation n'est pas conçue dans les règles de l'art, faire évoluer l'installation dans un second temps se révèle bien plus onéreux. ◀

Alexandre Arène

