LES BÂTIMENTS INTELLIGENTS ROMPENT L'EFFET SILO

UNE INTEROPÉRABILITÉ TOUJOURS POSSIBLE

L'efficacité d'un smart building repose en grande partie sur les interactions entre les systèmes de chauffage, d'éclairage, de réservation de salle, etc. C'est précisément ainsi que l'on peut créer une plus-value intéressante au niveau de l'efficacité énergétique, du confort, de l'expérience utilisateur, de la maintenance, etc. Quand les systèmes fonctionnent en totale indépendance les uns des autres, de nombreuses possibilités demeurent inexploitées. Heureusement, il existe des façons de contrer un tel 'effet silo' et d'élaborer malgré tout une solution dynamique et intelligente.

L'efficacité d'un smart building repose dans une large mesure sur les interactions entre différents systèmes.

Lors de la réalisation d'un smart building, l'interopérabilité constitue un élément important. « Cette notion désigne les possibilités de faire interagir les systèmes entre eux par le biais d'un échange d'informations interprétables », explique David Grillet, chef de projet chez Buildwise. « En principe, il existe deux manières d'atteindre l'interopérabilité souhaitée. On peut prévoir un système de coordination au-dessus des silos (Figure 1). Cela facilitera d'une part les interactions entre les différents systèmes de bâtiment mais aussi, d'autre part, celles avec des systèmes externes (comme des interfaces utilisateur ou des logiciels de stockage et de traitement des données). La solution de coordination peut être un système de gestion technique du bâtiment (SGTB), mais aussi un Building Operating System (BOS) à plus haut niveau. Une autre possibilité consiste à prévoir un ou plusieurs systèmes de plus large envergure (Figure 2). Ceux-ci assumant le rôle de plusieurs systèmes distincts, ils rompront l'effet silo. Logiquement, de tels systèmes doivent présenter un potentiel suffisant pour faire interagir les composants sous-jacents. Cette notion est également définie comme la compatibilité.

BESOIN DE PROTOCOLES

Pour assurer l'interaction des composants et des systèmes, il y a lieu de convenir d'arrangements et de règles techniques. « Grosso modo,

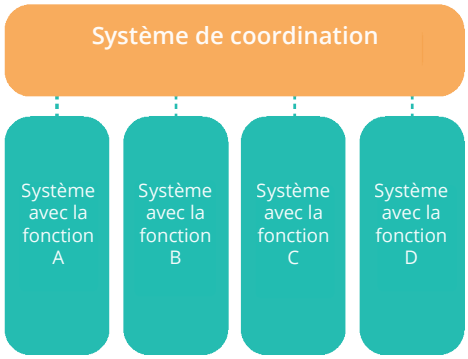

Figure 1

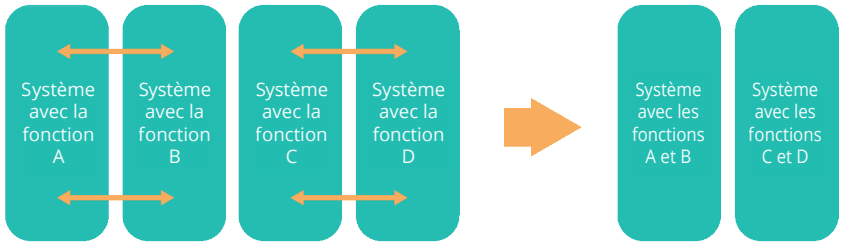

Figure 2

de tels protocoles se divisent en deux catégories », explique David Grillet. « On retrouve d'une part les protocoles qui régulent l'interaction entre les composants et, d'autre part, on retrouve ceux portant plutôt sur l'interaction entre les systèmes. Il est important de savoir que certains domaines font l'objet d'un protocole spécifique. C'est par exemple le cas du protocole DALI pour l'éclairage artificiel, de M-BUS pour les compteurs de consommation, etc. D'autres protocoles, comme BACnet et KNX, sont quant à eux applicables dans plusieurs domaines (HVAC, protection solaire, surveillance énergétique, etc.). » De nombreux protocoles (standardisés ou non) sont déjà appliqués. D'un côté du spectre, on trouve les protocoles et normes plutôt 'ouverts', fruits de la collaboration entre plusieurs organisations. De l'autre, ceux plutôt 'fermés', développés pour une seule entreprise. Dans ce cas, seules les solutions de ce prestataire sont compatibles entre elles. « Les deux types de protocoles présentent des avantages et des inconvénients pour les différentes parties prenantes, comme les fabricants, les intégrateurs et les utilisateurs finaux », explique David Grillet. « Aussi est-il plausible qu'un smart building présente des solutions technologiques soumises à des protocoles et normes différents. »

LA COMMUNICATION À TOUS LES NIVEAUX

Des moyens de communiquer et d'échanger des informations existent à tous les niveaux : du niveau le plus élevé, où se situent les applications, au niveau le plus bas auquel des signaux électromagnétiques sont envoyés ou reçus. « En cas d'utilisation de plusieurs protocoles, standardisés ou non, il y a deux manières d'atteindre l'interopérabilité souhaitée jusqu'au niveau des applications », explique David Grillet. « D'une part, on peut appliquer ce qu'on appelle des gateways (passerelles). Celles-ci 'traduisent' les différents protocoles. D'autre part, on peut doter des systèmes à connectivité IP de points de liaison logiciels ou interfaces, comme un API ou Application Programming Interface. Ces interfaces permettent en effet d'assurer une interaction avec d'autres systèmes de construction ou programmes logiciels, générant une plus grande interopérabilité. »

RUPTURE DE L'EFFET SILO

Avec ces deux solutions, il est possible d'obtenir l'interopérabilité souhaitée par-dessus ou à travers les silos. « Ainsi, grâce à une solution de coordination en amont, il est possible de prévoir une liaison avec les systèmes de construction sous-jacents nécessaires », explique David Grillet. « Dans ce cas il suffit d'équiper chaque système de construction d'un seul point de liaison ou interface. Par ailleurs, il est également possible d'assurer une liaison vers les systèmes logiciels supérieurs. Voilà qui offre du potentiel pour les applications progressives basées par exemple sur l'analyse de données et l'intelligence artificielle (IA). » Mais quid dans ce cas des bâtiments ou environnements plus réduits où l'on ne prévoit la fonctionnalité de smart buil-

ding que dans une mesure limitée ? « Eh bien », précise David Grillet, « il est possible de relier éventuellement les systèmes entre eux de manière directe, et donc à travers les silos, par le biais de solutions de gateway et/ou API ».

UN AVENIR HYBRIDE POUR LES BAS NIVEAUX

L'application de réseaux Ethernet ou basés sur l'IP gagne actuellement en popularité dans les couches inférieures (pensons à des initiatives comme IP-BLiS et Matter). « Le cluster s'attend toutefois à ce que des protocoles qui ne sont pas basés sur l'IP (comme les systèmes de bus de terrain) continueront à jouer un rôle important », estime David Grillet. « On admet généralement que l'avenir sera plutôt de type hybride. Les bus de terrain et autres systèmes procédant par voie d'input et d'output digitaux et analogiques traditionnels garderont leur importance en raison de leur coût relativement bas, de leur complexité réduite, de leur grande fiabilité et de leur longue durée de vie. Dans de nombreux cas, ils constituent toujours la solution la plus efficace pour relier entre eux sur le terrain les nombreux composants dans un bâtiment : éclairage, thermostats, détecteurs, vannes, sondes … Pour autant, on ne peut pas ignorer le gros atout des systèmes basés sur l'IP, à savoir leur plus grande capacité de calcul. Ils peuvent générer dès lors des fonctionnalités plus complexes et une interopérabilité avec d'autres systèmes basés sur l'IP à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment, tels que des systèmes IT locaux, des plateformes en ligne, etc. »

FAITES APPEL A UN EXPERT !

Assurer une conception correcte d'un smart building requiert de vastes connaissances et une large expertise. Aussi est-il recommandé de faire appel à un intégrateur de système indépendant. Ce professionnel est capable d'élaborer une stratégie générale et de déterminer de quelle manière tous les systèmes du bâtiment peuvent communiquer entre eux et collaborer au mieux.

L'expertise d'un intégrateur de système indépendant est indispensable si l'on entend concevoir un smart building présentant une véritable valeur ajoutée.