

PAROLES D'EXPERTS

Penser exploitation dès la conception

Dessinés dans une maquette BIM, dupliqués dans un jumeau numérique évolutif, les bâtiments, comme leur conception, se digitalisent. Mais qu'en est-il des processus d'exploitation et de la maintenance ? Réponses de spécialistes.

DAVE LEFÈVRE, ARCHITECTE CHEZ COEBA



« Dès la planification, nous cherchons des solutions innovantes pour réduire la technique au strict nécessaire : jouer sur la géométrie du bâtiment ou sur l'utilisation de la thermique naturelle par convection, mettre en synergie différents circuits d'énergie, par exemple.

Naturellement, cela implique des coûts supplémentaires pour les études, mais aussi pour les installations techniques. Ces dernières peuvent certes demander un investissement de base plus élevé mais, en phase d'exploitation, elles consommeront moins d'énergie et nécessiteront moins d'entretien. Dans ce sens, il n'est pas facile de convaincre un maître d'ouvrage qui envisage de passer le relais à un exploitant. Il importe donc de travailler sur des solutions, non purement techniques, mais globales, qui impliquent la politique, l'urbanisme, l'architecture.

Cela ne peut se faire que si toutes les données liées à un bâtiment sont rassemblées dans cet outil clé qu'est le BIM. Il permet de profiter de l'encodage unique de l'information lors de la planification pour, par exemple, définir les besoins en maintenance, simuler les frais d'exploitation et en avertir le maître d'ouvrage. Dans le contexte de l'économie circulaire, le BIM a également un rôle à jouer dans la création d'une banque de matériaux et la réutilisation de certains éléments dans un 2^e cycle de vie, la garantie de ces éléments étant un point crucial.

CHRISTIAN VELETTA, ARCHITECTE AU FONDS BELVAL, CHARGÉ DE LA MAINTENANCE ET DE L'EXPLOITATION



« Afin de garantir la migration d'un projet vers l'exploitation, le Fonds Belval a mis en place, dès le début de la conception, un processus de digitalisation de son patrimoine immobilier (BIM) contenant des informations spécifiques quant aux différents

éléments constituant les bâtiments, notamment leur durée de vie, les fréquences d'entretien et les coûts relatifs, et les a équipés de systèmes de surveillance à distance et de systèmes de GTC. De multiples possibilités en matière de transmission et de réception d'informations sont ainsi offertes, permettant d'analyser les besoins, de déterminer les impératifs, de faire le tri entre les données utiles et celles qui ne le sont pas. Trop de données pouvant être source d'erreurs, les capteurs doivent être placés judicieusement, aux endroits stratégiques, afin de ne

recueillir que les informations nécessaires. Par ailleurs, il ne suffit pas de dénombrer. Confier l'interprétation des données récoltées exclusivement à un software ne saurait exploiter l'intégralité du potentiel d'optimisation, tout en sachant que la quantité de données à analyser ne cesse de croître et que ces outils peuvent s'avérer bénéfiques. L'appréciation finale des données revient à l'homme, qui reste un maillon incontournable pour mener à bien l'exploitation des bâtiments, et cela se prépare dès la formation des ingénieurs.

LAURENT ROUACH, PRÉSIDENT DE LUXPROPTech



« Les proptech, ces start-up agiles qui développent des solutions ciblées et avant-gardistes, se déploient sur 5 piliers, dont l'exploitation des bâtiments, où elles améliorent l'expérience utilisateur des locataires, property managers et asset managers ou propriétaires. La location de

bureaux s'accompagne d'applications qui engagent le locataire via de multiples fonctionnalités pilotables avec un smartphone sur un planning dynamique (disponibilité des salles, accès, mobilité, self check-in/check-out), mais aussi de systèmes de ticketing. Du côté des property managers, le déploiement de capteurs couplé avec des algorithmes permet d'identifier immédiatement les dérives des équipements. Des softwares auto-apprenants déterminent le nombre de personnes présentes dans une salle pour adapter leur fonctionnement. Les processus de facturation, de plus

en plus versatiles avec l'utilisation d'espaces à la demande, sont automatisés. Le prestataire de services se dirige dans le bâtiment avec un GPS et est guidé dans son intervention par un tuto vidéo, il peut même voir à travers les murs grâce à la réalité augmentée. Les data en temps réel alimentent le Graal de tout asset manager: le digital twin. Des intelligences artificielles sont capables d'identifier les endroits inutilisés qui peuvent être reconvertis ou des parkings exploitables lorsqu'ils sont disponibles. Les visites et la signature des baux virtuelles se sont démocratisées ».

SYLVAIN KUBICKI, SENIOR RESEARCH AND TECHNOLOGY ASSOCIATE AU LIST



« La digitalisation des processus d'exploitation - avec, derrière, le BIM et le jumeau numérique - est le paradigme qui permettra le déploiement de nouveaux services et principes de gestion. Le jumeau numérique, parce qu'il intègre des données dynamiques fournies par

des capteurs tout au long de la vie du bâtiment, est une réplique virtuelle et vivante du bâtiment physique, et va permettre de décupler le potentiel du smart building. La possibilité d'échanger des données techniques et d'intégrer des données dynamiques permettra d'interagir avec les équipements, par exemple d'optimiser leur fonctionnement pour améliorer les performances énergétiques et répondre à des contraintes environnementales. On pourra aussi interagir avec les occupants pour les informer et leur permettre d'agir sur les réglages afin

de garantir leur santé et leur confort. Notre manière d'occuper, d'exploiter et d'interagir avec les bâtiments a un impact sur ses performances environnementales, la santé et le confort des utilisateurs. La digitalisation va aussi redéfinir le périmètre des métiers: un architecte et un ingénieur qui, aujourd'hui, conçoivent les espaces et les systèmes du bâtiment auront de plus en plus l'opportunité de devenir des acteurs qui pourront aussi fournir un service en phase d'exploitation sur base du retour des occupants et des équipements ».

CHRISTOPHE JACOB, DIRECTEUR DE GLOBAL FACILITIES



« Le BIM et le smart building vont augmenter les données utilisables pour l'exploitation et la maintenance des bâtiments, faisant apparaître une multitude de fonctionnalités nouvelles pour les utilisateurs et les facility managers. Nous travaillons déjà avec des données, mais elles ne sont pas

structurées ni normalisées comme elles le seraient dans le BIM, et elles ne sont pas mises à jour et enrichies pendant tout le cycle de vie du bâtiment comme elles pourraient l'être dans un jumeau numérique alimenté par des données issues de l'exploitation, renvoyées par des objets connectés et qui pourraient déclencher de façon optimale des opérations de maintenance ou de nettoyage. Les données dont nous avons besoin en exploitation ne sont pas celles de la construction qui sont plus importantes en volume et en définition pour certaines,

et insuffisantes ou inexistantes pour d'autres. C'est pourquoi, dans cette nouvelle ère digitale, la construction va devoir faire appel au savoir-faire des facility managers pour intégrer les éléments nécessaires à l'exploitation dès la conception, et ne pas perdre plusieurs mois sur certaines données parce que des capteurs, des compteurs ou des informations sont manquants. Nous avons d'ailleurs déjà des missions d'accompagnement en phases d'étude et de construction pour y intégrer au plus tôt les besoins d'exploitation et de maintenance ».

BENOÎT LESPAGNOL, MANAGING DIRECTOR CHEZ AIO

« Les bâtiments, qu'ils soient fonctionnels ou résidentiels, intègrent de plus en plus des technologies très avancées et leur efficacité en termes de construction et d'équipements arrive aux limites de ce que la physique peut proposer. Mais il y a un énorme décalage

entre les performances annoncées et les mesures prises sur le terrain. Dans le cadre de la transition énergétique, l'idée émerge progressivement de taxer les bâtiments non plus en se basant sur leur superficie, mais sur leurs émissions de CO₂. Or, pour que les bâtiments produisent moins de CO₂, ils doivent non seulement être dotés d'équipements performants, eux-mêmes interconnectés en systèmes cohérents, mais surtout gérés au quotidien pour s'assurer que les promesses d'efficacité de départ sont tenues dans

la pratique et sur le long terme. Un gros potentiel d'économie réside dans un monitoring systématique des bâtiments qui, en mettant l'accent notamment sur l'analyse des surconsommations, permet d'optimiser constamment les paramètres des installations, de détecter immédiatement les dysfonctionnements et d'éviter les pannes ou de minimiser leurs conséquences. Cette digitalisation permet ainsi d'améliorer considérablement l'efficacité des bâtiments, leur empreinte carbone et leur coût de gestion ».

ALEXANDRE KIEFFER, DIRECTEUR-GÉRANT CHEZ GABBANA

« La maintenance d'installations techniques évoluera de manière à favoriser davantage

les économies d'énergie, le monitoring et la documentation afférente par le biais d'une conduite et d'une gestion adéquates, la personnalisation des services et des prestations au bénéfice du confort individuel de l'habitant/utilisateur devenu plus conscient et soucieux de son impact sur l'environnement et la nature. La vocation de la maintenance est

passée du souhait jadis primaire de faire perdurer le bon fonctionnement mécanique des installations vers une gestion durable dont l'efficacité se mesurera à travers les économies réalisées, l'empreinte positive sur l'environnement et le confort procuré aux usagers. Un défi grandissant et une équation pas toujours facile à résoudre ».

JEAN-FRANÇOIS ROUWETTE, DIRECTEUR DE PROJET CHEZ DOVIT

« La maintenance préventive dans le résidentiel peut passer par des systèmes domotiques capables d'interagir avec les installations techniques, de détecter une anomalie et d'intégrer des zones et heures de fonctionnement pour

recommander un nettoyage de filtre, par exemple, au moment où la machine en a réellement besoin, et non selon un critère purement périodique. Modus, une des passerelles de communication la plus répandue entre équipements smart home et HVAC, permet de donner des consignes à la machine (démarrer, consigne de température et/ou de vitesse), et de recevoir des informations comme mesurer son temps de fonctionnement ou le taux d'encrassement des filtres (via la pression à l'entrée et à la sortie)

et aussi émettre des préconisations en lien avec les fabricants. Plus nous aurons de sondes pour mesurer la qualité de l'air, la température ou l'humidité d'une pièce, plus nous aurons de précision dans ces mesures, et plus nous aurons une régulation fine des appareils et une production d'énergie adaptée aux besoins réels. Pour que cela puisse se faire dans un futur proche, les bâtiments doivent permettre ce pilotage et une synergie entre construction, technique et régulation est nécessaire ».