

# CTB

LES CAHIERS  
TECHNIQUES  
DU BÂTIMENT

N°396



# Nouveaux schémas de ville

Planification, optimisation, préservation... p.49

**CHANTIER**  
Les tours font  
leur Duo p.35

**ÉCONOMIE CIRCULAIRE**  
Le réemploi  
en bonne voie p.44

**ISOLANTS**  
Soufflés ou  
projetés? p.68



# Du BIM aux logiciels d'hypervision

En formant le support des applications de gestion des actifs immobiliers (exploitation, maintenance, aménagement des espaces, etc.), la maquette numérique ouvre la voie au développement de nouveaux *smart services*.



© SpinalCom

SpinalCom a développé un *building operating system* (BOS) qui simplifie la connexion entre les données et les applications.

**L**a gestion d'un bâtiment impliquant de nombreux métiers, les applications dédiées foisonnent mais sans corréler les différentes données – par exemple les *data* terrain collectées par une GTB pour la supervision de l'exploitation et les informations transmises par la gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO). Ces dernières années, la maquette BIM, en sa qualité de jumeau numérique du bâtiment, s'est imposée comme le référentiel unique permettant d'agréger les différents jeux d'informations. Lorsque le bâtiment est neuf, la maquette utilisée pour la construction est idéale pour le BIM Travaux et le BIM Exploitation. En revanche, numériser en 3D BIM l'ensemble de son patrimoine existant avec les équipements est plus compliqué. Dans les faits, si la maquette numérique doit couvrir l'ensemble du patrimoine et être mise à jour suivant un protocole précis, sa géométrie n'est pas nécessairement très détaillée. Plusieurs logiciels multimétiers

(gestion de patrimoine immobilier, pilotage énergétique, supervision et maintenance des équipements...) ont fait le pari de se construire autour de la maquette numérique BIM, comme Abyla de Labéo, Active3D de Sopra Steria, TwinOps de Vinci Facilities, Sextant de Nextiim, BIM GEM by Wizzcad, SpinalTwinSuite de SpinalCom...

## Un marché en croissance

Un des plus anciens gestionnaires de patrimoine BIM est Active3D créé en 2003, dont le premier client était le conseil régional de Bourgogne pour la gestion technique et énergétique de son parc de lycées. Acquis en 2018 par Sopra Steria, l'éditeur est devenu le pôle BIM GEM (gestion-exploitation-maintenance) au sein du groupe. Son outil est complémentaire des solutions de Sopra Steria, qui commercialise des progiciels de gestion immobilière pour des bailleurs sociaux ou des foncières. « *Certains de nos clients développent l'interopérabilité entre la gestion*

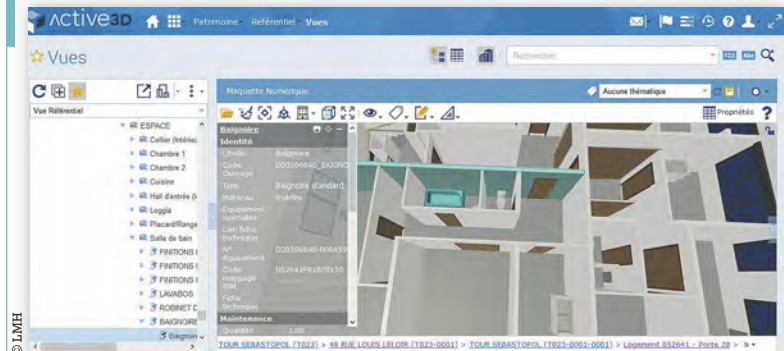
d'actifs et Active3D, pour gérer l'ensemble des actes relatifs à leur patrimoine autour d'un référentiel global en mode BIM qui peut être une maquette 3D ou du simple textuel, détaille Luc Chirouze, directeur de division Immobilier chez Sopra Steria. Ce référentiel comprend les ouvrages, les équipements avec leurs localisations dans le bâtiment et les liens entre les composants. » Active3D permet à un client de maîtriser ses installations pour la maintenance, le plan pluriannuel de travaux ou encore l'appréhension des circulations dans les bâtiments (par exemple les accès pompiers). En se branchant sur la GTB, l'éditeur développe pour la performance environnementale une nouvelle fonction, Énergies et Fluides, laquelle propose du pilotage énergétique décisionnel et du reporting. Ce nouveau module est en test au CNRS, un client historique d'Active3D qui gère près de 80 de ses établissements.

La start-up SpinalCom, créée en janvier 2019, a développé la solution SpinalCore. Ce *building operating system* (BOS) organise la convergence des données d'un patrimoine complet dans une seule et même base de données. SpinalCore exploite trois sources : l'*information technology* (IT), laquelle englobe les applications, l'*operation technology* (OT) qui regroupe les différents silos d'équipements (GTB, capteurs, contrôle d'accès, vidéo-surveillance, etc.) et enfin le BIM. Ces données sont de qualité car elles sont enrichies et géoréférencées. L'éditeur a développé environ 200 interfaces de programmation applicative (API) pour les mettre à disposition de différentes applications. À l'inverse, le logiciel peut prendre une commande venant d'une application (la GMAO, les hyperviseurs, le tableau de bord énergétique, etc.) pour communiquer avec les équipements et les contrôler. « *Le seul jumeau numérique viable du bâtiment est bien la maquette BIM, mais l'interopérabilité n'est pas qu'une affaire de protocoles, avertit Sébastien Coulon, directeur général des opérations. L'établissement d'un référentiel unique passe par le fait que le même objet – une pièce ou un équipement – va être désigné de manière identique dans toutes les applications. Il faut au préalable se mettre d'accord sur une convention de nommage et réaliser la maquette numérique de référence en appliquant les termes de cette convention.* »

Acteur de la gestion de l'énergie, le fabricant Distech Controls met lui aussi en avant la standardisation de ses solutions dédiées à la GTB.

## TRAVAUX

### Un parc social géré en BIM



La maquette numérique existe déjà pour environ 7 000 logements du bailleur LMH et doit répertorier les surfaces, les équipements les plus importants (sanitaires, chauffage, radiateurs, menuiseries, VMC...), ainsi que les revêtements de sol.

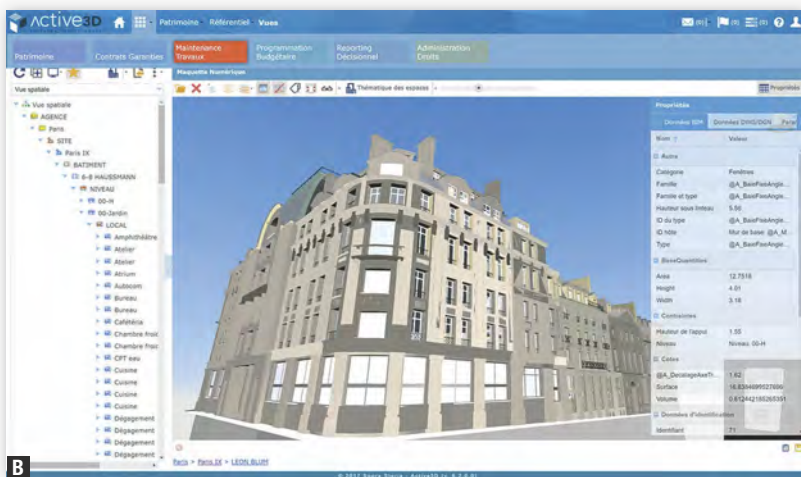
Depuis 2019, le bailleur social Lille Métropole Habitat (LMH) gère un parc de plus de 32 000 logements avec Active3D. Depuis le début d'année, les demandes de travaux sont intégrées et examinées au niveau territorial, avec des priorités et des arbitrages permettant de programmer le plan pluriannuel de travaux. « *Active3D est interopérable avec notre progiciel de gérance locative Ikos de Sopra, précise Guillemette Lescure, chef de projet coordination patrimoine chez LMH. Si des demandes de travaux sont intégrées dans Active3D pour telle résidence, le suivi de travaux est automatiquement communiqué dans Ikos en termes d'engagement budgétaire. L'intérêt de cette solution est de synthétiser toutes les informations dans le même référentiel. L'ensemble du patrimoine est déjà référencé dans Active3D, a minima en textuel. Nous avons lancé un marché de numérisation du parc immobilier avec des priorités sur les plus grosses résidences. Au total nous devons gérer plusieurs millions d'équipements.* » Pour la mise à jour des données, l'état des lieux est numérique dans Elipso (Sopra Steria) avec l'indication de l'état de vétusté et les données remontent automatiquement dans Active3D. Il est aussi prévu de mettre à jour automatiquement le référentiel à la commande d'un équipement majeur. Dès que la facture est validée, l'équipement passe automatiquement en statut neuf. Lors d'une réhabilitation lourde, il sera possible de connaître par exemple le pourcentage de baignoires ayant déjà été changées. ■

Sa gamme de contrôleurs Eclipse utilise nativement des standards de communication reconnus par les deux mondes des technologies du bâtiment (OT) à destination d'algorithmes ou services (IT). Afin d'y apporter toujours plus de valeur, le fabricant met à disposition des données qui se retrouvent enrichies et contextualisées. « *Une seule information doit pouvoir servir à de multiples cas d'usage. L'idée est que les données issues d'un capteur ou d'une sonde soient géolocalisées à l'intérieur du bâtiment et donc exploitables par différents acteurs du monde de l'IT* », précise Frédéric Guillonnet, directeur prescription et développement grand projets chez Distech Controls. ■■■





© NEXTIIM



© Sopra Steria



© Jean-Paul Viguière et Associés

**A.** La solution Sextant développée par Nextiim permet le pilotage technique et énergétique des actifs immobiliers existants à partir d'une maquette BIM contenant des vues 3D et des plans 2D.

**B.** Active3D de l'éditeur Sopra Steria est un outil de gestion technique et énergétique du patrimoine à partir d'un référentiel BIM.

**C.** La gestion maintenance de l'Archipel, futur siège social de Vinci à Nanterre (74 000 m<sup>2</sup> SDP), sera assurée par des contrôleurs Eclipse de Distech Controls en gestion multimétier, un superviseur traditionnel de GTB, le BOS SpinalCore, et la plateforme du bâtiment TwinOps de Vinci Facilities.

### ■ Multiplier les services digitaux

Un autre acteur est Nextiim, qui s'est vu décerner un BIM d'Argent 2020 dans la catégorie exploitation-maintenance (lire *CTB* n° 390 p. 42). Créée en 2019, la start-up a développé la plateforme Sextant pour le pilotage technique et énergétique des actifs immobiliers tertiaires et industriels basé sur le principe de la convergence numérique des systèmes (GTB, GED, GMAO, scans...). Ses principales cibles sont le parc existant ou en rénovation et des clients tels que les

foncières et administrateurs de biens. L'éditeur fournit une solution complète clé en main avec ses partenaires, Emovision qui intègre et met en œuvre Sextant sur les sites et Envi'Énergie Conseils pour l'accompagnement des clients et des exploitants. À noter que la solution Sextant permet de suivre les objectifs du décret tertiaire de réduction de la consommation énergétique des bâtiments tertiaires et de répondre aux exigences du décret BACS (Building Automation & Control Systems). « La réunion de la supervision énergétique et du pilotage des installations techniques dans un même outil optimise la réduction des consommations, affirme Yann Jobert, président de Nextiim. Sur certains projets, une baisse des consommations de plus de 20 % a pu être mesurée dès la première année de mise en service de Sextant. »

Le référentiel d'unification des données qu'offre le BIM permet d'étoffer l'offre en services digitaux, conçus aussi bien pour les gestionnaires que les occupants d'un bâtiment, comme c'est le cas de TwinOps de Vinci Facilities avec son portail de smart services. Dédié à la supervision et la maintenance des équipements du bâtiment, le logiciel BIM GEM de Wizzcad contextualise les données provenant de différents systèmes d'information (GTB, GMAO, GED, ERP...) au travers du jumeau numérique. L'éditeur propose un module d'intelligence artificielle permettant à ses clients de développer une maintenance préventive, amenée à prendre une importance croissante dans les prochaines années.

En s'appuyant sur son BOS, l'éditeur SpinalCom a développé une suite complète d'applications SpinalTwinSuite de type BIM GEM. Elle répond à trois besoins : la gestion énergétique, la gestion de la maintenance et celle de la connaissance du bâtiment. « Cette base vient réunir aussi bien les données statiques (plan, emplacement des équipements, etc.) que celles dynamiques comme les travaux de réparation, décrit Sébastien Coulon. Elle permet d'établir un carnet d'entretien électronique du bâtiment, pour planifier les travaux ou la maintenance, mais aussi pour fournir un historique détaillé de l'état du bâtiment au moment de la cession. » Outre cette suite d'applications sur étagères, l'éditeur développe à façon pour ses clients de nouvelles applications en mettant à profit l'existence d'un référentiel BIM et d'un BOS connecté aux différents jeux de données.

François Ploye