

Un stade entier au bout des

Chargé de la gestion technique du grand stade de Lille, Eiffage Energie a opté pour une soixantaine d'automates connectés à plusieurs postes de contrôle. De quoi maîtriser à tout instant les évolutions de cette énorme arène.

Le 17 août dernier, au soir du premier match joué au Grand Stade de Lille, la rencontre Nancy-Lille s'est soldée par un match nul, 1 partout. Mais pour l'équipe d'Eiffage Energie, la grande première, sans filet, du dispositif de gestion technique globale du bâtiment, s'est achevée sur une grande victoire. Tout a fonctionné sans encombre. Et depuis, l'arène a accueilli 9 autres matchs, dont deux avec le toit fermé.

Un projet unique

Aboutissement de près de trois ans de travaux menés tambour battant, le Grand Stade au budget de 324 millions d'euros (dont 35 pour les équipements) est unique à plus d'un titre. D'abord, c'est le premier stade français au toit escamotable (voir encadré). Ensuite, ce projet a réuni toutes les compétences du groupe Eiffage : Eiffage Construction pour le bâtiment, Eiffage Construction Métallique pour le toit et le dispositif de « boîte à spectacle », et Eiffage Energie pour la gestion technique et énergétique du bâtiment (sécurité, vidéo-surveillance, réseau informatique, gestion électrique en courant fort et courant faible, automatisme...). Enfin, cet élégant bâtiment, cerclé de lignes lumineuses quand la nuit tombe, a tout pour devenir le cauchemar des spécialistes en GTB. Et pour cause, le site compte

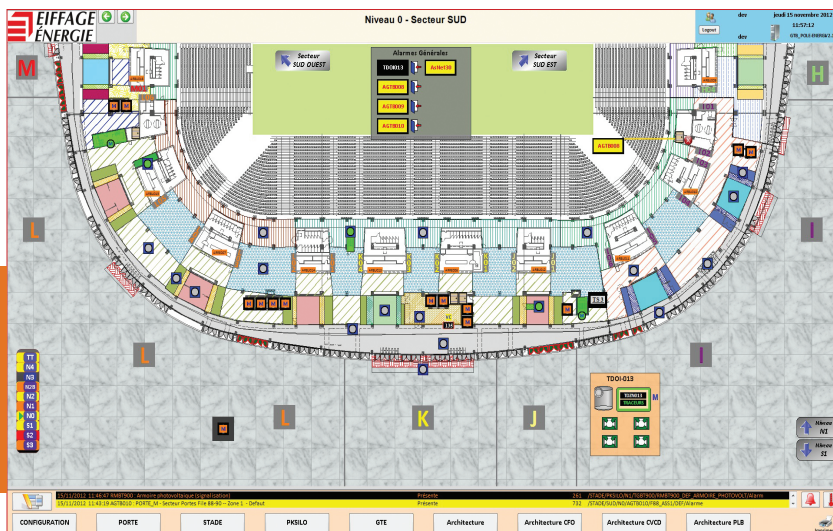
pas moins de 450 portes, 350 lampes pour l'éclairage de l'aire de jeu, 456 ventilo-convecteurs (dont 250 maîtres), 2700 points de connexion informatique, mais aussi 2 écrans géants de 60 m², une sono de 70 000 W sur 1000 haut-parleurs, une façade animée avec des leds... « *Un soir de match, 2000 personnes sont mobilisées pour son fonctionnement* », note Armel Lourieux, Directeur du projet Grand Stade Lille Métropole chez Eiffage Energie.

Côté énergie, ce mastodonte capable d'accueillir 50 000 personnes consomme 2,2 Mégawatts d'électricité et 40 000 litres d'eau les soirs de match ! Et pas question de perdre de temps en cas de coupure de courant. Dans ce cas, l'exploitant a moins de trente secondes pour activer ses énormes onduleurs dynamiques pour prendre le relais.

Des choix radicaux

Chargée de la gestion technique de ce bâtiment hors norme, l'équipe d'Eiffage Energie a fait des choix radicaux, dans un souci de maintenabilité et de facilité d'exploitation. Pour la partie automatismes, elle a ainsi opté pour un ensemble de 60 automates programmables (surtout Wago, et Sauter pour la partie chauffage, Schneider pour la partie GTE. Les parties toit et demi-jauge, équipées en Siemens, ne sont pas connectées au système) disséminés dans l'ouvrage. « *Nous avons suivi la même structure que celle de la distribution électrique. Avec chaque tableau*

Dans le superviseur, le stade est découpé en zones dans lesquelles on retrouve visuellement tous les composants suivis et commandés, par groupes, selon des scénarii bien définis.





doigts

divisionnaire, nous avons installé un automate pour la remontée d'informations et la gestion du tableau », explique Nathanaël Morelle, Responsable Etudes GTB-GTC. Avantage, « pour la maintenance, si l'on doit couper un circuit, on ne touche qu'un soixantième du stade », souligne Stéphane Gauthereau, chef de projet. Tout est connecté via Ethernet IP (protocole de communication modbus pour les courants forts et Bacnet pour le chauffage), via deux réseaux fibre optique parallèles, à deux serveurs redondants.

Pour le choix de supervision, même démarche radicale. « Le cahier des charges initial prévoyait un système de GTB par partie fonctionnelle : chauffage, gestion de l'énergie haute tension, plomberie, éclairage... Nous avons opté pour une application de supervision unique, Panorama E2 de Codra, avec des accès différents en fonction des profils des utilisateurs », explique Stéphane Gauthereau. Le système

gère ainsi les 8000 entrées-sorties des automates et près de 25 000 variables, et renvoie les informations vers six postes fixes dans le stade, dans le local du gardien, en maintenance, au pôle énergie, au secrétariat d'Elisa (la société qui commercialise le stade) et au PC commandement, le centre névralgique du stade pendant un match.

La supervision affiche l'ensemble de l'installation, équipement par équipement. Pour gagner du temps lors du développement, l'équipe a largement tiré parti de la programmation objet. « Nous avons défini des objets que nous avons dupliqués ensuite. Chaque automate a été simulé sur une plateforme, puis a subi les mêmes tests après son branchement in situ », explique Nathanaël Morelle. Regroupés en 6 zones, tous les équipements peuvent être visualisés en quelques clics et commandés en suivant des scénarii et des configurations d'éclairage de l'aire de jeux (il en existe 17 pour l'instant) prédéfinies. Petite astuce : les spécialistes d'Eiffage ont également développé un outil de géolocalisation, qui pointe un appareil sélectionné sur un plan du stade. A tout moment l'exploitant peut créer un nouveau scénario et y intégrer les équipements concernés. Un point essentiel. « Un tel établissement a un mode de fonctionnement très particulier, surtout en période de match. A la fin d'une rencontre, par exemple, toutes les portes doivent être déverrouillées en même temps, au top du responsable du poste de commandement. N'ayant pas anticipé cette contrainte,

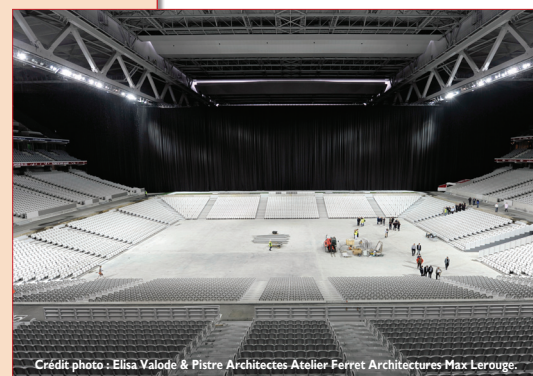
le 17 août, nous avons développé un bouton « libération des portes » qui automatise l'opération, seulement quelques heures avant le premier match », se souvient Nathanaël Morelle.

Passage de relais

« Le dispositif est au point. Maintenant c'est l'équipe chargée de l'exploitation qui doit prendre la main », déclare le Responsable Etudes GTB-GTC. Les concepteurs du système l'accompagneront encore jusqu'à la fin de l'année avant de lui laisser les commandes pour... 31 ans, la période de concession de l'édifice octroyée à Eiffage. L'exploitant devra en outre optimiser sa consommation énergétique. Pour cela, il utilisera Panorama IT, l'outil « temps différé » de Codra. Parallèlement, l'installation se perfectionne encore. « Il est aussi déjà possible de récupérer des données d'info trafic pour conseiller les spectateurs sur leur heure de départ et on pourra bientôt gérer la distribution d'étage des ascenseurs depuis le superviseur », annonce Armel Lourieux. L'arsenal informatique se complète, lui aussi. « Le losc implémente actuellement un logiciel de gestion des risques et Elisa compte mettre en place Openfield, un outil de suivi des clients pour optimiser leur consommation au sein du site », poursuit le directeur du projet. De quoi assister aux matchs de leur équipe fétiche dans les meilleures conditions et savourer la victoire au mieux... ■

Le stade joue aux transformeurs

Le Grand Stade de Lille Métropole n'est pas qu'une arène dédiée au Losc, l'équipe de foot locale. C'est un espace modulaire qui peut également se muer en salle de spectacle géante. D'abord, grâce à un toit escamotable en quatre parties coulissant sur un portique de près de 7200 tonnes à 16 mètres de hauteur, le terrain peut être couvert en 18 minutes seulement. Ensuite, un autre dispositif mécanique permet de déplacer la moitié du terrain pour découvrir une fausse appelée « demi-jauge » ou « boîte à spectacle », 4,5 mètres en contrebas, qui transforme un demi-stade en une salle de 30 000 places. Pour cela, 12 vérins d'un mètre de diamètre soulèvent le plateau de 4500 tonnes constituant le demi-terrain qui coulisse ensuite sur des rails à l'aide de chariots spécifiques, pour se superposer à l'autre demi-terrain. Ne reste alors plus qu'à hisser un gigantesque rideau noir qui coupe le stade en deux et à mettre en place les gradins (électriques) et voilà, en une journée, le grand stade transformé en salle de 30 000 places. C'est le plus grand théâtre du monde !



Crédit photo : Elisa Valode & Pistre Architectes Atelier Ferret Architectures Max Lerouge