

L'Université des sciences appliquées de Salzburg présente un projet de gestion de bâtiments

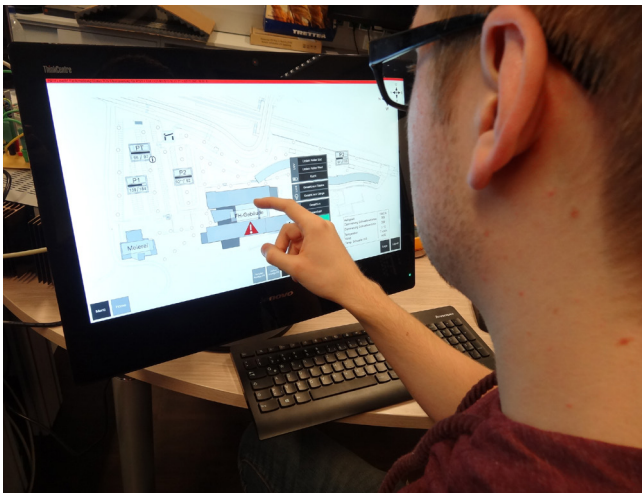
Smart zenon : Automatiser les bâtiments et collecter de précieuses données

L'Université des sciences appliquées de Salzburg a mené à bien un projet à la fois pratique et futuriste. Au sein d'un projet mis en œuvre par les étudiants de l'université et en coopération avec leur partenaire COPA-DATA, un logiciel IHM/SCADA a été mis en place pour rendre le bâtiment universitaire plus intelligent et collecter des données pour les projets de recherche.



L'Université des sciences appliquées, située à Puch, près de Salzburg, forme depuis plus de dix ans des ingénieurs environnementaux, des experts en sociologie et en économie, ainsi que des professionnels de la santé, des médias et des arts. L'université entretient également un partenariat de longue date avec COPA DATA. L'année 2013 a vu plusieurs intérêts converger. L'équipe d'entretien des bâtiments de l'université voulait étendre les systèmes de contrôle des bâtiments existants, qui étaient à

l'origine fournis à la fin des travaux et adaptés à leurs besoins. Les directeurs du cursus des technologies de l'information et de la gestion de systèmes de l'université et COPA-DATA envisageaient la possibilité de générer de réelles données de processus avec lesquelles des algorithmes d'analyse et de stockage pourraient être testés. La solution s'est traduite par un projet commun dans le cadre duquel les étudiants de l'université ont renouvelé en partant de zéro les services de contrôle des



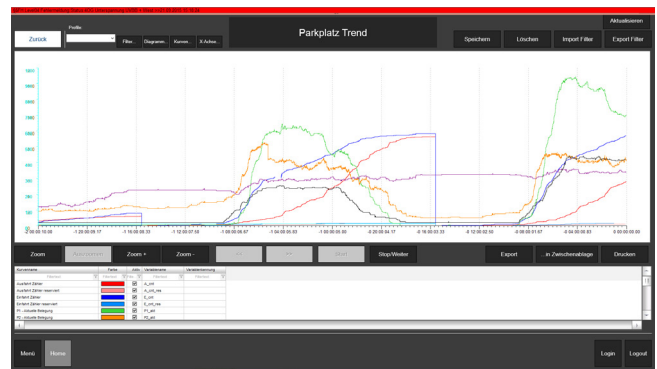
Une vue d'ensemble parfaite de l'Université des sciences appliquées. La visualisation a été optimisée pour l'affichage sur écran tactile, elle peut donc être manipulée en toute facilité avec des appareils mobiles.

bâtiments, mis en œuvre une visualisation interactive pour les appareils mobiles et créé un système de gestion de l'énergie conforme à la norme ISO-50001 pour l'université.

LA SYSTÉMATIQUE COMME MEILLEURE BASE

L'Université des sciences appliquées de Salzbourg possède des centaines de pièces dédiés à la technologie, l'administration, l'enseignement et la recherche. Celles-ci varient énormément en termes de situation, de taille et de configuration. De plus, l'université compte un parking souterrain et deux grands parkings à ciel ouvert. Des milliers de capteurs et d'actionneurs étaient déjà installés sur tous les bâtiments. Le système de contrôle des bâtiments existant en utilisait quelques-uns, mais pas de manière optimale. Christof Haslauer, étudiant assistant, se souvient : « Le choix des noms de variables n'était pas adapté et suivait différentes conventions d'appellation. Attribuer de manière sûre les variables était donc impossible au sein du grand système que nous avons prévu. »

Par conséquent, le projet commençait à revêtir de plus en plus les allures d'un travail de Sisyphe. Les étudiants devaient renommer toutes les variables et les intégrer à une nomenclature claire s'appliquant dans tout le bâtiment. Il s'agissait de garantir que les variables soient correctement choisies parmi les 15 000 éléments disponibles pendant la phase de conception. Sans ce travail préliminaire chronophage, il serait impossible, par exemple, d'identifier précisément et de commuter un interrupteur d'éclairage particulier dans une pièce donnée.



La disponibilité des parkings est illustrée sous forme de graphique en fonction de périodes spécifiques.

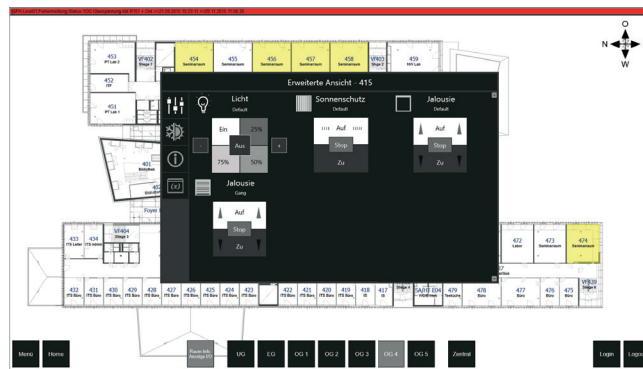
Une autre contribution importante au système était la création d'une fiche technique des locaux. En pratique, cela signifie qu'au sein du nouveau système de contrôle des bâtiments, chaque pièce est renseignée avec toutes les données pertinentes. Ces dernières incluent les dimensions de la pièce, son orientation géographique et sa finalité. Des détails sur les caractéristiques techniques seront également disponibles dans un avenir proche. En résultent deux avantages de poids pour l'Université des sciences appliquées. D'une part, chaque pièce peut être visualisée et directement contrôlée au sein du système de contrôle des bâtiments. Pour ce faire, le module zenon Production & Facility Scheduler (PFS) est exploité. Ce dernier peut commuter de manière centralisée en suivant des horaires prédéfinis. D'autre part, les employés administratifs du bâtiment reçoivent des données pertinentes qui les aident à planifier les événements et à attribuer les salles.

LES SERVICES DES BÂTIMENTS SOUS CONTRÔLE, MÊME À DISTANCE

À l'origine, durant la construction des bâtiments de l'Université des sciences appliquées, un fournisseur de services externe a mis en œuvre zenon pour la visualisation et le contrôle. La dernière version est maintenant installée et la conception a été adaptée. L'élément clé de la nouvelle visualisation est le grand écran tactile qui donne une vue d'ensemble sur l'intégralité du bâtiment et permet à l'utilisateur de zoomer sur les détails de chaque pièce. De plus, zenon Web Server Pro, qui ouvre un accès décentralisé via un explorateur Internet. Hartwig Reiter, signataire autorisé et responsable de l'infrastructure, explique : « L'éclairage intérieur et extérieur est affiché et contrôlé ici, au même titre que les brise-soleil et les appels d'urgence dans



Une vue d'ensemble de toutes les pièces d'un étage. Chaque statut est affiché suivant une logique de couleurs.



Chaque pièce peut être affichée et contrôlée individuellement avec le menu WPF.

les différents bâtiments de l'université. Le module Production & Facility Scheduler nous permet de contrôler les processus de manière automatisée, mais aussi de les adapter à des événements particuliers. » Les parkings sont aussi désormais contrôlés par le service de gestion des bâtiments. Chaque emplacement de stationnement est scanné par le système. Les emplacements occupés et disponibles peuvent être identifiés à tout moment. Et une simple touche permet d'afficher sous forme de diagrammes clairs les capacités de n'importe quelle période.

En ce qui concerne le matériel, l'intégralité du système fonctionne sur un serveur installé au sein du système des services des bâtiments. zenon Runtime et zenon Web Server Pro ont été mis en œuvre. Une connexion VPN a également été mise en place, car la mobilité est particulièrement importante à l'Université des sciences appliquées. Les ingénieurs peuvent maintenant accéder au système à distance depuis n'importe où dans le bâtiment sans devoir utiliser d'ordinateur de bureau. Il est aussi possible d'y accéder depuis le domicile. Même après le travail ou pendant le weekend, un interrupteur peut être ajusté ou une alarme réparée sans devoir se rendre à l'université.

DES LOGICIELS STANDARDS POUR DES RÉSULTATS PERSONNALISÉS

Le nouveau système de contrôle et de visualisation destiné à la technologie de contrôle des bâtiments a été mis en œuvre par les étudiants. zenon a été utilisé, en particulier les modules suivants : Alarm Message List (AML), Chronological Event List (CEL), Production & Facility Scheduler (PFS) et zenon Web Server Pro. De plus, WPF est utilisé pour quelques menus, ainsi

que Microsoft SQL Server 2012 pour la réservation de pièces et l'administration des parkings.

L'interface utilisateur a été développée avec des éléments zenon standard. WPF a été mis en œuvre pour le menu interactif qui permet de visualiser et de contrôler chaque pièce. La connexion à la technologie du bâtiment est assurée via KNX, le parking est contrôlé via BACnet. Les deux protocoles sont déjà intégrés à zenon par défaut, ce qui a ainsi sensiblement facilité la conception et réduit la durée de cette étape. Les données relatives ont été importées en quelques clics.

L'utilisation de zenon Message Control est planifiée pour la prochaine étape d'extension. Les alarmes seront alors envoyées sous forme de message texte ou vocal à la personne concernée. De cette manière, les problèmes seront rapidement résolus.

GESTION DE L'ÉNERGIE ET BÂTIMENTS INTELLIGENTS

Le système est désormais prêt pour les prochaines étapes d'amélioration. Deux développements sont particulièrement intéressants. L'infrastructure de l'Université des sciences appliquées devrait être équipée d'un système de gestion de l'énergie conforme à la norme ISO 50001 à moyen terme. zenon propose déjà des modules existants pour cette optimisation. La prochaine étape sera celle de l'installation des compteurs électriques nécessaires aux analyses détaillées et aux opérations de contrôle. Outre la certification ISO 50001, un autre objectif est l'intégration d'un plus grand nombre de systèmes de bus existants dans la visualisation.

« Ce qui est devenu très clair, c'est l'importance d'avoir une structure précise des points de données au début du projet. Ce n'est qu'après ce travail que les étudiants ont été capables de mettre rapidement en œuvre une interface ergonomique pour l'utilisateur. »

REINHARD MAYR,
PRODUKTMANAGER CHEZ COPA-DATA

La mise en œuvre de nouveaux systèmes pour Smart Buildings et Smart Cities est prévue pour de futurs projets communs de l'Université des sciences appliquées et COPA-DATA. Ainsi, par exemple, des équipements et des bâtiments peuvent être simulés, et des scénarios élaborés pour des études de faisabilité peuvent-être développés pour la mise en œuvre de la norme ISO 50001. Un bâtiment capable d'apprendre de manière autonome, d'interpréter des commutations manuelles et d'en déduire des règles est également envisagé. Ces projets sont possibles car une grande quantité de données a déjà été collectée depuis le système de base de gestion des bâtiments.

Toutefois, la suite du développement ne s'inscrira plus dans le cadre du projet des étudiants du cursus des technologies de l'information et de la gestion de systèmes. Des employés d'entreprises externes responsables de la gestion technique des bâtiments sont formés à zenon et suivent le projet en cours. À l'avenir, l'équipe sera en mesure de procéder à des adaptations de manière autonome. « Je pense que ce projet est un bel exemple de collaboration réussie entre une université, ses étudiants et le secteur privé. Il s'agit d'une situation où tout le monde est réellement gagnant. Où chaque participant peut profiter de l'expérience acquise et apporter des résultats durables », résume Simon Kranzer, superviseur de projets et chercheur adjoint au sein du programme des technologies de l'information et de la gestion de systèmes.

AUTOMATISATION INTELLIGENTE DE BÂTIMENTS À L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES APPLIQUÉES DE SALZBOURG

- ▶ Inventaire et visualisation de chaque pièce
- ▶ Commutation automatisée de l'éclairage et de la protection contre le soleil
- ▶ Points d'appel d'urgence intégrés au bâtiment
- ▶ Vue d'ensemble des emplacements de stationnement
- ▶ Env. 15 000 variables
- ▶ Prévision d'une extension à un système de gestion de l'énergie conforme à la norme ISO 50001
- ▶ Base de données propre au projet