

Un bâtiment à énergie positive récompensé à Vienne

L'Université technique de Vienne (TU Wien) a reçu, en octobre 2015, le Prix national autrichien pour les technologies énergétiques et environnementales la récompensant pour son impact positif sur l'environnement. Le bâtiment à énergie positive du campus universitaire est le tout premier immeuble de bureaux au monde à produire plus d'énergie qu'il n'en consomme. Il doit notamment cette performance énergétique exceptionnelle à la contribution active de scientifiques ainsi qu'au savoir-faire de SAUTER en matière de bâtiments verts.



© TU Wien | Alexander David

Au cœur d'un complexe de bâtiments situé au centre de Vienne s'élève un immeuble de l'Université technique érigé dans les années 1960. Son infrastructure et son bilan énergétique ne répondant plus aux normes contemporaines depuis longtemps, la décision a été prise de procéder à l'assainissement complet du bâtiment situé sur le campus « Getreidemarkt ». Les travaux ont été pris en charge par la Société immobilière fédérale autrichienne (Bundesimmobiliengesellschaft, BIG) et l'université, respectivement propriétaire et locataire du bâtiment, dans le cadre du projet de modernisation « TU University 2015 ».

Par ces travaux de modernisation, l'objectif de l'université n'était pas seulement de réduire la consommation énergétique de manière drastique, mais surtout de transformer le bâtiment obsolète en un immeuble à énergie positive. À situation exceptionnelle, mesures exceptionnelles. Durant toute la durée du projet – de la conception aux travaux de modernisation – les responsables se sont entre autres entourés de scientifiques de l'université afin de pouvoir exploiter les résultats obtenus à des fins de recherche.

88 % d'économie d'énergie

Afin que le rendement du bâtiment rénové soit à la hauteur des ambitions énergétiques initiales, les donneurs d'ordre se sont appuyés sur un concept innovant développé par l'équipe de recherche et développement. Ainsi, les équipements d'automatisation ultraperformants, élaborés pour le projet, puisent autant que possible leur énergie au niveau local et optimisent en continu l'efficacité du système dans sa globalité.

Avant même le lancement du chantier, l'équipe s'est penchée sur l'analyse de plus de 9300 composants dans le but de mesurer leur consommation énergétique exacte et de ne garder que les plus efficaces en énergie. Ainsi, les employés et étudiants disposent



© TU Wien | Matthias Heisler

exclusivement d'ordinateurs et de machines à café hautement éco-énergétiques. Ces mesures d'optimisation, combinées aux avantages du système de gestion de l'énergie développé par l'équipe et du logiciel de GTB intelligent novaPro Open de SAUTER, ont permis de réduire considérablement la facture d'énergie du bâtiment (jusqu'à 88 %).

Exploitation efficace des sources énergétiques locales

Les bâtiments à énergie positive sont soumis à des normes extrêmement exigeantes. Pour y satisfaire, la BIG et l'université ont misé, outre les équipements techniques, sur des mesures architecturales spécifiques et sur la récupération d'énergie à partir de sources locales. Ainsi, la chaleur résiduelle générée par les serveurs informatiques de l'université est réutilisée pour chauffer le bâtiment et les ascenseurs sont équipés d'un système de récupération d'énergie. De plus, la façade moderne en verre a été conçue de manière à permettre une exploitation optimale du chauffage, de la protection solaire et de l'éclairage et une meilleure thermorégulation.

Autre pointphare du projet, une immense installation photovoltaïque a été mise en place sur le toit et la façade du bâtiment. Il s'agit là de la plus grande installation intégrée en façade d'Autriche. En produisant sa propre électricité, l'immeuble couvre la totalité de ses besoins en énergie primaire. L'excédant est ensuite distribué aux bâtiments voisins sur le campus.

Des conditions optimales pour les employés et les étudiants

L'immeuble de onze étages et son auditorium adjacent sont fréquentés chaque jour par environ 800 employés et jusqu'à 1 800 étudiants. Le bâtiment à énergie positive se compose de bureaux individuels, de salles de séminaires, d'une bibliothèque ainsi que d'espaces communs pour les étudiants, dont les conditions climatiques ambiantes sont assurées de manière optimale et éco-énergétique par des régulateurs d'ambiance SAUTER ecos500. Ces derniers régulent le chauffage et la ventilation en fonction des besoins, ce qui garantit des conditions idéales aux étudiants et une meilleure concentration, même lorsque les salles sont combles.

Le logiciel de gestion et de visualisation SAUTER novaPro Open assure, quant à lui, un monitoring sans faille de la totalité des installations techniques et permet de garder, à tout moment, une vue d'ensemble sur les consommations énergétiques. Par ailleurs, les

employés de l'université ont la possibilité d'adapter les conditions climatiques du local dans lequel ils se trouvent à leurs besoins par l'intermédiaire de boîtiers d'ambiance de type SAUTER ecoUnit 3 (température, éclairage et stores).

Bâtiment pionnier à énergie positive

À la lumière de résultats si satisfaisants, l'Université technique de Vienne a l'intention d'optimiser et de réutiliser les solutions innovantes élaborées pour l'occasion au cours de projets futurs. « En mettant l'accent sur les innovations, nous mettons la technologie au service des personnes. Ce projet a été un terrain d'expérimentations qui nous a permis de faire le lien entre théorie scientifique, recherche appliquée et mise en œuvre concrète. Nous souhaitons transmettre les découvertes résultant de ces travaux et les mettre à disposition de la société », résume Sabine Seidler, directrice de l'université technique.

L'obtention du Prix national autrichien 2015 pour les meilleures technologies énergétiques et environnementales (catégorie Recherche et Innovation) illustre parfaitement le caractère pionnier de ce bâtiment éco-énergétique modèle, preuve s'il en fallait que la science, la recherche et les technologies innovantes constituent un trio gagnant lors de la rénovation durable de bâtiments existants.

Données de référence sur l'immeuble de bureaux à énergie positive de l'Université technique de Vienne

Surface nette :	13 500 m ² sur 11 étages
Utilisation :	env. 800 postes de travail (accueil de jusqu'à 1 800 personnes)
Production d'énergie :	installation photovoltaïque d'une surface de 2 199 m ² , récupération de la chaleur dégagée par les salles de serveurs pour le chauffage du bâtiment, récupération de l'énergie du système d'ascenseurs
Construction :	principe de maison passive transposé pour immeubles de bureaux
Bureau d'étude de projet :	ARGE du cabinet d'architectes Hiesmayr-Gallister-Kratochwil
Pour de plus amples informations (en allemand et anglais), rendez-vous sur le site :	www.univercity2015.at/plusenergiehochhaus