



Un habitat intelligent visionnaire

Une performance énergétique maximale sans perte de confort: l'innovante interaction entre la technique et l'architecture du nouvel immeuble de l'Umwelt Arena à Zürich-Leimbach fait de cet immeuble un exemple pour la construction de logements du futur.

—
01

—
01 À l'année, l'immeuble moderne de Zürich-Leimbach est neutre en CO₂.

—
02 Le toit, mais aussi les façades sont revêtues de cellules solaires.

—
02

Les énergies renouvelables sont certes en plein essor, mais la transition énergétique s'accompagne encore de défis majeurs. La technologie solaire fournit surtout de l'énergie pendant les périodes où l'on en consomme le moins, c'est-à-dire en été. «Durant les jours d'hiver peu ensoleillés, la Suisse dépend donc des importations d'électricité des États voisins», explique Prof. Markus Friedl, directeur de l'Institut für Energietechnik à la Hochschule für Technik Rapperswil. Afin de gérer cet écart entre les pics de production et les pics de consommation, l'Umwelt Arena a construit avec ABB et d'autres partenaires un nouvel immeuble visionnaire.

Le réseau de gaz naturel, un énorme réservoir d'énergie

Le bâtiment est intégralement revêtu de cellules photovoltaïques. La lumière du jour captée sur le toit et sur les façades est utilisée pour la production d'énergie. Des onduleurs d'ABB transforment efficacement le courant continu des cellules photovoltaïques en courant alternatif et l'injecte dans le réseau interne. Si les besoins en énergie du bâtiment sont couverts, l'excédent de courant solaire est injecté dans le réseau.

Par ailleurs, du biogaz sera produit avec du courant renouvelable dans une installation Power to Gas dont la mise en service est prévue en 2019 à Dietikon, et sera injecté dans le réseau de gaz naturel. Le réseau de gaz sert de réservoir de longue durée pour de grandes quantités d'énergie jusqu'à ce que le gaz soit finalement utilisé pour l'alimentation en énergie du bâtiment de Zürich-Leimbach pendant les journées peu ensoleillées. À l'année, le bâtiment est donc neutre en CO₂.

Un important potentiel de reproduction

Le noyau de la gestion de l'énergie dans le bâtiment est l'Hybridbox – une combinaison compacte composée d'une pompe à chaleur

—
«L'un des grands avantages de ce bâtiment, c'est que tous les surcoûts engendrés lors de la construction peuvent être intégralement amortis».

air-eau et d'une centrale de cogénération au gaz qui permet de produire de l'électricité et de la chaleur.

La chaleur obtenue avec l'Hybridbox est utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude. L'électricité couvre les propres besoins du bâtiment et de la pompe à chaleur. L'excédent de courant est injecté dans le réseau. Grâce à la commande intelligente, l'Hybridbox devient une centrale énergétique performante et entièrement automatique. ABB a fourni des composants clés pour ce projet, dont la commande programmable.

«L'un des grands avantages de ce bâtiment, c'est que tous les surcoûts engendrés lors de la construction peuvent être intégralement amortis», souligne Walter Schmid, entrepreneur et initiateur de ce bâtiment avant-gardiste. Cette technologie peut donc être reproduite de manière avantageuse dans de nombreux endroits. «Nous n'avons utilisé que des techniques éprouvées dont nous sommes certains qu'elles fonctionneront parfaitement pendant longtemps. Nous sommes heureux de compter ABB parmi les fournisseurs de technologie de confiance pour ce projet.»

Confort et performance énergétique

Des produits ABB de la gamme basse tension ont été utilisés pour tout l'équipement du bâtiment, en tenant toujours compte du critère de

performance énergétique. Outre les appareils électroménagers à économie d'énergie, le système de commande domotique ABB-free@home aide à minimiser autant que possible la consommation énergétique des résidents. «Un système de commande domotique transforme un logement normal en habitat intelligent», explique Renato Trevisan, spécialiste Smart Buildings chez ABB.

ABB-free@home fait partie du portefeuille ABB Ability établi par ABB pour promouvoir la numérisation dans les domaines les plus divers. Bien entendu, ces systèmes de commande

«Un système de commande domotique transforme un logement normal en habitat intelligent.»

domotique se gèrent confortablement avec une tablette ou un smartphone. La commande domotique étant entièrement automatique et adaptée aux besoins réels, le bâtiment est d'autant plus performant sur le plan énergétique lorsque tout le monde est absent.

Les familles qui ont emménagé en novembre 2017 à Zürich-Leimbach ne doivent en aucun cas perdre en confort parce que les systèmes veillent à minimiser la consommation d'énergie. Au contraire, grâce aux capteurs installés à l'intérieur et à l'extérieur, la commande domotique numérique réagit automatiquement aux influences extérieures. S'il fait trop chaud parce que le soleil brille longtemps dans le logement l'été, les stores se baissent automatiquement

VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS?

Rendez-vous sur notre blog et lisez d'autres articles pour découvrir comment des chercheurs de l'ETH Zürich concrétisent dès à présent l'avenir de la construction, comment le premier immeuble énergétiquement autonome du monde a résisté au premier essai de dureté ou encore comment les plus de 70 ans abordent le Smart Living.

Informations: www.abb-conversations.com/DACH

Pour tous les curieux s'intéressant à la construction, à la technique et au fonctionnement précis de l'immeuble avant-gardiste, il est possible de visiter un modèle du bâtiment à l'exposition de l'Umwelt Arena Suisse à Spreitenbach.

Informations: www.umweltarena.ch

pour créer de l'ombre. Si le vent souffle fort et est susceptible d'endommager les stores, ces derniers sont automatiquement relevés. Le système de commande domotique garantit ainsi non seulement sécurité et performance énergétique, mais aussi un grand confort de vie.

Informations: bernhard.caviezel@ch.abb.com



Le système de commande domotique d'ABB peut par exemple être commandé de manière intuitive sur l'écran monté au mur. Cet équipement aide les résidents à minimiser leur consommation d'énergie.