VITRAGES ET TRANSITION ÉNERGÉTIQUE, LES DERNIÈRES INNOVATIONS DU SECTEUR !

16 février 2022 Dexypro

À l'heure de la transition énergétique, l'innovation dans le secteur des vitrages est cruciale pour adapter les bâtiments aux défis climatiques actuels. Cet article actualisé explore les dernières avancées en matière de vitrages à isolation renforcée, et d'isolation des vérandas, offrant des solutions durables et efficaces pour optimiser l'efficacité énergétique et le confort thermique des espaces de vie et de travail. Découvrez comment ces technologies transforment nos environnements bâtis en faveur d'un avenir plus vert.

La faiblesse du verre est sa conductivité. Les fortes lumière, les rayonnements, le froid ou le chaud ne sont que très peu bloqués par ce matériau indispensable du bâtiment. Le concept de fenêtres intelligentes ou actives existe depuis quelques années, on se souvient des panneaux solaires intégrés à du film solaire de Sunpartner Technologies, et des tests grandeur nature de production d'électricité avec du film solaire réalisés par Heliatek en 2019. Plusieurs concepts de vitrage solaire, vitrage chauffant de nouvelles idées et recherches ont vu le jour ces 2 dernières années.

Les smart building

Le concept de “smart building” fait son chemin, avec comme objectif d’optimiser les ressources utilisées pour la construction des réseaux, et s’appuient sur la domotique pour piloter des vitrages thermo-isolants, éteindre les équipements informatiques, avec pour objectif une amélioration globale de l’empreinte carbone des bâtiments.

Fenêtre double vitrage avec liquide

À Singapour, des chercheurs ont inventé des doubles vitrages dont l’air a été remplacé par un liquide à base d’eau, un stabilisateur et de l’hydrogel. Ce dispositif permettrait de réduire jusqu’à 45% la consommation d’énergie d’un bâtiment. L’inertie thermique de l’eau permet de stocker la chaleur entrante en journée et de la restituer dans la pièce la nuit. Le mélange eau/hydrogel devient opaque lorsqu’il est chauffé, bloquant ainsi les rayons solaires. Ce double vitrage ne nécessite pas de traitement anti IR, il laisse donc entrer plus de lumière et chaleur en hiver. Des tests réalisés sur un immeuble à Pékin ont montré une réduction de la consommation d’énergie de 11%. Un gain global de 30% d’efficacité énergétique a été constaté. l’étude a mis en avant une meilleure isolation phonique que des fenêtres classiques. Ces vitrages isolants ne nécessitent pas de technologie de pointe, seul le poids de ces vitres risque d’être pénalisant pour la mise en œuvre.

Le vitrage adaptatif

Un programme de recherche européen explore la voie d'un vitrage adaptatif qui serait capable de capter l'énergie solaire et de se teinter en fonction de la luminosité. Ce projet ambitieux a pour objectif de réguler totalement la température à l'intérieur des maisons ou des immeubles, et ne plus avoir besoin de climatisation ou chauffage.
Ce vitrage du futur se compose de plusieurs couches, plusieurs feuilles transparentes avec des liquide pour stocker et bloquer l'excès d'énergie solaire ou se teinter en fonction de la luminosité. Au milieu de l'épaisseur de la vitre circule un gaz isolant. Ce vitrage remplit deux fonctions : récupérer et redistribuer la chaleur solaire via un échangeur relié aux fenêtres, et réguler la transmission de la lumière et de la saison. L'hiver on recherche un maximum de lumière, l'été on bloque tous les rayons à l'extérieur. Selon les premières conclusions, cette vitre qui ajuste la lumière entrante ferait économiser 50 à 70 % sur la consommation d'énergie de chauffage et de climatisation, et entre 20 et 30% pour les bâtiments les mieux isolés à l'heure actuelle.

Le vitrage chauffant

Le vitrage chauffant "plug & play" permet de chauffer ou supprimer la condensation d'une pièce, tout en limitant les déperditions liées au verre. La difficulté est de lever les freins des vitrages connectés : complexité d'installation, maintenance, et coût d'investissement.

Vitrage solaire & chauffant

Des vitrages de contrôle solaire avec insertion d'oxydes métalliques, des matériaux nobles réactifs à l'ensoleillement. Le principe est exactement le même que le film anti chaleur, ou le film isolant thermique basse émissivité. Les atomes sont pulvérisés sous vide sur la surface interne du vitrage extérieur, ils filtrent les IR et les UV tout en laissant la lumière pénétrer à l'intérieur. La transmission de la lumière et le facteur solaire vont varier en fonction de l'orientation de la pièce. Un vitrage exposé au sud n'aura pas les mêmes performances de filtration solaire que si il est exposé au nord.
En outre, ces vitrages sont chauffants, leurs caractéristiques permettent de capter l'énergie solaire accumulée via un système de serpentin en cuivre rempli d'eau et connecté sur le système de chauffage de la maison.

Vitrage teinté polarisé

Du verre qui se teinte en dégradé en fonction de la luminosité extérieure. Cette technique avancée d'électrochromie avec gradient permet de teinter uniquement la partie exposée au rayons solaires. on arrive à filtrer jusqu'à 96% de la chaleur et 99% de la lumière avec un design totalement novateur.

© DEXYPRO 2024 · FILMS ADHÉSIFS POUR VITRAGES : SÉCURISATION CASSE VERRE · FILTRATION CHALEUR · RÉGULATION THERMIQUE — DEXYPRO.FR — INFO@DEXYPRO.FR — 01 46 89 30 22 — 2 BIS RUE LÉON BLUM 91120 PALAISEAU

Vitrage à régulation de lumière saisonnière

Des solutions passives intéressantes se mettent en place, comme l'insertion de lames de protection solaire dans le vitrage. Une étude est réalisé et le logiciel crée les lames et leur orientation en fonction de la situation géographique du bâtiment et de l'orientation de la façade. L'hiver les rayons sont plus horizontaux et passent entre les lames, l'été ils sont bloqués car plus hauts.

Fenêtres connectées

En lien avec la situation sanitaire et le coronavirus, le fabricant français K-Line propose un programme connecté à des fenêtres pour renouveler automatiquement l'air. Un système de motorisation connecté avec un capteur intelligent ouvre et ferme le vantail en fonction du taux de CO^2 et d'humidité dans la pièce. Dès que les seuils reviennent à la normale, les vantaux se referment automatiquement.

Isolation des Vitrages

Des progrès significatifs ont été réalisés dans le domaine des vitrages à isolation renforcée. L'introduction de vitrages triple couche avec gaz inertes entre les couches améliore considérablement l'isolation thermique et réduit les pertes de chaleur, contribuant ainsi à une meilleure efficacité énergétique des bâtiments.
Les vitrages triple couche avec gaz inertes, comme l'argon ou le krypton, améliorent l'isolation thermique grâce à leur faible conductivité thermique. Ces gaz, moins conducteurs que l'air, réduisent significativement les échanges thermiques à travers le vitrage.
Ces vitrages peuvent atteindre des valeurs de coefficient de transmission thermique (U) aussi basses que 0,5 à 0,6 W/m^2K, comparativement à environ 2,8 W/m^2K pour un vitrage simple et environ 1,8 W/m^2K pour un double vitrage standard.
L'utilisation de gaz comme l'argon ou le krypton, qui ont une conductivité thermique inférieure à celle de l'air, est la clé de cette amélioration significative de l'isolation.

Verre à contrôle solaire

Le verre à contrôle solaire est traité pour réduire le transfert de chaleur solaire à travers le vitrage. Il intègre des revêtements métalliques ou des couches d'oxydes métalliques qui reflètent et absorbent l'énergie solaire. Les performances varient mais peuvent réduire considérablement la charge de refroidissement d'un bâtiment.

Double vitrage isolant

Cette technologie consiste en deux vitres séparées par un espace d'air ou de gaz inerte, réduisant la transmission thermique. La durée de vie de ces solutions peut aller jusqu'à 20-25 ans.
Les coûts varient en fonction de la spécification et de la taille, mais ils offrent un retour sur investissement via des économies d'énergie.

© DEXYPRO 2024 · FILMS ADHÉSIFS POUR VITRAGES : SÉCURISATION CASSE VERRE · FILTRATION CHALEUR · RÉGULATION THERMIQUE — DEXYPRO.FR — INFO@DEXYPRO.FR — 01 46 89 30 22 — 2 BIS RUE LÉON BLUM 91120 PALAISEAU