

Requirement
Text="Façade dynamique bioclimatique"

« requirement »
Confort des occupants de l'immeuble
Id="1"
Text="Offrir du confort aux personnes se trouvant derrière les parois vitrées."

« requirement »
Commandes d'ouverture et fermeture
Id="2"
Text="Le système doit pouvoir être commandé automatiquement ou manuellement."

« requirement »
Bilan des besoins énergétiques
Id="3"
Text="La façade dynamique est bénéfique sur les besoins énergétiques du bâtiment (Éclairage, chauffage et refroidissement)."

« physicalRequirement »
Offrir un confort lumineux personnalisable
Id="1.1"
Text="Le système obture une partie du vitrage en fonction de l'intensité lumineuse souhaitée à l'intérieur. "

« physicalRequirement »
Offrir un confort thermique en été
Id="1.2"
Text="Le système doit pouvoir se déployer pour former un écran contre le rayonnement du soleil."

« physicalRequirement »
Offrir un confort thermique en hiver
Id="1.3"
Text="Le système doit pouvoir se replier pour laisser le rayonnement solaire traversé le vitrage."

« physicalRequirement »
Contrôle manuelle indépendant
Id="2.1"
Text="Par zone de façade (ex : surface de paroi vitrée d'une pièce), l'utilisateur de la pièce peut actionner les modules couvrant cette zone."

« physicalRequirement »
Optimisation automatique
Id="2.2"
Text="Le système est commandé automatiquement pour optimiser le confort selon les conditions climatiques."

« physicalRequirement »
Mise en sécurité
Id="2.3"
Text="Le système se met en position de sécurité en cas de rafale de vent."

« physicalRequirement »
Bilan énergétique favorable
Id="3.1"
Text="Les besoins énergétiques (éclairage + chauffage + refroidissement) du bâtiment avec façade dynamique (+ consommation électrique de déploiement) doivent être inférieurs aux besoins de ce bâtiment sans installation."

« performanceRequirement »
Variation de la fermeture
L'ouverture et la fermeture de l'ombrelle progressive permettent une modulation de l'intensité lumineuse.

« performanceRequirement »
Ecran de protection
Le déploiement de l'ombrelle doit couvrir une surface suffisante pour stopper le rayonnement du soleil à travers le vitrage.

« performanceRequirement »
Ecran de protection
L'ombrage généré par le repliement de l'ombrelle et par le support du mécanisme doit être minimisé pour favoriser les apports solaires.

« performanceRequirement »
Commande manuelle
L'utilisateur peut ouvrir ou fermer partiellement ou totalement les ombrelles des modules situées en façade de la pièce où il se trouve.

« performanceRequirement »
Commande automatique
Selon l'intensité lumineuse du soleil et selon les saisons, les modules s'ouvrent ou se ferment pour limiter l'éblouissement, la surchauffe ou profiter des apports solaires passifs.

« performanceRequirement »
Commande de sécurité
Selon l'intensité des rafales de vent, les modules se mettent en position qui minimise leur prise au vent.

« performanceRequirement »
Bbio
$$\begin{aligned} & [\text{Besoin}_{\text{Éclairage}} + \text{Besoin}_{\text{Chauffage}} + \\ & \text{Besoin}_{\text{Refroidissement}} + \text{Besoin}_{\text{Déploiement modules}}] \\ & \text{Bâtiment avec Façade dynamique} \\ & < \\ & [\text{Besoin}_{\text{Éclairage}} + \text{Besoin}_{\text{Chauffage}} + \\ & \text{Besoin}_{\text{Refroidissement}}] \\ & \text{Bâtiment sans Façade dynamique} \end{aligned}$$

« block »
Ombrelle déployable
Le rapport $[\text{Surface}_{\text{obturée}} / \text{Surface}_{\text{vitrée}}]$ doit pouvoir varier entre 0,50 et 0,80.

« block »
Ombrelle déployable
Le rapport $[\text{Surface}_{\text{obturée}} / \text{Surface}_{\text{vitrée}}]$ doit au moins être supérieur à 0,80.

« block »
Ombrelle repliée
Le rapport $[\text{Surface}_{\text{obturée}} / \text{Surface}_{\text{vitrée}}]$ doit au moins être inférieur à 0,50.

« block »
Commande manuelle
La commande permet d'atteindre la position fermée et la position ouverte avec la possibilité d'arrêter le système à mi-parcours.

« block »
Capteur de luminosité
Des capteurs de luminosité sont positionnés à différents niveaux pour mesurer l'éclairement et ajuster le déploiement des ombrelles.

« block »
Capteur nanométrique
Des capteurs nanométriques sont positionnés en façade pour mesurer la vitesse des rafales de vent et ajuster le déploiement des ombrelles pour les mettre en position de sécurité.

« block »
Bilan énergétique
Etude thermique du bâtiment avec incidence de la présence de la façade dynamique.

« refine »

« satisfy »