

BIMside

28 novembre 2019 - Paris

Une journée au cœur des projets BIM d'Or

- Découvrez les retours d'expérience de démarches innovantes issues du palmarès des BIM d'or 2019 !
- Identifiez des solutions concrètes aux questions soulevées par la maquette numérique à toutes les étapes de vos projets.
- Décryptez les avancées du secteur dans la transformation digitale et les bonnes pratiques pour appréhender cette transformation.

Plus d'informations : events.lemoniteur.fr

Un évènement co-organisé par :

Partenaire silver :



LE MONITEUR

p.65

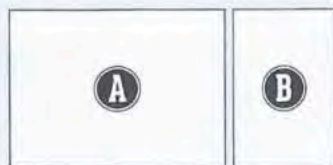
STRUCTURE
Lab en béton
p.40

MENUISERIES
Toute la transparence
sur la sécurité p.44

techniques-batiment.fr

MENUISERIES
ET FERMETURES

2



A. Le nouveau système de fenêtre AWS90 AC.Si de Shüco combine réduction du bruit et ventilation naturelle.

B. Fenêtre de toit Velux à ventilation motorisée et programmable grâce à une commande tactile.

LES OUVRANTS, GARANTS DE LA PERFORMANCE

En misant sur la technique, le secteur des menuiseries et fermetures entend contribuer à la performance environnementale du bâtiment, afin d'assurer notamment son confort thermique et acoustique.

Menuiseries et fermetures peuvent contribuer au bâtiment décarboné et jouer un rôle dans la réduction des îlots de chaleur, la maîtrise des énergies, la protection sonore, tout en anticipant les exigences de la RE2020. La préoccupation première des fabricants est, conformément au Bbio, d'offrir des vitrages de grandes hauteurs et des clairs de vitrage optimisés. «L'objectif étant d'optimiser les surfaces vitrées orientées sud afin de profiter des apports solaires et de minimiser celles orientées nord dans les zones climatiques "froides", pour lesquelles les déperditions thermiques sont systématiquement plus élevées que les apports solaires. Il est aussi question de maximiser les apports de lumière naturelle pour augmenter l'autonomie lumineuse et

diminuer le besoin d'éclairage artificiel», précise Ludivine Menez, déléguée technique de l'Union des fabricants de menuiserie (UFME), pour qui il est important de rétablir les bénéfices naturels de la fenêtre, et ne pas mettre de côté le Bbio dans la future RE2020. Cela doit être associé à des protections solaires et/ou de la ventilation naturelle. À ce titre, Hyline met en avant des menuiseries minimalistes hors normes de très grandes dimensions, invisibles, avec des montants les plus fins possibles. L'idée étant de favoriser «de grandes ouvertures pour faire entrer le plus de lumière possible», explique Georges Pereilrozen, président de Hyline Building Systems France. Ainsi, la HY Invisible Frame dispose d'un cadre coulissant intégré dans le mur et de montants de 18 mm, avec en prime la

possibilité de connexion à la domotique ou la GTB. «Un plus en termes de déperdition énergétique et des apports solaires.» Autre nouveauté: la Hy Invisible, où le minimalisme a été poussé à son extrême avec une chicane et des montants invisibles (2 mm pour 9 m² de vitrage par vantail jusqu'à 3 mètres de haut en double et triple vitrage).

Allier des baies de grandes hauteurs et confort d'été n'est pas tâche aisée. Pour Jean-Guy Rivière, conseiller Hyline auprès des architectes, «le confort d'été doit être pensé par l'intégration de voilage extérieur ou intérieur ou par des vitrages avec contrôle solaire (électrochromes) à condition de trouver le bon compromis entre le facteur solaire et la transmission lumineuse. Le confort d'été peut également être pensé par de la VMC ou par du free cooling en utilisant le caisson de galandage via la dépressurisation des ouvrants (le plus pertinent) ou via la ventilation sur toutes les baies pour une entrée d'air. La problématique de la circulation de l'air et du bruit est alors à soigner.»

Ventilation naturelle et acoustique

«Il est souvent question de performance thermique et acoustique des menuiseries et fermetures, mais peu de ventilation naturelle», regrette Ludivine Menez. Velux, en ce sens, a fait évoluer son offre. Ses fenêtres de toits (Velux Integra) offrent une ventilation motorisée et programmable grâce à une commande tactile. En hiver, la chaleur ne s'évapore pas. En été, il est possible de combiner la fraîcheur intérieure tout en illuminant naturellement les pièces. Selon un calendrier établi et en tenant compte de la géolocalisation, les protections extérieures seront ouvertes ou fermées, en fonction des besoins de la saison. «Une bonne solution pour répondre aux problématiques du confort d'été et éviter la consommation de froid et de climatisation», commente Ludivine Menez. Reste cependant à résoudre l'antagonisme entre ventilation et acoustique. «Les concepteurs réfléchissent aujourd'hui à offrir une ventilation de débit d'air permanent sans dégrader la performance acoustique des menuiseries», poursuit celle-ci.

L'acoustique est aussi un des axes de R&D des fabricants, qui développent des fenêtres à frappe ou coulissantes qui permettent d'ouvrir et de ventiler naturellement tout en protégeant du bruit extérieur. Ces procédés, en développement pour Technal ou pour Schüco, utilisent le principe d'émissions de basses fréquences: il combine deux systèmes réducteurs de bruit et utilise des mo-



© Hyline

dules de ventilation ANC (annulation active du bruit). Dotés de haut-parleurs et micros, ils produisent un contre-bruit de même force que le bruit perçu par le micro. L'interférence des deux ondes bruit et contre-bruit baisse l'intensité sonore. Ces menuiseries participent à la ventilation naturelle d'un bâtiment, même si à ce jour l'ouverture reste limitée: 10 cm pour Technal et environ 25 dB d'affaiblissement du bruit. «Une première fenêtre a été posée chez un particulier à Toulouse, indique Patrick Lahbib, directeur R&D de Technal. C'est une solution très technique utilisant beaucoup d'électronique. Une version passive antibruit (pour les hautes fréquences) sera commercialisée d'ici 2020, plus économique, avec moins d'électronique.»

Chauffage et rafraîchissement

Si, pour Hamid Batoul, directeur technique de Schüco, «le smart building et la gestion intelligente permettent de faire du free cooling et du rafraîchissement nocturne», certains fabricants développent les fenêtres chauffantes ou rafraîchissantes. C'est encore Technal qui a équipé les cadres en alu d'un système radiatif et convectif forcé qui supprime l'effet de paroi froide. Le système est dans la phase d'optimisation et d'industrialisation avec des objectifs ambitieux en chauffage – de 300 W/ml avec un rendement de 200% (contre 200 W/ml et 140% de rendement en 2017) – et en refroidissement – 200 W/ml et 100% de rendement (150 W/ml et rendement de 40% en 2017). Cette fenêtre sera aussi connectée, dotée d'un mode silencieux la nuit pour réduire la vitesse des ventilateurs de 35 dB et d'un système de microcapteurs pour réguler la température et purifier l'air.

Stéphanie Obadia

La HY Invisible Frame (Hyline) dispose d'un cadre coulissant intégré dans le mur et de montants de 18 mm pour un maximum de discrétion des menuiseries au profit du vitrage.