

ESTHÉTIQUES

ACOUSTIQUES

L'architecture d'un bâtiment dépend de divers éléments, dont l'influence n'est parfois pas perceptible à l'oeil nu. L'acoustique peut ainsi générer des parti-pris qui allient beauté, créativité et innovation. En particulier dans les projets à vocation artistique. Focus sur quatre références du genre.

CATHERINE CALLICO

CENTRE D'ART À FUZHOU

Le nouveau centre d'art et de culture conçu à Fuzhou en Chine par PES-Architects, doit ses lignes courbes à du carrelage en céramique réalisé sur mesure pour former les pétales superposés d'une fleur de jasmin, symbole de la ville de Fuzhou.

Outre la céramique, l'acier, le béton et le bambou ont été utilisés comme matériaux de base de l'impressionnante construction. Laquelle renferme sur 153.000 m² divers espaces liés aux arts visuels et scéniques, dont une salle d'opéra de 1.600 places, une salle de concert de 1.000 places et un théâtre de 700 places. Pour les intérieurs des deux principaux auditoriums,

le céramiste taiwanais Samuel Hsuan-yu Shi a été invité à collaborer avec des spécialistes de l'acoustique et pour l'essentiel, avec le bureau bruxellois Kahle acoustics.

Deux types de carreaux de céramique ont été développés pour une acoustique optimale. « Les courbures convexes et concaves des murs ont été combinées en une sculpture murale unique qui agit comme un grand réflecteur acoustique efficace. Une légère texture sous forme de motif de fleurs a été rajoutée, pour diffuser les très hautes fréquences afin d'arrondir le son et d'éviter des réflexions agressives », pointent les acousticiens.

01/ La bibliothèque du projet interdisciplinaire Utopia, à Alost.

02/ La salle d'opéra du nouveau centre d'art et de culture conçu à Fuzhou en Chine par PES-Architects.





03

© Delirio Sist. by Legnani et Marco Cappellatti

Par ailleurs, dans la salle d'opéra, « les parois latérales 3D ont été minutieusement façonnées pour optimiser les premières réflexions latérales vers le public. Le plafond a été partiellement ouvert afin de coupler les volumes acoustique supérieur et principal au-dessus des réflecteurs. Le réflecteur au plafond au-dessus de la fosse d'orchestre a été dessiné de façon à pouvoir appuyer les réflexions précoces sur le public et sur les musiciens se trouvant dans la fosse d'orchestre ».

L'éclairage a également été pensé dans ce sens. Des luminaires réfléchissants avec éclairage LED intégré suspendus renforcent les réflexions acoustiques. Leur format a été défini pour préserver une balance adéquate entre un son réfléchi en basse et haute fréquence.

Pour la salle de théâtre (700 places), en revêtement mural, des blocs de bambou ont été découpés à l'aide d'une machine commandée par ordinateur pour créer l'acoustique adaptée.

UTOPIA À ALOST

Le projet Utopia, conçu par Kaan Architecten pour la ville d'Alost, réunit la bibliothèque communale et l'académie des arts de la scène. Le complexe de 8000 m² intègre un bâtiment scolaire du 19^e siècle à la structure en briques, associée à des éléments en béton gris pâle. De vastes ouvertures ont été soigneusement découpées dans la maçonnerie.

Le nouveau bâtiment privilégie la sensation d'espace du sol au plafond. En porte à faux, des planchers de béton épais semblent flotter, à différentes hauteurs. Sur chaque niveau se déploient des étagères et des tables de lecture.

Acoustique du bâtiment et normes en Belgique

L'acoustique du bâtiment propose des solutions aux types de problèmes sonores inhérents à divers types de constructions : habitats, bâtiments scolaires, industriels, bureaux, etc. Le Centre scientifique et technique de la construction les classe en 5 catégories :

1. Isolation aux bruits aériens entre des pièces et entre des bâtiments (bruits de voix, téléphone, télévision, machines, etc.),
2. Isolation aux bruits de choc (bruits de pas, de chaises, machines, etc.),
3. Isolation des façades contre le bruit provenant de l'extérieur (circulation, etc.),
4. Bruits produits par des installations (hotte, système de ventilation, ascenseurs, etc.),
5. Gestion de la réverbération et absorption (dans des halls communs, des atriums, des classes, etc.).

Par ailleurs, les normes dans le domaine de l'acoustique du bâtiment évoluent régulièrement. Les exigences applicables en Belgique sont reprises dans les normes NBN S 01-400-1 (2008) pour les immeubles d'habitation et NBN S 01-400-2 (2012) pour les bâtiments scolaires. Pour les autres bâtiments, les NBN S 01-400 (1977) et NBN S 01-401 (1987) sont d'application.

Un aperçu des normes les plus utiles est téléchargeable via ce lien : www.cstc.be

En plus d'un auditorium au rez-de-chaussée, l'Académie des arts de la scène se trouve aux deux premiers étages, à côté de l'atrium de lecture. L'Académie inclut une salle de ballet, des studios de répétition et des salles de cours.

Dans ce projet, l'acoustique joue un rôle déterminant en tant qu'outil de conception, lié aux activités du lieu, pas forcément compatibles : la lecture et la musique. « Les sols en béton suspendus remplacent les sols en bois d'origine, les portes sont transformées en barrières acoustiques et les fenêtres à double vitrage capturent chaque note de piano, décrivent les architectes.

En outre, du plâtre acoustique a été utilisé pour les plafonds de la plupart des salles du nouveau bâtiment (classe de musique, salles

03/ Les murs rideaux restent une solution privilégiée dans de nombreuses interventions acoustiques comme dans l'auditorium de l'académie des arts de la scène à Alost lors de la rénovation du musée de Tervueren ; plus pertinent d'illustrer par un visuel du musée de Tervueren fourni avec murs rideaux (comme on illustre utopia plus haut et autre type de projet que musical) ?