



Les plafonds acoustiques et décoratifs

Textes
Karine Quédreux

Les nuisances sonores sont l'une des principales sources de gêne et de stress du quotidien dans les espaces publics comme privés. Devenues une question de santé publique, elles exigent savoir-faire et expertise pour répondre aux réglementations en vigueur. Le plafond est la surface libre la plus étendue dans une pièce et, de fait, participe au traitement de la réverbération du son dans sa capacité à absorber les ondes sonores. En neuf ou en rénovation, le confort acoustique procède cependant de la connexion performante

de cloisons aux bonnes propriétés d'isolation acoustique avec le plafond pour le contrôle du bruit. Si le plafond impacte par son design la réalisation, il a aussi l'avantage de combiner d'autres facteurs de bien-être tels que la performance lumineuse, le traitement antibactérien, la qualité de l'air... Ainsi, quel que soit le matériau, un plafond acoustique doit aujourd'hui apporter en une seule surface des solutions techniques pertinentes et polyvalentes pour répondre à toutes formes de créativité architecturale.

© Neemat - Musée d'Arts de Nantes





Définir le bien-être acoustique

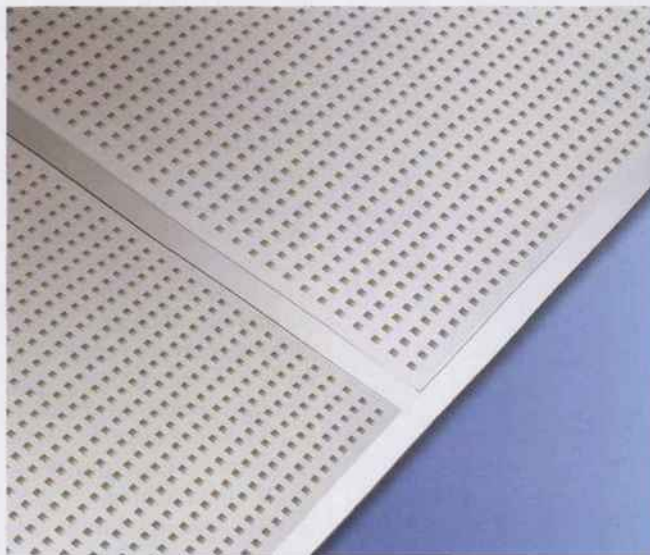
L'amélioration des performances acoustiques prend en compte l'isolation acoustique du bâtiment et l'évaluation de la pièce (matériaux utilisés pour la construction, cloisons, fenêtres, mobilier...). À considérer selon deux critères :

→ L'absorption acoustique (α_w) exprime comment le son se comporte dans une pièce. Le coefficient acoustique est le résultat de la rencontre de l'onde acoustique et d'un matériau. Lorsque les deux entrent en contact, l'énergie se disperse. Une partie est réfléchiée dans la pièce, une autre est absorbée par le matériau et, enfin, la dernière traverse le matériau. Ainsi, le coefficient d'absorption acoustique est le ratio entre l'énergie sonore absorbée et l'énergie sonore incidente. Il est exprimé en V alpha Sabine, dont la note maximum est 1, qui signifie que l'intégralité du son est absorbée. Il peut réduire un écho gênant et contrôler le niveau de bruit pour garantir une bonne intelligibilité de la parole.

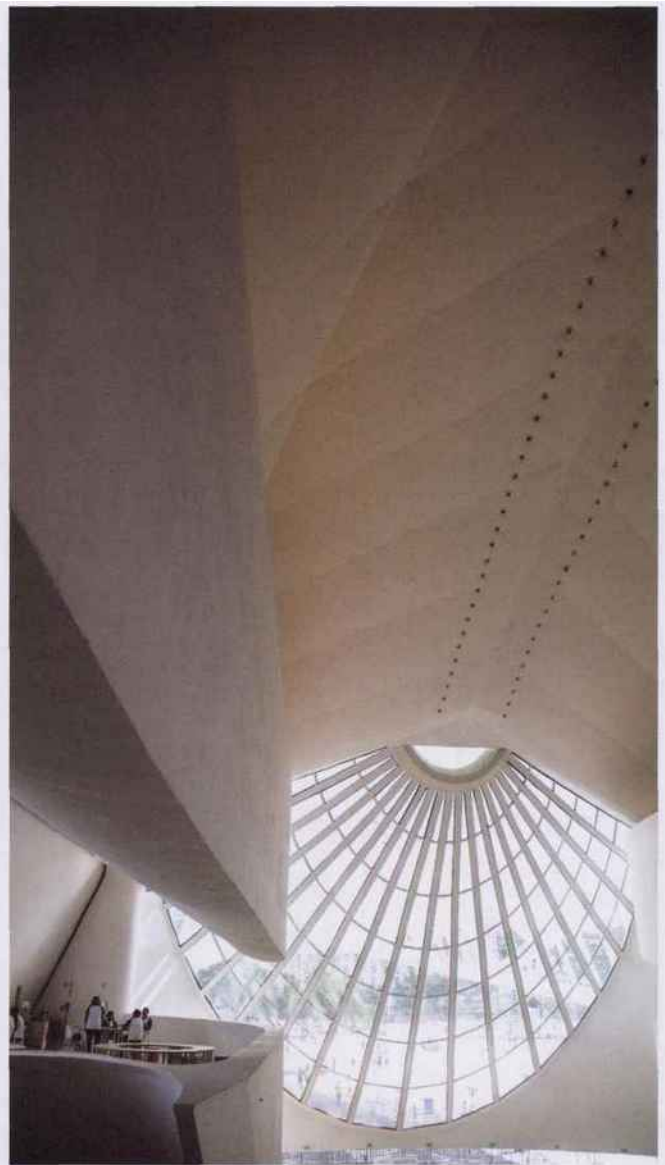
→ L'isolation acoustique ($D_{n,f,w}$) exprime comment la transmission du son est réduite d'une pièce à une autre. L'isolation acoustique empêche le bruit de voyager de pièce à pièce et préserve ainsi la confidentialité et l'intimité.



1 ARMSTRONG CEILING SOLUTIONS



3 KNAUF



2 CLIPSO

1 ASPECT MINIMALISTE

La dalle en voile de verre lisse et blanc SIERRA confère un aspect minimaliste et une vision monolithique sans effet de brillance. Les dalles SIERRA peuvent atteindre une absorption acoustique de 0,90 α_w avec SIERRA OP. Celle-ci convient particulièrement aux espaces ouverts qui cherchent à renforcer la concentration des occupants. Avec un taux de réflexion de la lumière de 85 %, l'éclairage naturel ainsi maximisé favorise le confort visuel des occupants et les économies d'énergie jusqu'à 15 %.

— Armstrong Ceiling Solutions.

2 EN UN SEUL ET MÊME REVÊTEMENT

Au mur, au plafond ou sur une structure en aluminium, les revêtements acoustiques en toile tendue CLIPSO interviennent dans la phase d'absorption du son. Ils réduisent sensiblement le phénomène de propagation du son et suppriment l'écho dans les pièces. Ils agissent sur le temps de réverbération (tr) qui, selon les configurations et les fréquences, peut être diminué de six secondes. L'association entre le revêtement et les absorbants

acoustiques constitue une combinaison performante sur des projets réalisés en 100 % sur-mesure (avec profilés). Destinée aux lieux résidentiels, publics et professionnels, la gamme SO ACOUSTIC propose quatre références : la toile standard 705 A pour une amélioration acoustique limitée ; les toiles 495 D (Acoustique) et AC (Acoustique couleur) pour des cahiers des charges exigeants (avec isolant $\alpha_w = 1,0$) et la dernière toile 495 AT (avec isolant $\alpha_w = 0,95$) pour combiner propriétés acoustiques et capacités translucides lumineuses. Ci-dessus, réalisation au musée de Demain à Rio de Janeiro, architecte Santiago Calatrava Valls, 15 000 m² de plafond tendu acoustique blanc réf. 495 B, posés sous absorbant acoustique. — ClipsO

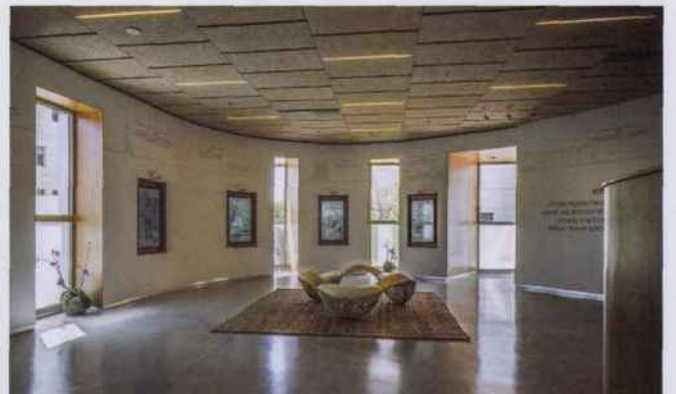
3 RENDU MONOLITHIQUE

Comme tous les modèles du concept Unity, la dalle Unity 9 permet de conjuguer un plafond plâtre acoustique avec un aspect uniforme. Son nouveau design affiche des perforations (taux de perforation de 18,90 %) de forme carrée 9 x 9 mm (entraxes de 20 mm), présentes jusqu'au plus près des bords

de la dalle. Sa capacité d'absorption acoustique de $\alpha_w = 0,75$, et de 0,85 associée à une laine minérale, s'avère particulièrement adaptée aux ERP ayant un fort besoin d'atténuation des bruits (salles de classe, réfectoires, brasseries, halls d'accueil, bureaux en open-space, centres commerciaux et magasins...). La version bords droits, de type Plaza A+ pour une pose sur ossatures T24, préserve l'aspect lisse du plafond (dalles et ossatures au même niveau). La version de type Belgravia E+, avec bords usinés en L pour une pose sur ossatures T15, renforce l'aspect structuré et linéaire du plafond (léger retrait de l'ossature). Proposée en blanc mat (RAL 9003), elle garantit un confort lumineux avec un taux de réflexion à la lumière de 71,60 %. Elle peut aussi être peinte en usine sans altérer ses propriétés acoustiques. — Knauf



5 NEWMAT



6 PLACO®

© Photo A. Cornilbeck

4 LAUESCHER

4 ESTHÉTIQUE « HAUTE-COUTURE »

Cette gamme novatrice LINEA 3D conçue par LAUESCHER, spécialiste des panneaux de lames à claire-voie en bois massif, et le collectif de designers/menusiers WOODLABO (Gaël Wuthier, Benoît Beaupuy et Samuel Accoceberry), joue sur la forme, le rythme, la lumière, avec un aspect graphique très prononcé pour l'habillage intérieur des murs et des plafonds (trois déclinaisons : PIX, SCALE, EDGE). Elle magnifie le travail du bois avec des effets de pixel, de contraste, de courbe et de volume pour faire vibrer le bois (pin, chêne, hêtre, Douglas ou teintés Wax Color). L'effet piège à son entre les lattes (absorption/diffusion) et le doublage des panneaux avec un isolant acoustique ajoutent à ses performances. Ci-dessus LINEA 3D EDGE. — Laudescher

5 PERFORMANCE ACOUSTIQUE ET LUMINEUSE

Réalisables sur n'importe quelle toile NEWMAT, les micro-perforations invisibles, de l'ordre de 250 000 au m², se travaillent également en sur-mesure pour des absorptions précises à des fréquences

spécifiques. Avec ou sans l'addition d'autres isolants, elles fournissent une absorption phonique performante selon l'exigence acoustique réclamée dans les bâtiments publics, professionnels ou résidentiels : simple toile/ $\alpha_w = 0,45$ – double toile/ $\alpha_w = 0,65$ – + molleton/ $\alpha_w = 0,75$ – + laine de roche/ $\alpha_w = 0,75$. Ci-dessus, réalisation au musée d'Arts de Nantes avec les solutions NEW/LIGHT + NEW/ ACOUSTIC en double peau micro-perforées, soit 1 360 m² de plafonds pour 259 surfaces lumineuses combinant lumière naturelle et artificielle. La combinaison des toiles ACT0B3M et ACT1 permet une diffusion lumineuse optimale avec 65 % d'absorption acoustique (0,65 α_w), un taux supérieur à la demande de départ. Cabinet d'architecture londonien Stanton Williams + bureau d'études Max Fordham. — Newmat

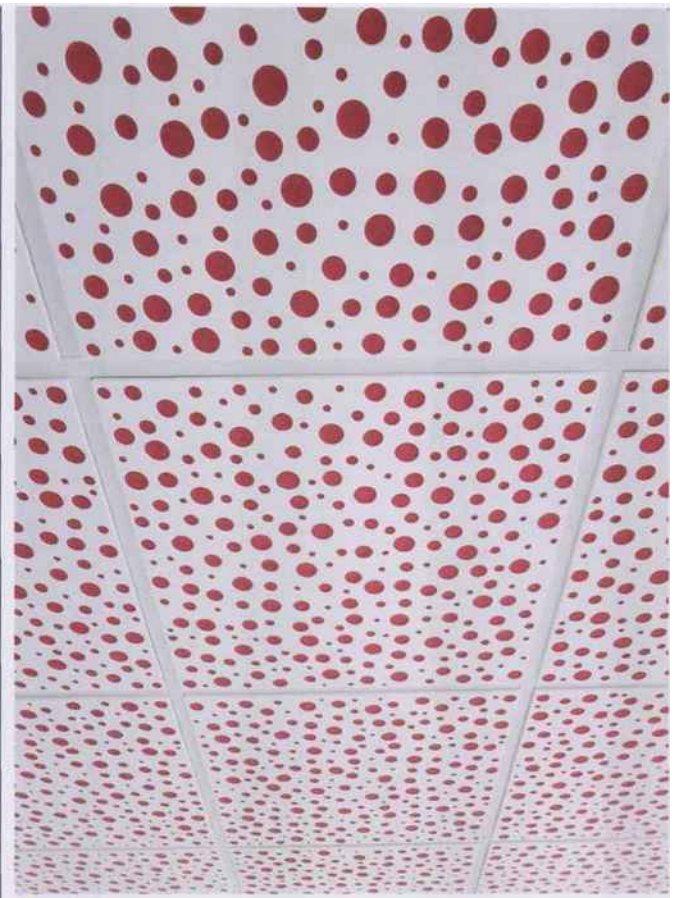
6 RETOUR À LA NATURALITÉ

Finesse esthétique, caractère authentique des matériaux naturels, jeux de couleurs et dimensions variées servent les caractéristiques requises en matière de créativité architecturale et de confort

acoustique. L'alliance de la laine de bois d'épicéa et du ciment blanc Portland confère ainsi aux plafonds décoratifs SILVATONE® légèreté et souplesse, résistance et tenue. Son maillage final, volontairement irrégulier, et l'espacement des fibres assurent l'absorption acoustique. Destinée aux établissements publics et professionnels en plafond et doublage de mur, cette gamme se décline en quatre familles pour une absorption acoustique allant jusqu'à $\alpha_w = 1$. Elle répond à différentes typologies de chantiers allant des plus sophistiqués – SILVATONE® EXTRÊME Exklusivité PLACO®, fibre extra-fine de 0,5 mm –, aux plus courants – SILVATONE® fibre d'1 mm en trois choix de dimensions. Elle allie performances acoustique et thermique pour des chantiers techniques – SILVATONE® DUO (laine de bois de 25 mm d'épaisseur + couche de laine de roche de 25 à 125 mm) – aux plus exigeants – SILVATONE® TRIO (couche de laine de roche prise en sandwich entre deux couches de laine de bois). — Placo®



7 TRIPLACO



8 ZIFORT PLAFONDS



9 OBERFLEX



7 COMBINAISON POLYVALENTE

Selon le niveau requis de performance acoustique, les panneaux absorbants décoratifs Print Acoustics TYPE Z mur & plafond se combinent entre eux pour diminuer le temps et le niveau de réverbération. Leurs performances acoustiques varient de $\alpha_w = 0,60$ à $0,70$ selon l'espace disponible en plenum et la mise en œuvre avec laine de roche (50 mm) ou Primawool (20 mm). Plus grand sera le vide au-dessus du produit, meilleure sera aussi l'absorption pour les basses fréquences (ondes lourdes). Ce panneau de technologie Helmholtz d'une épaisseur de 18 mm est composé d'une âme MDF hydra noir avec feutre acoustique en fibre de verre au dos et d'une face décorative en stratifié Abet Laminati avec finitions en placage bois véritable, vinyle tissé, laque NCS-RAL ou impression digitale. Ci-dessus rénovation d'un restaurant d'entreprise, combinaison plafond + mural avec 50 mm de laine minérale. Résultat $\alpha_w = 0,60$ performant pour fréquences LM (bas - moyen), soit 0,60 des

ondes sonores humaines absorbées, temps de réverbération descendu de $> 2,5$ à $0,5$ sec après installation. — Triplaco

8 DALLES BI-COULEUR

Adaptée aux secteurs du tertiaire et du résidentiel, la gamme de dalles Zifort se décline en quatre références pour les plafonds à ossatures apparentes (BETIUM/ $\alpha_w = 0,80$), semi-apparentes (ETOÏK/ $\alpha_w = 0,80$) ou cachées (NILORA/ $\alpha_w = 0,70$) et INNOVA/ $\alpha_w = 0,85$) et ce, dans deux formats de 600 x 600 mm pour les premières et 300 x 300 mm pour les secondes. Leur originalité esthétique relève du garnissage du fond de la cassette en matière de synthèse perforée avec un voile de couleur (11 coloris). Ces perforations graphiques et en relief, de forme ronde ou carrée, impactent les fonctionnalités acoustiques des produits. — Zifort Plafonds

9 DE LA TECTONIQUE DES PLAQUES

Imaginée par le 5.5 DESIGNSTUDIO, cette gamme déclinée en quatre grandes familles (24 modèles), CONTINENT, FAILLE, ÉRUPTION, GLISSEMENT, n'est certes pas nouvelle mais continue d'offrir des compositions créatives inégalées en standard. Elle permet de jouer, tant dans les espaces publics que privés, sur des installations atypiques à plat ou en volume en s'appuyant sur la chaleur du bois naturel (19 essences) et désormais, sur les surfaces décoratives des gammes Pure Paper Color et Pure Paper Métal. Forte de ses reliefs et de ses ouvertures, la collection TECTONIQUE 5.5 offre selon la solution choisie une performance acoustique qui lie absorption, réflexion et diffusion des sons. Sa configuration en nid-d'abeilles permet de réduire la densité des dalles de 40 % comme d'offrir, eu égard à son système exclusif de fixation, une disposition multiple des dalles (incliné, superposée, juxtaposée ou décalée) pour générer des volumes et des rythmes. — Oberflex



12 PLAFOMETAL



11 BARRISOL NORMALU S.A.S.

10 DESIGN MINIMALISTE

Fabriqué à base de poudre de marbre, l'enduit ROCKFON® Mono® Acoustic offre une surface lisse et homogène. Adapté à tous les espaces en neuf comme en rénovation (commerces, bureaux ou ERP), il s'utilise en plafond, en îlots ou en revêtement mural au titre d'absorbeur, pour des surfaces extra blanches (minimise le recours à l'éclairage artificiel) ou de couleur personnalisée. Modulable, il peut être incliné, plan ou courbe, installé sur une ossature ou directement sur un plafond existant tout en intégrant luminaires et systèmes de ventilation et climatisation. Il bénéficie d'une absorption acoustique de classe A (α_w : 0,95 – 1,00). — Rockfon

11 CADRES ACOUSTIQUES

À suspendre, à accrocher ou à poser, à l'horizontale ou à la verticale, les panneaux acoustiques Arcolis® s'intègrent à tous les espaces pour apporter une correction acoustique diversifiée. Créées sur mesure, les formes et les dimensions des cadres

se combinent à l'infini en fonction de la solution acoustique recherchée. Réalisés dans une structure aluminium et recouverts d'un revêtement textile ou film PVC de la gamme Barrisol®, les panneaux incluent un isolant haute performance pour absorber les nuisances liées à la réverbération. Fixés directement au plafond ou posés contre le mur, les panneaux Arcolis 1 face 1 200 x 600 mm affichent un coefficient d'absorption de $\alpha_w = 1,0$. Ci-dessus Philharmonie de Paris – Cadres Arcolis® personnalisés. Réalisation Atelier Jean Nouvel. — Barrisol Normalu s.a.s.

12 VARIATIONS AUTOUR DU MÉTAL

Matière noble et durable, le métal apporte de la modernité aux bâtiments du tertiaire. Muni de perforations ϕ 2,5 mm en surface répondant à 23 % de vide, ce système d'îlot en tôle d'acier ALPHA (surface métallique post-laquée poudre RAL Blanc 9010), avec bac ouvrant basculant, offre un bon équilibre pour laisser passer les ondes sonores. Les

bacs garnis d'un voile spécifique surfacé à forte densité présentent un coefficient d'absorption de $\alpha_w = 0,80$. Les gammes ALPHA et ALPHA PLUS (jusqu'à 1 de coefficient d'absorption) offrent une large flexibilité pour tous types de chantiers (cassettes standards, bas autoportants, bacs ouvrants, conception sur mesure, deux types de garnissage d'absorption spécifique, plafond rayonnant réversible possible), de même que les six types de perforations proposés contribuent à varier l'esthétique du plafond comme son niveau acoustique. — Plafometal SA