

# INSPIRED BY YOU

DES SOLUTIONS ACOUSTIQUES D'INTÉRIEUR ESTHÉTIQUES

## LE DESIGN DE DEMAIN

Acoustique & élégance

### DESIGN & BIEN-ÊTRE

Comment le design d'intérieur contribue à notre productivité, créativité et bonne santé

### ARCHITECTURE PRIMÉE

Des solutions créatives pour relever les challenges acoustiques

### LES ÉCOLES DE DEMAIN

Des environnements éducatifs innovants





**Projet:** Expoforum, Saint-Petersbourg, Russie  
**Architectes:** Yevgeny Gerasimov & Partners Architectural Studio and Choban & Partners  
**Plafond:** Rockfon Tropic® (équivalent Rockfon® Ekla® pour la France) / **Bord:** X

# SOMMAIRE

## 09 / DES ESPACES OPTIMUMS #01

- 11 / Interview de Lara Muller
- 12 / Design et Productivité : l'impact du Design sur le bien-être et la productivité
- 13 / Le top 4 des tendances Design à suivre pour les lieux de travail
- 14 / Les télécommunications sous les projecteurs
- 16 / Interview de Charles Spence
- 17 / Notes et harmonies : comment la performance acoustique contribue à l'expérience client dans un restaurant

## 18 / ACOUSTIQUE ARTISTIQUE #02

- 20 / L'art du Design d'intérieur
- 21 / De la couleur grâce aux baffles
- 23 / Mouvement géométrique et flexibilité
- 24 / Un héritage architectural : le monolithique
- 26 / Atteindre de nouveaux sommets
- 29 / Créer une architecture primée
- 34 / Une conception technique récompensé

## 37 / L'APPRENTISSAGE UN CRAN PLUS HAUT #03

- 39 / Interview de Philippe Monserez
- 40 / Concevoir les écoles de demain
- 42 / L'école du 21ème siècle
- 43 / Interview de Kasper Stoltz
- 44 / Construction : remplacer le bruit par le jeu
- 46 / L'inspiration commence à la maison
- 48 / Index acoustique
- 49 / Galerie d'images

### CENTRE DE LOISIRS DE GUILDFORD / CANADA



Pour Anita Green de la ville de Surrey, le centre de loisirs est « un bel espace serein » en accord avec la nature communautaire du projet ; il continuera d'occuper une place privilégiée à Guildford dans les années à venir.

p. 34

### ÉCOLE ASTRID-LINDGREN / ALLEMAGNE



L'école Astrid-Lindgren a été conçue par l'architecte Ralf Pohlmann. Selon lui, la conception des écoles devrait jouer « un rôle pionnier et offrir aux élèves des structures en continuité avec celles de la vie professionnelle ». Son travail dans une école de Clenze, en Allemagne, en est une illustration.

p. 46





MIKKELLER / CHINE

Mikkeller a choisit la solution d'îlots acoustiques Rockfon® Eclipse™, car ils sont faciles à installer et adaptables.  
p. 16



HOTEL THE LLAUT PALACE / ESPAGNE

L'adaptabilité et l'élégance du Rockfon® Mono® Acoustic a permis à Guerrero d'obtenir un design raffiné et lisse, celui de sa proposition d'origine.  
p. 23



LE MUSÉE MESSNER MOUNTAIN / ITALIE

Conçu par Zaha Hadid Architects que l'on ne présente plus, et situé à 2 275 m au-dessus du niveau de la mer, au sommet du plateau de Kronplatz dans les Dolomites italiennes, ce musée est réputé pour sa tranquillité.  
p. 24



THE WORD / ROYAUME-UNIS

Le projet du National Centre for the Written Word de South Shields, dans le nord-est de l'Angleterre, a été présenté au cours de l'édition 2016 des Mixology North Awards, dans la catégorie du prestigieux prix au Public Sector Interiors Project of the Year.  
p. 29



ÉCOLE SAINT-LIEVENSPORT / BELGIQUE

Le programme "Les écoles de demain" dans la Région flamande de la Belgique est l'un des plus grands projets PPP d'Europe : la conception de 182 projets individuels visant à satisfaire les besoins d'une école de 133 000 enfants, mais aussi de la communauté dans son ensemble.  
p. 40







# EDITO

---

Ce nouveau numéro d'INSPIRED BY YOU sera l'occasion de vous présenter la construction, la conception et l'acoustique de divers espaces de restaurants et immeubles de bureaux, mais aussi des musées creusés dans la pierre et des centres aquatiques primés. Nous avons eu l'occasion de parler avec les architectes, propriétaires d'entreprises et directeurs de projet qui ont travaillé sur ces projets incroyables à travers le monde et veulent partager avec nous leur réussite.

Avec Lara Muller du Blue Building Institute, nous avons évoqué l'impact psychologique du passage de l'hiver au printemps – des espaces intérieurs où nous restons tranquilles aux espaces extérieurs mobiles –, tout en abordant la question de comment créer la sensation d'être à l'extérieur dans un espace intérieur (p. 11). Ses différents points de vue sur l'impact de la lumière et l'acoustique, la productivité et le bien-être, et la façon de créer des espaces à travers une conception centrée sur les personnes nous ont semblé passionnants.

Cependant, l'architecture monolithe peut être à l'origine de conceptions remarquables qui évitent de séparer l'extérieur et l'intérieur en fondant harmonieusement les deux surfaces en une seule expression singulière. La résurgence de l'architecture monolithe pour préserver un patrimoine architectural peut créer des espaces extraordinaires. Dans ce numéro, nous nous penchons sur la conception et la construction du Messner Mountain Museum, un bâtiment fascinant signé par Zaha Hadid Architects. Ce musée taillé dans la pierre est situé au sommet du plateau de Kronplatz dans les Dolomites italiennes.

Nous nous sommes également intéressés aux solutions de conception et à l'art et la manière d'intégrer expression artistique authentique et liberté dans le design d'intérieur. Nous nous sommes entretenus avec les architectes et directeurs de projet qui ont utilisé des plafonds pour faire évoluer l'enveloppe du design d'intérieur, avons parlé de la création d'une architecture primée avec l'un des jurés d'un prix de conception et des concepteurs de projets récompensés.

Concevoir des écoles constitue un défi de conception captivant qui exige d'équilibrer l'utilisation quotidienne des écoles avec des besoins éducatifs et de développement spécifiques, au profit des enfants et de la communauté dans son ensemble. Au-delà des besoins de l'école et de la communauté, nous nous sommes également penchés sur la façon dont les architectes revisitent la conception de la salle de classe et sur comment cette conception prépare les élèves au futur : pensée créative, compétences en termes de conception et collaboration.

Nous avons eu l'opportunité d'évoquer l'un des plus grands projets de rénovation d'école de Belgique, le projet PPP des Écoles de Demain, et de découvrir comment 182 projets ont été menés pour améliorer le climat intérieur, l'acoustique et l'accessibilité des futures écoles en Flandre. Nous avons été particulièrement inspirés par la restauration d'un couvent dans l'objectif de favoriser un environnement éducatif positif pour les élèves avec des difficultés auditives et d'apprentissage, tout en incluant et préservant le patrimoine et la beauté unique du bâtiment (p. 39).

**Nous vous invitons à poursuivre votre exploration ici et en ligne.**  
– INSPIRED BY YOU



Projet: Sparkasse Paderborn-Detmold, Paderborn, Allemagne / Architecte: BKP Kolde Kollegen GmbH  
Plafond: Rockfon Tropic® (équivalent Rockfon® Ekla® pour la France) / Bord: A / Ossature: Chicago Metallic™ T15 Click 2790





## #01 DES ESPACES OPTIMUMS

---

Les bâtiments dont le design est centré sur le bien-être de ses occupants est un partie pris architectural qui connaît de plus en plus d'intérêt. Que nous soyons à la maison, au bureau ou à l'extérieur pour un dîner en famille ou entre amis, nous passons une grande majorité de notre temps en intérieur. Cette section présente les éléments clé de cette conception centrée sur les personnes qui peut favoriser notre santé générale, notre bien-être, mais aussi notre productivité. Au cours de notre entretien avec la directrice et cofondatrice du Blue Building Institute, Lara Muller, nous parlerons de l'impact de la conception sur les affaires et de la valeur immobilière de la conception centrée sur les personnes.

Les effets de l'acoustique et de la luminosité d'un bâtiment sur notre capacité de production, notre créativité et santé offrent une vraie opportunité aux propriétaires et entreprises de créer une valeur réelle pour l'économie du savoir.

Les considérations acoustiques affectent également notre capacité à nous détendre et à nous retrouver en-dehors de notre lieu de travail. Le bruit dans les restaurants constitue un problème grandissant, accentué par les tendances de design actuelles qui font la part belle aux surfaces dures et plafonds apparents. Nous parlerons également d'un bar populaire à Taipei qui est parvenu à créer, à l'aide de solutions acoustiques adaptées à sa philosophie de design, une atmosphère idéale pour ses clients. En effet, ceux-ci peuvent désormais y boire une bière distinguée par un prix, dans un cadre détendu.



**Projet:** Media Evolution City, Malmö, Suède / **Architecte:** Juul & Frost Arkitekter / **Plafond:** Rockfon Sonar® (équivalent Rockfon Blanka® pour la France) / **Bord:** X



## Lara Muller

Directrice générale et cofondatrice de BBI

Lara Muller est la directrice générale et cofondatrice de Blue Building Institute (BBI). La mission de Lara est d'œuvrer au développement et à la pérennisation des propositions de valeur du parc immobilier en y intégrant une dimension sociale. Avec ses partenaires de BBI, elle travaille à la construction d'un mouvement qui vise à faire progresser la durabilité humaine par le biais de l'environnement bâti.

### PARLEZ-MOI DU BLUE BUILDING INSTITUTE.

Le Blue Building Institute est une entreprise sociale à but non lucratif dont l'objectif est de lancer et capitaliser un mouvement qui place le bien-être et la santé des personnes au centre de la conception et de la gestion de l'environnement bâti.

### QU'EST-CE QUI VOUS A AMENÉE À CRÉER LE BLUE BUILDING INSTITUTE ?

Nous avons voulu prêter main-forte à l'industrie en partageant des connaissances pluridisciplinaires. Nous voulions mieux comprendre notre secteur et changer la conception, la construction et les pratiques en matière de gestion immobilière afin de soutenir le modèle de gestion immobilière centré sur les personnes.

Nous pensons que le programme de durabilité ne doit pas se focaliser uniquement sur les aspects écologiques et environnementaux de la durabilité. Si nous voulons nous préparer au futur, nous devons intégrer globalement des personnes dans le modèle commercial immobilier pour en faire une proposition de valeur « personnes, planète et profit ».

### POURQUOI EST-CE IMPORTANT ?

Les connaissances dans ce domaine sont minces. Nos recherches pratiques visent à prouver qu'il existe une analyse de rentabilisation pour une stratégie de gestion immobilière centrée sur les personnes. Les bâtiments ayant une empreinte minimale sur l'environnement et contribuant à la santé et au bien-être des habitants s'avèrent plus performants, jouissent d'une meilleure capacité locative et d'un taux de renouvellement de contrats supérieur.

### QUEL RÔLE L'ACOUSTIQUE JOUE-T-ELLE DANS LA CRÉATION D'UN ENVIRONNEMENT PRODUCTIF ?

Les bruits gênants peuvent causer une baisse de 66 % de la performance. Vu que 92 % des coûts d'une entreprise sont liés à ses effectifs, il est clair que les considérations acoustiques peuvent avoir un impact conséquent.

### QUE DOIT RESSENTIR UN VISITEUR LORSQU'IL MARCHE DANS UN BÂTIMENT AVEC UNE PHILOSOPHIE CENTRÉE SUR LES PERSONNES ?

L'espace doit être surtout un lieu où les visiteurs ont envie de rester. Le bâtiment doit être conçu et meublé de sorte qu'en sortant vous vous sentiez pareil, voire mieux, que quand vous y êtes entré.

# Design et Productivité

## L'impact du Design sur le bien-être et la productivité

Depuis plusieurs années, la plupart des bâtiments durables avaient pour objectif de réduire leur empreinte carbone. Pourtant, depuis le milieu des années 90, l'Organisation Mondiale de la Santé a publié une "Déclaration sur la santé au travail pour tous" qui aborde le besoin d'un aménagement et design sain de l'environnement de travail. Depuis sa publication, la santé au travail a pris de l'ampleur et de l'importance dans les conversations entre professionnels de la santé, architectes et propriétaires d'immeubles.

Que ce soit à la maison ou au bureau, nous passons la majorité de notre temps à l'intérieur. Ainsi, nous considérons de plus en plus les bâtiments comme un élément contribuant à notre bien-être, notre qualité de vie, mais aussi à notre productivité.

Comme beaucoup d'entreprises fondent désormais leur avantage compétitif sur le capital humain, les stratégies immobilières centrées sur les personnes créent de la valeur aux yeux des locataires et entraînent de plus gros retours sur investissements pour les maîtres d'ouvrage. Nous avons parlé avec Lara Muller, directrice et cofondatrice du Blue Building Institute, de l'importance de l'immobilier centré sur les personnes et plaçant le bien-être et la santé au centre de la conception et de la gestion de l'environnement bâti.

### Le climat intérieur et la productivité

Le Blue Building Institute estime que 92 % des dépenses d'une entreprise sont engrangées par des coûts liés au personnel. Avec une économie fondée sur le savoir, les effets néfastes d'un mauvais climat intérieur sur la productivité sont amplifiés.

Un bon climat intérieur est conçu et aménagé de manière à créer une atmosphère confortable dans laquelle l'utilisateur se sentira motivé. Une excellente qualité de l'air, une lumière naturelle et de bons niveaux thermiques et sonores sont les conditions d'un bon climat intérieur et donc d'un environnement propice à l'épanouissement des personnes.

Selon Lara Muller, pour que les bâtiments se transforment en agent du bien-être humain, sept éléments en rapport avec la conception et la gestion des espaces sont nécessaires : qualité de l'air, éclairage, confort, accès à l'eau et à la nourriture, prise en compte de la forme mentale et physique. Ces éléments sont essentiels pour assurer la santé, la vitalité et la productivité des occupants.

LES NIVEAUX DE BRUIT ARRIVENT EN DEUXIÈME POSITION LORS DE L'ÉVALUATION DU RÔLE DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES D'UN BÂTIMENT SUR L'EFFICACITÉ.

### Les effets de l'acoustique

Les considérations acoustiques sont l'un des facteurs de conception les plus importants sur le lieu de travail et dans le milieu de vie habituel. Les équipements électroniques, mécaniques, les systèmes CVC et autres dispositifs professionnels sonores, tout autant que les collègues, peuvent constituer de grandes sources de bruits de fond intérieurs.

D'autres statistiques communiquées par le Blue Building Institute attestent l'impact des bruits gênants au travail : les bruits gênants peuvent causer une baisse de 66 % de la performance.

D'après un rapport de Leesman – leader mondial dans la mesure de l'efficacité des lieux de travail –, les niveaux de bruit arrivent en deuxième position lors de l'évaluation du rôle des caractéristiques physiques d'un bâtiment sur l'efficacité. Sachant que la question acoustique sera difficile à gérer sitôt le chantier terminé. Par ailleurs Leesman a découvert que des niveaux de bruit élevés entraînaient une diminution de la satisfaction générale dans les locaux, avec seulement 29 % de personnes satisfaites de l'acoustique actuelle dans leurs bureaux.

ÊTRE DISTRAIT PAR DU BRUIT PEUT FAIRE DIMINUER NOTRE PERFORMANCE DE 66 %

### L'importance de la qualité de l'éclairage intérieur

La qualité de l'éclairage est un autre élément du climat intérieur qui peut affecter tout ce que nous faisons. Outre qu'elle nous permet de mieux voir, la lumière a un effet direct et stimulant sur les zones de notre cerveau qui reste ainsi alerte et capable d'une meilleure performance cognitive. Une étude de l'université d'Oregon révèle que les employés travaillant dans des bureaux mieux éclairés et avec de meilleures vues prennent 6,5 % moins de jours d'arrêt maladie.

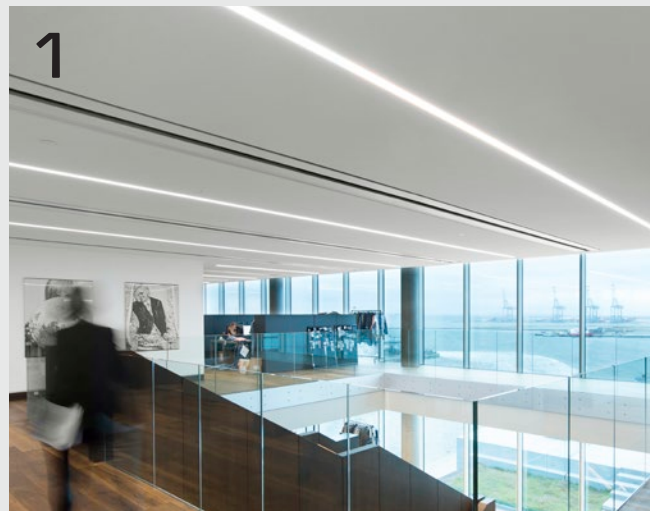
Vu le coût de l'investissement immobilier, de nombreuses entreprises propriétaires commencent à inclure des stratégies durables dans le développement de leurs bâtiments afin de stabiliser la valeur et la durée de vie du bâtiment.

### Construire pour les clients

Les entreprises constituent une clientèle de choix pour les promoteurs immobiliers, et le choix du bâtiment est crucial pour fournir l'environnement propice à l'épanouissement des clients. En créant un environnement intérieur confortable, productif et sans distraction, vous pouvez contribuer à la performance, la productivité, au sentiment de bien-être et à la santé des entreprises et de leur personnel.



# Le top 4 des tendances Design à suivre pour les lieux de travail



## 1 CONÇU POUR LE BIEN-ÊTRE

Ces dernières années, la question du climat intérieur et du bien-être a suscité un engouement chez les designers d'intérieur et propriétaires immobiliers. Vu l'élan croissant du WELL Building Standard, la première certification à se focaliser sur l'amélioration de la santé et du bien-être des occupants, la conception axée sur le bien-être a de beaux jours devant elle.



## 3 CONÇU À PARTIR DE DONNÉES

Loin des hypothèses, de l'instinct et des tendances contemporaines en matière de bureaux, la conception des environnements de travail s'appuie sur la science pour mieux traiter les données, afin de mieux comprendre comment les utilisateurs interagissent avec leur environnement.

## 2 UN DESIGN FONDÉ SUR L'ACTIVITÉ

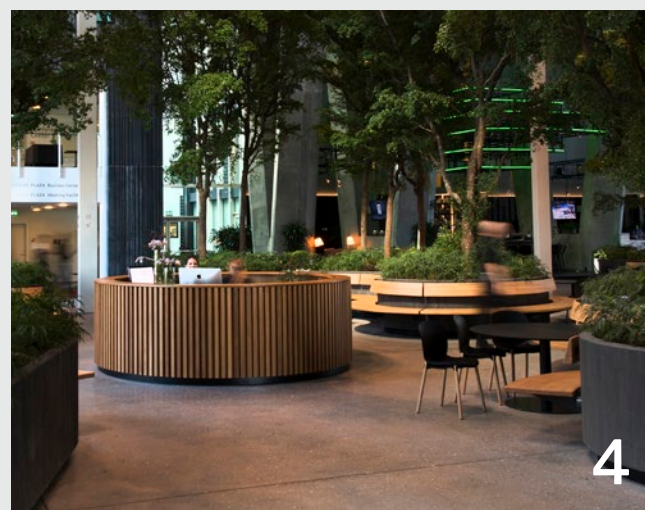
Promouvoir la collaboration parmi les employés tout en respectant le besoin d'intimité requiert une conception de l'environnement de travail où les espaces sont regroupés par types de travail et où les bénéfices de la coopération associée aux bureaux ouverts se mêlent à la nécessité d'un travail paisible et concentré.



## 4 DESIGN BIOPHILIQUE

Inspirée par l'hypothèse d'Edward O. Wilson selon laquelle les êtres humains ont un besoin inhérent de nature, le design biophilique cherche à améliorer notre connexion avec l'environnement naturel.

Le design biophilique incorpore des éléments naturels dans la conception des environnements de travail. Elle inclut l'accès à la lumière naturelle, aux couleurs naturelles, aux motifs et textures.



# Les télécommunications sous les projecteurs

Quand les architectes suédois de BAU ont été choisis pour concevoir le nouveau siège social d'une importante entreprise de télécommunications à Stockholm, ils ont cherché à transformer les bureaux en une extension naturelle et harmonieuse de l'atrium; l'emblème du bâtiment. Mais ils ont également souhaité créer un espace où la lumière naturelle et l'acoustique se mêleraient pour enrichir l'espace et accroître la durée de vie du bâtiment.

Pour impacter positivement la durée de vie du bâtiment et créer un environnement confortable pour ses locataires, les produits nécessaires au projet ont été soigneusement sélectionnés.

## Travailler dans un plan ouvert

Avec ses espaces de bureaux, salles de réunion et zones de plan ouvert, l'ensemble du bâtiment se dresse autour d'un grand atrium ouvert qui part du rez-de-chaussée (avec une galerie de sièges) pour atteindre le 10e étage.

Si cet atrium notable apporte de la lumière et crée un lien visuel avec l'environnement, il offre également un centre animé au bâtiment. Il fait simultanément office de zone de réception, espace de réunion décontracté et salle pour des événements, le tout dans un environnement attrayant et polyvalent.

## Les plafonds sont dorés

Les architectes de BAU ont eu la tâche difficile de reproduire l'atmosphère légère et diaphane de l'atrium dans le reste de l'espace modulaire de bureaux sans compromettre ni l'apparence ni l'acoustique. Pour créer une extension harmonieuse et élégante dans le grand atrium du bureau, la qualité du plafond a été capitale. Comme l'explique l'architecte de BAU, Kristin Gausdal : « Les plafonds peuvent être décevants. Ce sont eux qui font la différence entre un bel espace et un espace formidable. »

Gausdal voulait un plafond qui prolongerait harmonieusement et esthétiquement l'atmosphère lumineuse de l'atrium. Concernant le plafond Rockfon Blanka®, Gausdal a indiqué que « la surface obtenue est plus lisse qu'avec des dalles traditionnelles en laine de roche et qu'elle est unie ». Améliorer l'accès à la lumière naturelle dans les bureaux modulaires est important non seulement pour la conception, mais aussi dans une perspective humaine. Une étude montre que 68 % des employés se plaignent de la position de l'éclairage dans leurs bureaux. Un bon éclairage peut améliorer le bien-être des personnes qui travaillent dans le bâtiment.

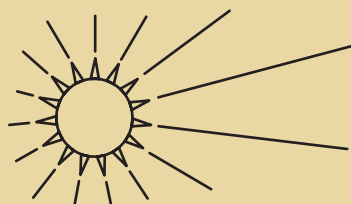
## Rockfon Blanka

— Si seulement tout était aussi blanc et lumineux

Les effets positifs de la luminosité sur le climat intérieur et le confort visuel ne doivent pas être négligés. Avec une utilisation adéquate des matériaux, il est possible d'attirer la lumière à l'intérieur du bâtiment et créer des espaces lumineux confortables pour les utilisateurs.

Rockfon Blanka a été développé pour répondre aux exigences contemporaine du design d'intérieur. Cette dalle de plafond présente une surface extra blanche, ultra mate et lisse, réfléchit et diffuse la lumière, ce qui permettra de réaliser des économies d'énergie en réduisant le besoin de lumière artificielle jusqu'à 11 %, grâce à l'utilisation de la source lumineuse la plus économique : le soleil.

Lorsque Rockfon Blanka éclaire les bureaux, les chambres d'hôpital, les zones commerciales et les salles de classe, les occupants de ces bâtiments ont tout simplement l'impression d'avoir arpenté un lieu spécial. Sa surface non-directionnelle simplifie l'entretien et l'installation du plafond. Ses excellentes propriétés acoustiques garantissent un environnement intérieur confortable.



**77 % des maîtres d'ouvrage, architectes, designers d'intérieur et entrepreneurs ont constaté que l'amélioration de l'éclairage intérieur et de la lumière naturelle était la première caractéristique des bâtiments les plus sains.**



// Rockfon Blanka diffuse très bien la lumière  
et est très blanc quelque soit sa position



Projet: Telecommunications Project, Stockholm, Suède  
Architecte: BAU / Plafonds: Rockfon Blanka®



## INTERVIEW



### Charles Spence

Psychologue expérimental, université d'Oxford

Le professeur Charles Spence est à la tête du laboratoire de recherche Crossmodal au département de psychologie expérimentale de l'université d'Oxford. Il s'intéresse à la manière dont les personnes perçoivent le monde aux alentours. Il se penche en particulier sur la manière dont nos cerveaux gèrent les informations à partir de nos différents sens (odorat, goût, vue, ouïe et toucher) pour donner lieu à d'extraordinaires et riches expériences ultranationalistes qui rempliront nos vies quotidiennes.

#### QUEL RÔLE LES BRUITS AMBIANTS OU DE FOND JOUENT- ILS AU COURS D'UN DÎNER ?

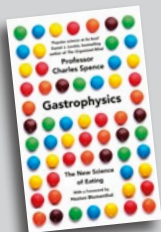
Le bruit ambiant et la musique sont cruciaux quand nous dinons. Si le fond sonore est important, vos sens sont submergés et votre attention distraite. Votre concentration sera amoindrie, ce qui vous empêchera d'appréhender normalement le processus de dégustation.

#### QUEL BRUIT OU FOND SONORE PEUT AMÉLIORER UNE EXPÉRIENCE DE DÎNER ?

Diffuser de la musique classique peut améliorer votre perception de la qualité du vin et des plats. Un bruit de fond plus fort améliorerait la saveur umami, néanmoins il pourrait également effacer les goûts sucrés et salés. Les notes très aiguës peuvent améliorer la perception des plats sucrés, et les notes de base font ressortir les saveurs amères.

#### QUE PEUVENT FAIRE LES RESTAURANTS POUR DIMINUER L'IMPACT NÉFASTE DU BRUIT AMBIANT ?

Aujourd'hui, les surfaces apparentes et les hauts plafonds sont très tendance et peuvent créer des environnements de restauration très pesants. Pour diminuer le bruit de fond, les restaurants peuvent effectuer quelques simples modifications : ajouter des matériaux absorbants comme des rideaux ou des coussins et changer le type et le volume de la musique de fond. Ils peuvent également poser des matériaux insonorisants aidant à maintenir le fond sonore au minimum.



Lisez *Gastrophysics: The New Science of Eating* de Charles Spence pour en savoir plus sur l'influence de l'acoustique sur le goût, la texture et l'arôme des plats.



Projet: Mikkeller Taipei, Taiwan, Chine / Architecte: Keng Yu Design Office  
Construction: Rockfon Eclipse® / Bord: bord B



# Notes et harmonies :

## Comment la performance acoustique peut jouer sur l'expérience dans un restaurant

Avez-vous un goût amer dans la bouche quand vous dînez dans un restaurant qui diffuse un fond musical riche en basses profondes ? La science pourrait bien avoir une explication sur ce phénomène. Les scientifiques ont en effet découvert des liens étroits entre le bruit et le goût. C'est pourquoi dîner dans un restaurant n'est pas qu'une affaire de fourchette.

### L'impact du son sur le goût

La saveur amère des notes graves est une découverte qui illustre bien que le son peut viser et affecter les différents goûts, parfums et textures pendant notre expérience gastronomique. Ces dernières années, la recherche a fait un énorme pas dans la compréhension des effets du bruit ambiant, du fond sonore et d'autres sons sur notre perception de la nourriture. L'existence d'un lien direct entre l'oreille et le nez a été identifiée, ce qui pourrait expliquer comment et pourquoi les bruits bouleversent notre dégustation.

“ Neuf personnes interrogées sur dix déclarent que le fond sonore a été le plus grand problème qu'elles aient rencontré lors d'un repas pris à l'extérieur. ”

Certains sons peuvent accentuer les goûts. Par exemple, la musique classique peut améliorer la perception de la qualité des plats et du vin. Des notes musicales aigües peuvent améliorer la perception des plats sucrés. Cependant, le son peut également perturber et un fond sonore puissant peut gêner notre dégustation et amenuiser la perception de la texture.

### Le bruit peut avoir un impact négatif sur la santé

En plus d'affecter notre goût et notre expérience dans un restaurant, il semblerait que le bruit agisse comme un agent stressant susceptible de causer des excès alimentaires. Une étude menée pendant 4 ans par l'Institut Karolinska en Suède a démontré qu'à chaque fois que l'on augmentait les niveaux acoustiques de la circulation routière de 10 dB, les résidents exposés au bruit avaient un tour de taille de 3 cm de plus. De plus, les personnes exposées aux bruits importants des avions avaient en moyenne un tour de taille de 6 cm de plus.

Le bruit de fond est également un problème majeur et croissant dans les restaurants, cafés et pubs. Près de 80 % des personnes ont quitté un restaurant en raison du bruit d'après la recherche menée par l'organisme caritatif Action for Hearing. De plus, les travaux de cet organisme ont révélé que 91 % des personnes ont prétendu qu'elles ne retourneraient pas dans un endroit où les niveaux sonores étaient trop élevés, et neuf sur 10 d'entre elles ont déclaré que le bruit de fond était le plus grand problème qu'elles avaient rencontré lors d'un repas pris à l'extérieur. Un impact commercial est d'ailleurs possible.



En effet, 35 % des personnes interrogées écrivent des commentaires sur des sites Web tels que TripAdvisor après le dîner, et la moitié de ces critiques fait état de niveaux sonores élevés.

### Les problèmes acoustiques des restaurants

Parmi les restaurants qui ont lutté contre les conséquences du bruit dans leurs établissements, citons le Mikkeler Taipei, un bar populaire situé dans le quartier de Dadaocheng de Taipei. Mikkeler a été fondé par deux brasseurs locaux : Mikkell, un enseignant du secondaire et Keller, un journaliste. Tous deux ont cherché à faire connaître leur bière brassée maison avec ses appellations créatives et ses personnages de bande-dessinée sur les étiquettes, tout en présentant de nouvelles saveurs au public.

Le bar Mikkeler est lumineux, simple et, désormais, tranquille. Pour cette marque danoise, le design d'intérieur a été élaboré dans un style minimaliste scandinave. Mikkeler a voulu créer un environnement confortable où chaque particulier ou groupe pouvait se détendre, boire une bonne bière, lire des livres ou discuter avec des amis.

Toutefois, la conception acoustique s'est avérée un véritable défi. Jusqu'à l'ouverture de l'établissement, les propriétaires du Mikkeler n'étaient pas conscients du mauvais environnement acoustique. Or, ils s'aperçurent que les clients n'entendaient pas la musique et restaient dans leur coin. C'était exactement l'opposé de ce qu'ils cherchaient à faire. C'est ainsi qu'ils durent relever un défi : mettre en œuvre des solutions acoustiques pour satisfaire leurs besoins. Celles-ci devaient s'adapter au style scandinave simple et lumineux. L'environnement impeccable du bar devait être préservé.

“ Près de 80 % des personnes ont quitté un restaurant en raison du bruit d'après la recherche menée par l'organisme caritatif Action for Hearing. ”

### Résoudre le problème

Le Mikkeler a choisi la solution d'ilot acoustique Rockfon Eclipse® pour la simplicité et la flexibilité de son installation. Ils ont pu garder leur éclairage sur rail et leurs lampes à incandescence, et les panneaux ont aidé à couvrir le climatiseur apparent. Un menuisier a fabriqué à la demande un cadre pour les panneaux, et ceux-ci ont été installés directement sur le mur pour conserver la hauteur de plafond et obtenir un effet esthétique et stéréoscopique.

Les clients qui sont retournés au bar Mikkeler peu après le jour du lancement ont été stupéfaits par l'amélioration acoustique. L'ambiance détendue du bar attire désormais des clients du monde entier.



## #02 ACOUSTIQUE ARTISTIQUE

---

Il faut souvent plus que du sens artistique pour voir sa conception récompensée. Quand la conception créative inclut des solutions acoustiques et des systèmes de plafond innovants, les espaces réussissent à être élégants et confortables à la fois. Non seulement l'esthétique s'en trouve favorisée, mais aussi le son, l'éclairage et la température. Nous allons nous tourner vers des défis de conception créative en partant d'un plafond qui s'inspire de l'origami en passant par l'architecture monolithique. Dans cette section, nous présenterons des projets avec des plafonds innovants afin de montrer comment ceux-ci peuvent faire partie intégrante d'une conception créative

Nous parlerons également de l'architecture primée et des éléments qui aident les projets à se démarquer aux yeux d'un juré et d'un designer de projet primé. Si la subjectivité est inhérente aux distinctions dans le monde du design, il existe néanmoins des aspects clés dans les projets gagnants sur lesquels nous reviendrons.





Projet: Hôtel Llaut Palace, Majorque, Espagne / Architecte: Arantxa Guerrero, Serta Arquitectos  
Plafond: Rockfon® Mono® Acoustic





Projet: Station Stockholm City, Stockholm, Suède / Architecte: Ahlqvist & Almqvist Arkitekter AB  
Plafonds: Rockfon® Mono® Acoustic / Ossatures: Chicago Metallic™ Monolithic / Photographe: Mikael Ullén

## L'art du Design d'intérieur

---

Artistic design calls for a balance of style, comfort and top-grade finishing that functions for an interior layout, demanding the interior designer to have a wide-ranging and diverse skillsets. With so many different factors and conditions, an artist should be able to influence the indoor environment with their work in limitless ways.

An artistic expression is the conscious application of an imagined vision, resulting in a phenomenon to be appreciated for its beauty. This creates an artistic representation in physical, acoustic or literary form.

Artistic interior design, when paired with great acoustic solutions and ceiling systems, can produce comfortable and elegant spaces that inspire wonder.

## Un dispositif acoustique à l'aspect plissé et monolithique enveloppe la nouvelle station Stockholm City

---

La restauration de la station Stockholm City offre un parfait exemple d'une gamme de conceptions artistiques muées en un élément du paysage. Introduire l'art dans les stations de métro est une tradition ancienne et reconnue en Suède. L'utilisation qu'en fait l'artiste locale Karin Lindh dans la nouvelle station s'inscrit dans cette tendance.

Pour offrir un joli agencement intérieur à la station, Lindh est partie de la conception ornementale des cathédrales européennes et a voulu jouer avec la lumière du jour en s'inspirant du style de la sculpture du Bernin, L'Extase de Sainte Thérèse. Or, son équipe a dû affronter un défi pratique lors de la mise en œuvre de son expression artistique : une conception plissée et ondulante drapant le plafond de la mezzanine de 200 m<sup>2</sup>, reliant le niveau de la rue avec les plates-formes et créant une pièce maîtresse stupéfiante dans la cathédrale souterraine.

La flexibilité de la solution Rockfon® Mono® Acoustic a permis à cette vision de voir le jour. La flexibilité et la durabilité de l'infrastructure de plafond ont permis de préserver la liberté de conception de Lindh et son équipe et du bureau Ahlqvist & Ahlqvist. La station Stockholm Central a ainsi pu être transformée par la vision de Lindh tout en conservant sa précision acoustique et d'autres exigences inhérentes à l'espace.

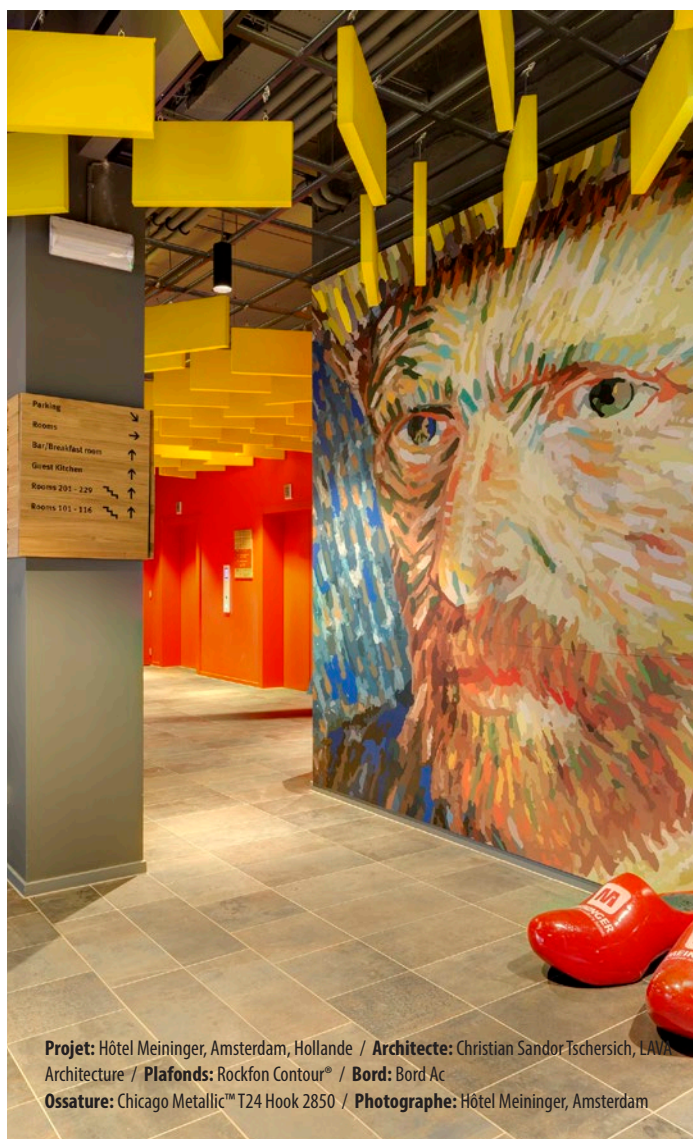


## De la couleur grâce aux baffles

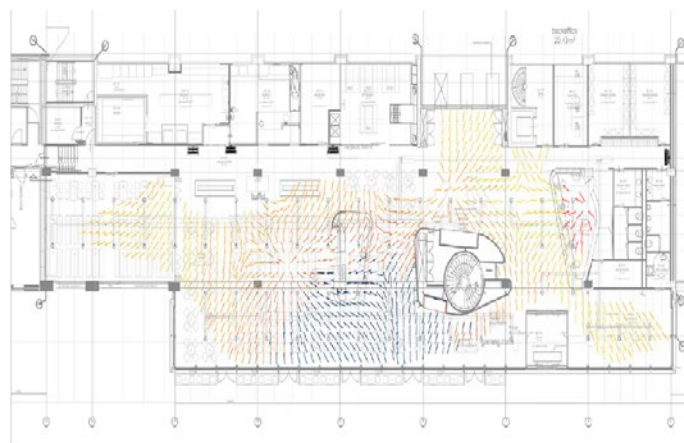
Voici un autre projet avec une expression artistique avant-gardiste : l'hôtel Meininger à Amsterdam conçu par Christian Tschersich de LAVA (Laboratory for Visionary Architecture). Lors de la conception de ses hôtels, le groupe Meininger Hotel s'efforce de s'inspirer de la ville dans laquelle il ouvre un établissement. Pour ce projet, l'inspiration a été déclenchée par les célèbres Tournesols de Vincent Van Gogh. Le lobby s'est ainsi vu gratifier d'un bel ajout de ces fameuses fleurs reconstituées en 3D. Son style puissant et caractéristique offre une atmosphère unique en mettant l'accent sur l'aspect animé des pièces de l'hôtel.

Des baffles (931 au total !) ont été intégrées au design du lobby de l'hôtel. L'agencement des baffles a une forte influence sur la performance acoustique. L'installation de panneaux dans un certain sens peut diriger le bruit et le flux d'air, mais aussi éloigner le son des zones occupées, ce qui améliore l'atmosphère. En même temps, ces baffles peuvent apporter des touches colorées et pleines de vie.

Si les artistes peuvent avoir une approche vaste et globale, parfois ils ne respectent pas leur propre design. Cependant, tous se reposent sur des produits de qualité et des partenariats pour mener ces projets et travaux artistiques. Qu'il s'agisse d'un drapage de 200 m<sup>2</sup> ou d'une reconstitution en 3D du plus célèbre tableau de Van Gogh, c'est l'intégrité structurelle de l'infrastructure alentour qui a uni ces idées.



**Projet:** Hôtel Meininger, Amsterdam, Hollande / **Architecte:** Christian Sandor Tschersich, LAVA Architecture / **Plafonds:** Rockfon Contour® / **Bord:** Bord Ac  
**Ossature:** Chicago Metallic™ T24 Hook 2850 / **Photographe:** Hôtel Meininger, Amsterdam







Projet: Hôtel Llaut Palace, Majorque, Espagne / Architecte: Aranxa Guerrero, Serta Arquitectos / Plafond: Rockfon® Mono® Acoustic





## Mouvement géométrique et flexibilité

---

Tournons à présent nos regards vers l'Europe, notamment vers Majorque en Espagne. L'hôtel Llaut Palace, un nouvel établissement 5 étoiles, a eu également à faire face à quelques difficultés techniques puisqu'il s'est efforcé de préserver la beauté de sa conception artistique. L'une des phases les plus ardues a été la création d'un plafond pourvu d'une structure pyramidale inversée, inspirée par l'origami et sa géométrie. Ce plafond créait des ondulations géométriques à travers l'espace commun de l'hôtel. « Nous voulions transmettre cette sensation de luminosité ; l'élément de l'origami communique un mouvement et une flexibilité en élargissant l'espace de la pièce », nous a confié l'architecte Arantxa Guerrero.

L'origami artistique de l'architecte est situé dans la salle à manger de l'hôtel. Pour construire ses sommets et triangulations, il a fallu un matériau approprié doté, de surcroît, d'une bonne absorption acoustique. Comme il s'agit d'un espace très fréquenté, les finitions esthétiques ne pouvaient pas être sacrifiées.

L'adaptabilité et la finition élégante de Rockfon® Mono® Acoustic ont permis à Guerrero d'obtenir ce design net et élégant, celui qu'elle avait proposé à l'origine.





# Un héritage architectural : le monolithique

De Petra en Jordanie aux obélisques égyptiennes, l'architecture monolithique a toujours été synonyme de luxe et statut social en raison de sa difficulté et technicité. Alors que sa typographie remonte à la période néolithique, sa résurgence est une tendance architecturale de ces dernières années. Cette technique peut créer des constructions et conceptions remarquables qui se fondent dans l'environnement naturel et ses alentours.

Le terme monolithe vient du grec ancien ; il signifie « pierre unique ». Le monolithe évite de séparer l'extérieur de l'intérieur et unit harmonieusement les deux surfaces en une expression unique. Concevoir un bâtiment à partir d'un seul élément rocheux n'est pas sans poser de difficultés, l'une d'entre elles étant la pauvre acoustique tristement célèbre associée aux surfaces dures. Le Messner Mountain Museum (MMM) Corones est une bonne illustration de défi relevé et problématique résolue. Conçu par Zaha Hadid Architects que l'on ne présente plus et situé à 2 275 m au-dessus du niveau de la mer, au sommet du plateau de Kronplatz dans les Dolomites italiennes, ce musée est réputé pour sa tranquillité.

// *L'architecture monolithique est le processus de sculpter, mouler ou creuser des bâtiments à partir d'un élément matériel unique, traditionnellement la pierre.*

## HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE MONOLITHIQUE

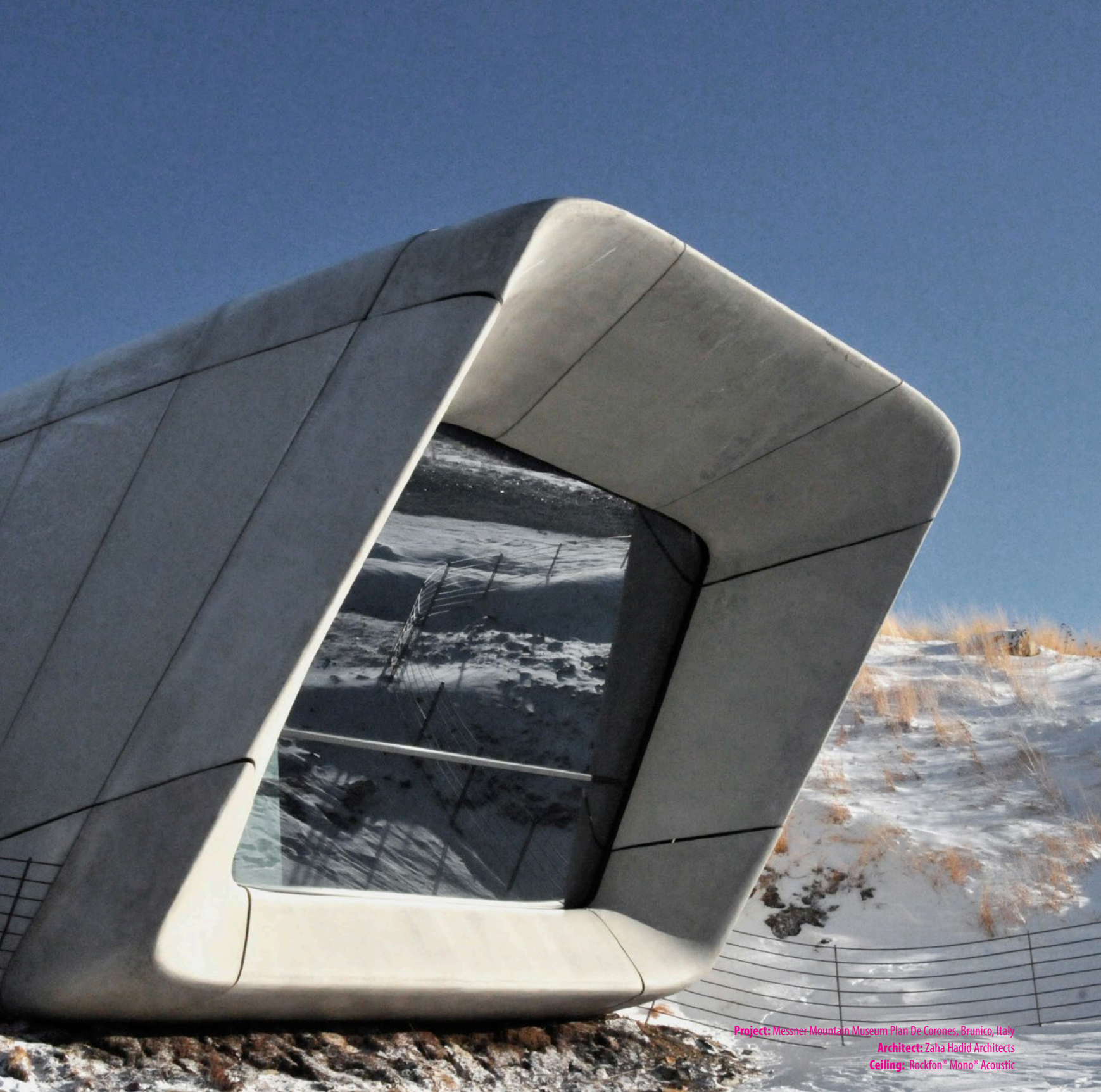
4200 AV. J.-C.  
DOLMEN DE POULNABRONE



2558 AV. J.-C.  
GRAND SPHINX DE GIZEH







**Project:** Messner Mountain Museum Plan De Coronas, Brunico, Italy  
**Architect:** Zaha Hadid Architects  
**Ceiling:** Rockfon® Mono® Acoustic

**630 APR. J.-C.**

MAHABALIPURAM

*Photographe: Aravindreddy*

**1930**

MERCHANDISE MART

*Photographe: Daniel X. O'Neil*

**2011**

UC INNOVATION CENTER

*Photographe: ELEMENTAL, Nico Saieh*

**2015**

MESSNER MOUNTAIN MUSEUM



# Atteindre de nouveaux sommets

---

Taillé dans la montagne, ce musée extraordinaire et élégant est consacré à l'histoire alpine et à l'alpinisme. Il offre des vues uniques sur les parois des hautes montagnes des Dolomites et des Alpes. Selon l'architecte Peter Irmscher, la conception « reste conforme à son habitat naturel, la pierre, et offre une transition harmonieuse dans les montagnes ».

Reinold Messner, le fondateur éponyme du musée, a voulu en faire « un lieu de quiétude où les gens peuvent ralentir le rythme et admirer des vues inoubliables ». Or, l'acoustique, le calendrier de construction serré et l'emplacement éloigné ont compté parmi les défis importants de la construction du MMS Coronas. Et son atmosphère désormais paisible est très redevable aux efforts de ceux qui ont conçu et construit le bâtiment.

## Aborder l'acoustique alpine

Un ingénieur spécialisé en acoustique s'est penché sur le sujet dès le début du projet. Le contrôle des niveaux sonores a revêtu une importance capitale dans les priorités de l'architecte. Il a contribué à prouver que la conception monolithe était possible sans pour autant sacrifier l'acoustique. Irmscher explique qu'en premier lieu ils ont tenté de résoudre la question du bruit avec une plaque de plâtre perforée. Mais, ils ont estimé que cette approche n'était ni efficace ni plaisante visuellement.

La solution unique Rockfon® Mono® Acoustic a permis de répondre à ces besoins. L'équipe de conception du musée s'est rendu compte que ce produit, durable et esthétique, s'adaptait parfaitement à la vision de la conception extérieur et intérieur.



**Projet:** Messner Mountain Museum, Plan De Coronas, Brunico, Italie  
**Architecte:** Zaha Hadid Architects / **Plafond:** Rockfon® Mono® Acoustic

En fait, vous voyez à peine le plafond vu que sa couleur et sa structure s'intègrent parfaitement dans les murs en béton, ce qui renforce l'authenticité de l'expérience architecturale monolithe. Irmscher a raconté comment il s'est inspiré des « pierres des Dolomites ». La précision acoustique et la belle surface du Rockfon Mono Acoustic ont permis à Zaha Hadid Architects de résoudre les problèmes acoustiques du projet pour créer un environnement calme dans un musée extraordinaire.

Comblant le fossé entre les surfaces monolithiques dures et les espaces inhabitables pourrait être la clé pour préserver un patrimoine architectural.



## Rockfon Mono Acoustic

Une beauté raffinée, intacte et atemporelle

Concevoir avec liberté un intérieur exige une combinaison de choix esthétique et de confort intérieur afin d'améliorer l'expérience des utilisateurs, tout en permettant la signature d'un design adapté à la structure spatiale du bâtiment. Plan ou incurvé. Blanc ou en couleur personnalisable. Mise en oeuvre en plafond ou murale. Le Rockfon Mono Acoustic est plus qu'un plafond. Il s'agit d'une solution de surface construite pour enrichir la beauté de la conception tout en apportant une multitude de bénéfices pratiques.

Cette surface moderne, lisse et raffinée crée une conception harmonieuse, qui enveloppe les plafonds et murs et procure une bonne acoustique à tout espace, petit ou grand. Avec son absorption acoustique de classe A ( $\alpha_w$  : 0,90- 1,00), cette solution enrichit les surfaces intérieures pour le mieux-être de l'usager.

Avec de très bons résultats, Rockfon Mono Acoustic préserve le potentiel expressif de tout type de conception en respectant les spécificités exigeantes des bâtiments modernes. Il en résulte une acoustique et un climat intérieur agréables.







**Projet:** The Word, South Shields, Royaume-Uni / **Architecte:** FaulknerBrowns Architects  
**Plafond:** Rockfon® Mono® Acoustic / **Ossature:** Chicago Metallic™ Monolithic

# Créer une architecture primée

---

Les projets architecturaux primés repoussent toujours plus loin les frontières de la conception extérieure et intérieure, ce qui implique des stratégies et solutions innovantes. Ce travail inspirant peut conduire à des résultats aussi élégants que pratiques qui se traduisent par des environnements esthétiques pour les occupants. La majorité des prix en architecture visent à célébrer ce qui dépasse le strictement esthétique dans un bâtiment. Ce qui devient primordial est l'influence et, de manière plus cruciale, l'impact de l'environnement intérieur. En termes de productivité, durabilité ou bénéfices pour la communauté, une conception primée doit être réussie dans ces trois domaines.

## Donnez forme à votre monde

Le projet du National Centre for the Written Word de South Shields, dans le nord-est de l'Angleterre, a été présenté au cours de l'édition 2016 des Mixology North Awards, dans la catégorie du prestigieux prix au Public Sector Interiors Project of the Year. Conçue comme une passerelle entre le savoir culturel, social et commercial, et jouant sur le patrimoine industriel de la région, la bibliothèque de quatre étages et centre communautaire « pose une balise pour la réflexion sur la conception au Royaume-Uni », selon David Lindley, directeur général de Designing Libraries.

L'attribution du prix est soumise à l'obtention de niveaux optimaux de qualité, quand il peut être démontré que l'architecture et la conception concourent à fournir des services publics de premier ordre à la communauté. L'accent est mis sur l'importance de la productivité et du climat dans l'environnement intérieur et sur comment, quand ces questions sont traitées à la perfection, l'on peut aboutir à une architecture primée. Dans ce sens, la candidature au prix tout comme le bâtiment ont été considérablement servis par la présence d'une surface harmonieuse Rockfon®

Mono® Acoustic qui « crée un ruban continu autour des atriums circulaires du bâtiment, ce qui bonifie le design d'intérieur contemporain et élégant de l'atrium », selon Steve Dickson de FaulknerBrown Architects. Pour John Osborne, directeur de projet senior chez Bowmer & Kirkland, les résultats s'intégraient « confortablement dans le bâtiment et complétaient les alentours, notamment via la courbure harmonieuse autour de l'espace central de l'atrium, qui rappelait presque un halo. »

## Une conception ultramoderne

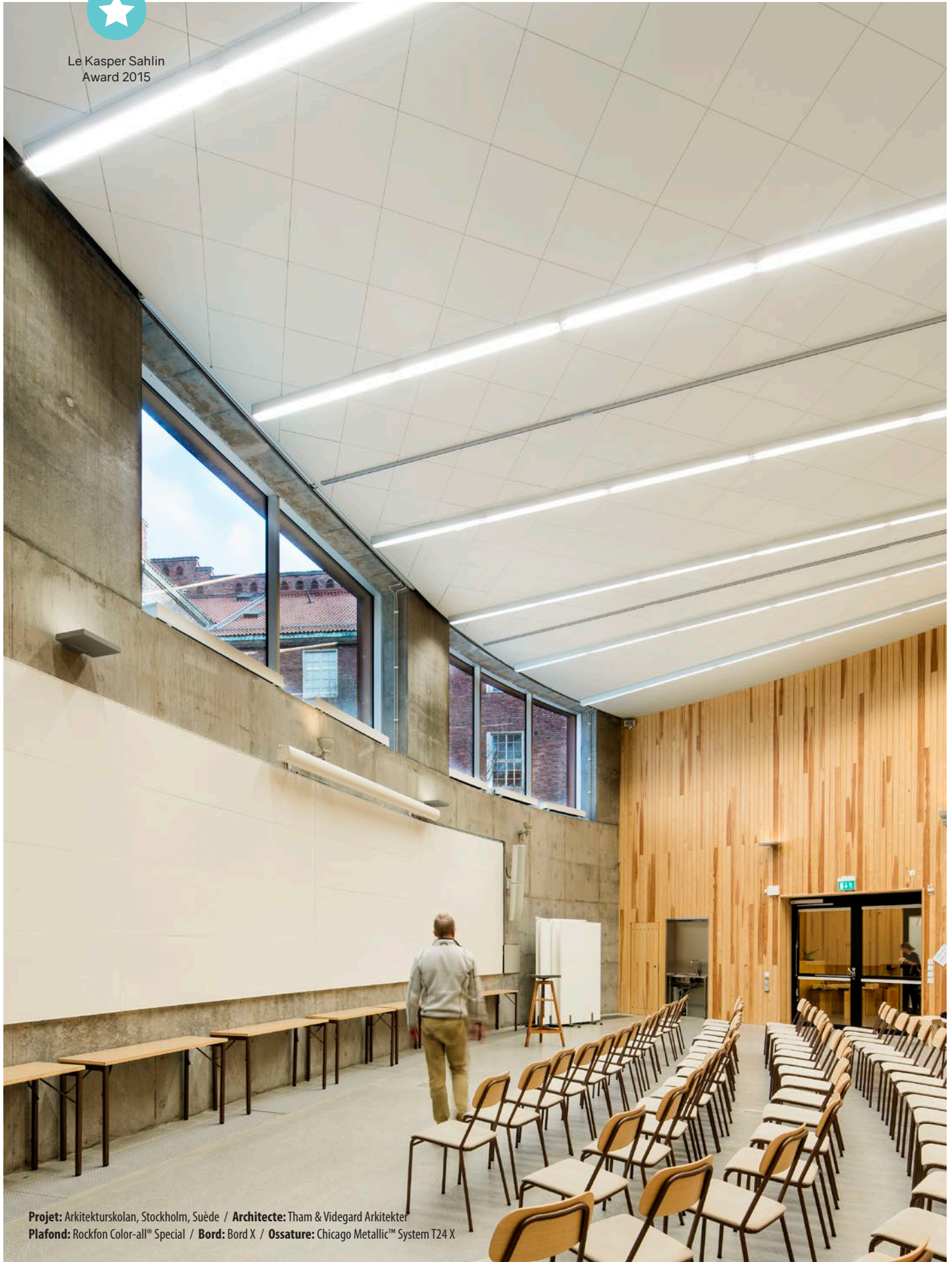
L'innovation est clé dans la conception primée. Qu'elle optimise le confort, la productivité et l'efficacité de l'environnement de travail ou développe une communauté propice, éducative et pratique. Une conception innovante et une attitude résolutive face aux problèmes ont aidé le centre aquatique Guildford à se poser comme une référence en matière de conception. Une stratégie pérenne pour traiter des questions complexes, résolues par des solutions durables et pionnières incluant une conception spécialisée de panneau acoustique, une résistance à l'impact et un contrôle de l'humidité. Le centre a reçu le premier prix du Trade Award 2015 remis par la Vancouver Regional Construction Association.

Remporter des prix peut avoir une grande importance pour les architectes. Les prix peuvent, certes, apporter des bénéfices financiers et des opportunités uniques. Or, ils offrent souvent une reconnaissance à des travaux remarquables, ce qui constitue la plus puissante motivation. Si reconnaître la beauté architecturale relève à tout le moins de la subjectivité, il existe néanmoins des aspects incontestables et impératifs qui entrent en ligne de compte lors de l'attribution d'un prix à un bâtiment. Créer un espace qui fournira un environnement intérieur unique et plaisant tout en dépassant les questions primordiales inhérentes à l'espace est essentiel pour produire une architecture de premier ordre.





Le Kasper Sahlin  
Award 2015

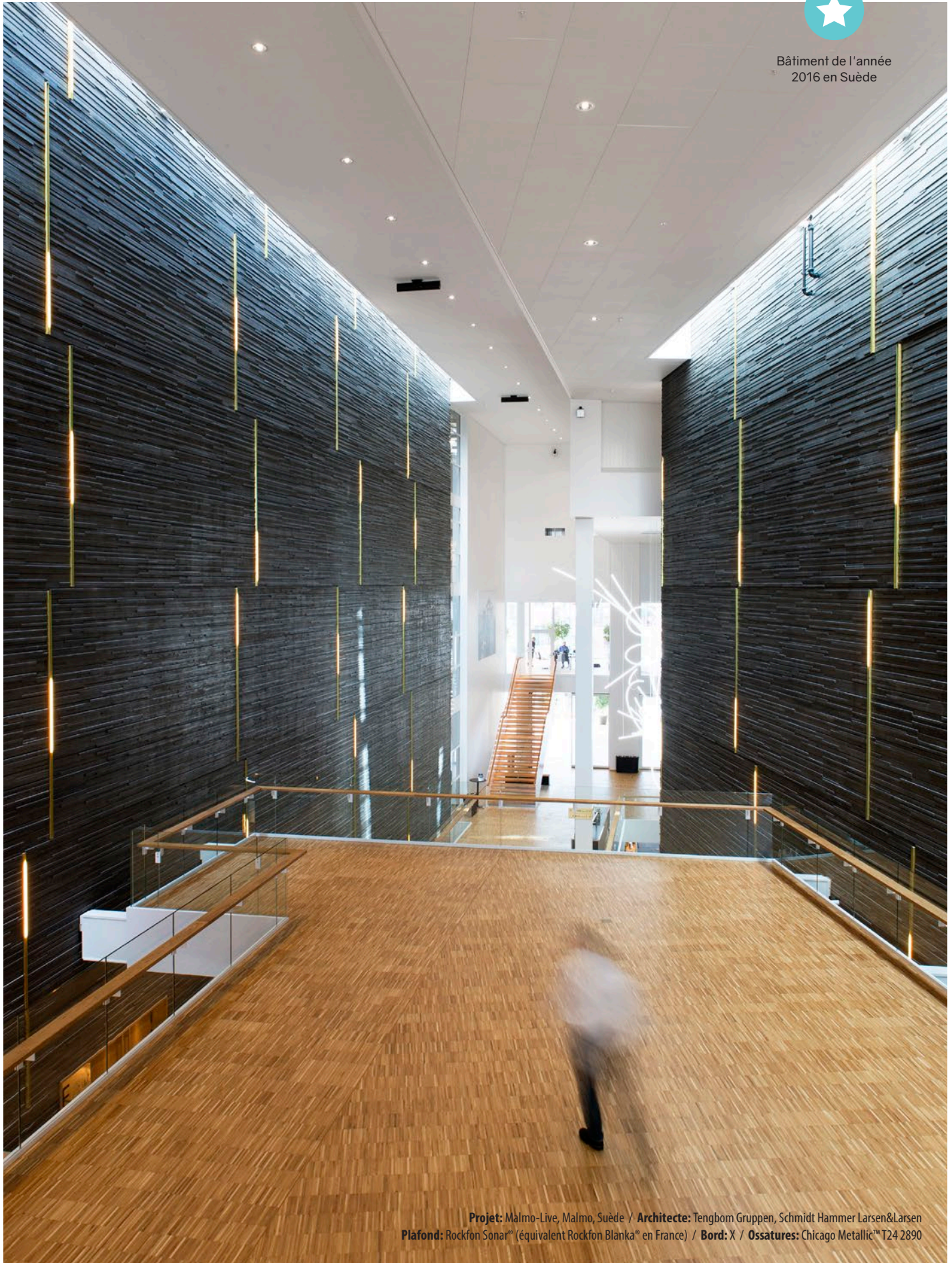


**Projet:** Arkitekturskolan, Stockholm, Suède / **Architecte:** Tham & Videgard Arkitekter  
**Plafond:** Rockfon Color-all® Special / **Bord:** Bord X / **Ossature:** Chicago Metallic™ System T24 X





Bâtiment de l'année  
2016 en Suède

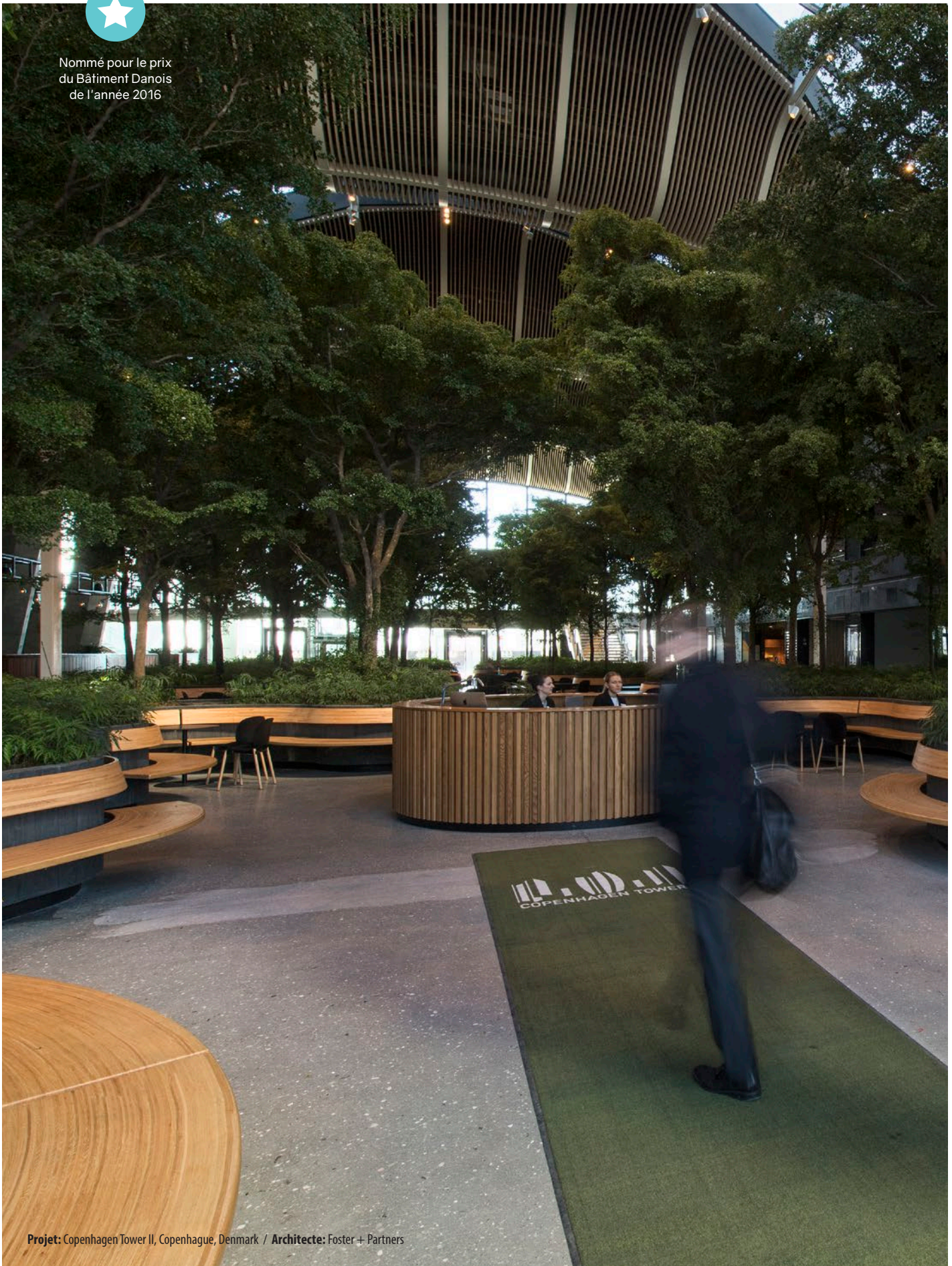


**Projet:** Malmö-Live, Malmö, Suède / **Architecte:** Tengbom Gruppen, Schmidt Hammer Larsen&Larsen  
**Plafond:** Rockfon Sonar® (équivalent Rockfon Blanka® en France) / **Bord:** X / **Ossatures:** Chicago Metallic™ T24 2890





Nommé pour le prix  
du Bâtiment Danois  
de l'année 2016

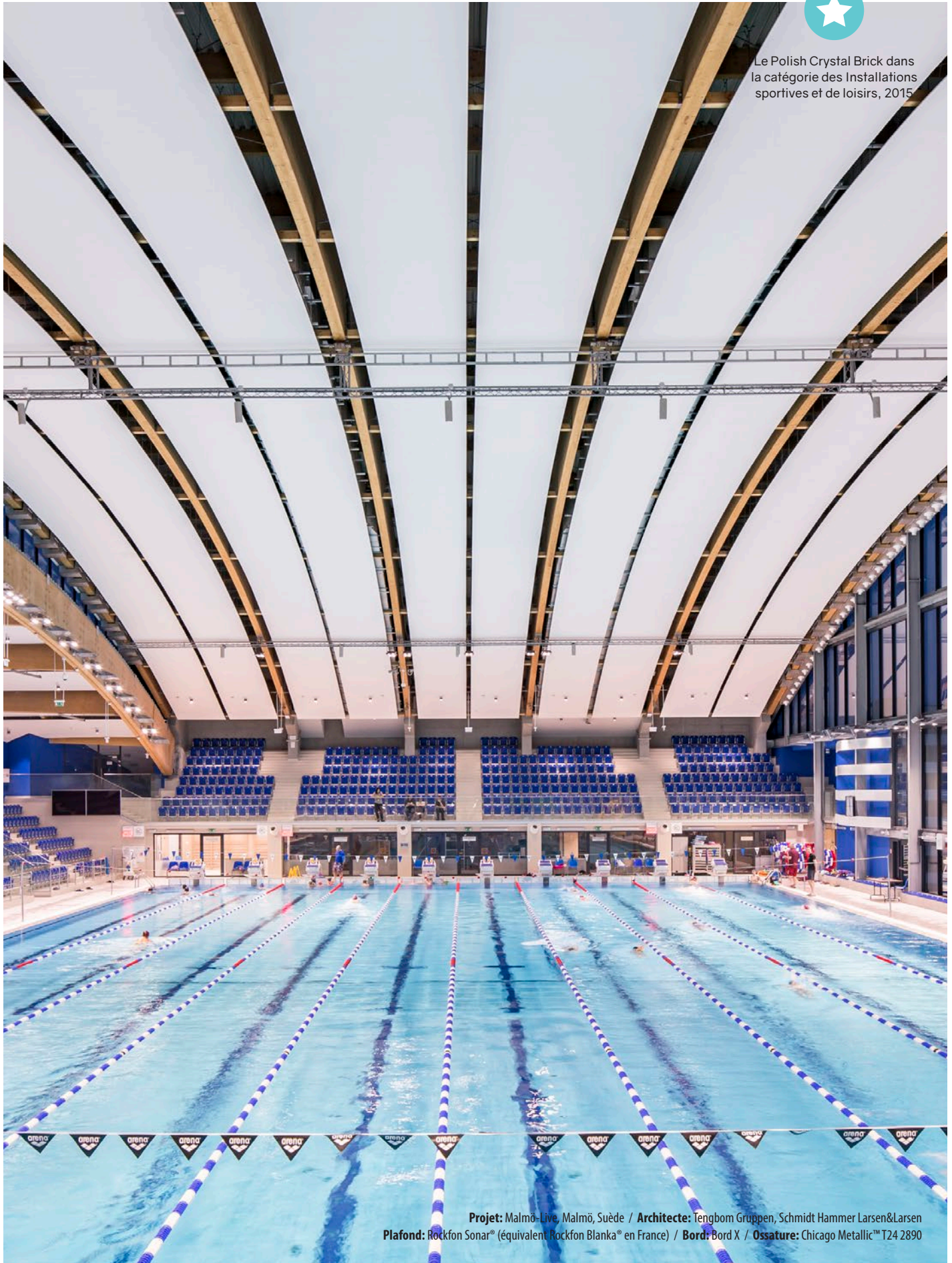


Projet: Copenhagen Tower II, Copenhagen, Denmark / Architecte: Foster + Partners





Le Polish Crystal Brick dans  
la catégorie des Installations  
sportives et de loisirs, 2015



**Projet:** Malmö-Live, Malmö, Suède / **Architecte:** Tengbom Gruppen, Schmidt Hammer Larsen&Larsen  
**Plafond:** Rockfon Sonar® (équivalent Rockfon Blanka® en France) / **Bord:** Bord X / **Ossature:** Chicago Metallic™ T24 2890



# Une conception technique primée

Bousculer l'enveloppe de l'architecture et de la conception nous force à avoir une pensée critique et à être sensibles aux conditions locales du projet. La conception primée se présente sous différentes formes et dimensions. Nous savons certes qu'une expression artistique peut façonner de belles structures, voire remporter un prix. Or, ce sont parfois les solutions pratiques et durables venant à bout des défis les plus ardues qui méritent les plus grandes récompenses.

Situé à l'extérieur de Vancouver, en Colombie britannique, le centre de loisirs Guildford s'est récemment agrandi pour accueillir un centre aquatique de 10 000 m<sup>2</sup>. Cet agrandissement a été réalisé en plaçant l'eau au cœur de la régénération de la communauté locale.

## Une construction fondée sur la communauté

Pour Anita Green de la ville de Surrey, le centre est « un bel espace serein » en accord avec la nature communautaire du projet ; il continuera d'occuper une place privilégiée à Guildford dans les années à venir. Le centre a reçu le premier prix du Trade Award 2015 remis par la Vancouver Regional Construction Association.

Ce prix, remis à StructureCraft, récompense la sécurité et la durabilité et célèbre une réalisation remarquable qui a su relever des défis exigeants et prenants.

## Surmonter les obstacles

Le processus de construction de ce projet de 38,6 millions de dollars a connu des obstacles importants puisque le centre devait rester ouvert pendant toute la durée des travaux, en suivant un calendrier serré.

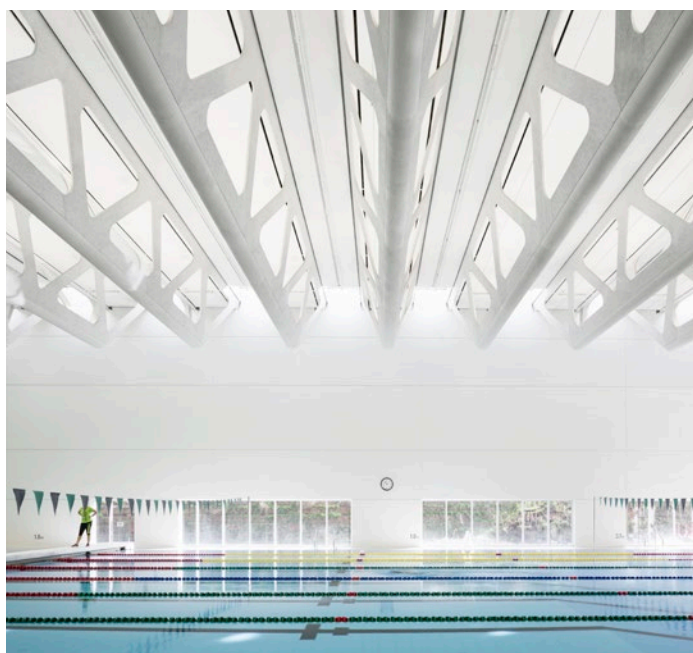
Les défis ont ensuite été exacerbés par les besoins relatifs à l'acoustique, l'écho et la réverbération dans un environnement « notoire pour son bruit » selon l'ingénieur en développement commercial de StructureCraft, Brian Woudstra.

## Des solutions innovantes

Ces restrictions spatiales et temporelles ont été résolues en stockant et réalisant plus de 20 treillis de 30 mètres hors site, lesquels ont ensuite été assemblés avec une grue sur le site. Chaque treillis a été préfabriqué, des conduits mécaniques jusqu'aux panneaux du plafond. Les treillis permettent également à l'équipe de réaliser l'entretien sans devoir fermer la piscine pendant les réparations. Ainsi les éclairages et les ventilateurs peuvent fonctionner sans manœuvres de hissage ni évacuation de la piscine.

Les partenaires de la construction ont travaillé à des solutions innovantes pour satisfaire les objectifs de performance du projet en termes de durabilité, esthétique, efficacité temporelle et budget. Le système de plafond a assuré que le complexe aquatique serait léger, aérien et spacieux en optimisant l'impact de la lumière du jour et de la réflexion de la lumière. En particulier, lors des journées ensoleillées, la conception permet une lumière naturelle diffuse de briller sur les murs, via des puits de lumière jusqu'au sol carrelé.

Tous ces facteurs et efforts ont donné lieu à un ouvrage très réussi, efficace et digne d'un prix. Des solutions intéressantes et innovantes ont été utilisées pour produire une conception techniquement complexe au bénéfice de la communauté et de l'environnement.



// **Le système de plafond a garanti au complexe aquatique un look léger, aéré et spacieux en optimisant l'impact de la lumière du jour et de la réflexion de la lumière."**



Projet: Guildford Aquatic Centre, Surrey, Colombie britannique, Canada / Architecte: Bing Thom Architects  
Plafond: Rockfon Sonar® Activity (équivalent Rockfon Blanka® activity en France) / Bord: Bord X





Projet: Frederiksbjerg School, Aarhus, Danemark / Architectes: Henning Larsen Architects A/S, GPP Arkitekter, Møller & Grønberg, Kari Moseng  
Plafonds: Rockfon Sonar® (équivalent Rockfon Blanka® en France) / Bord: Bord M / Ossatures: Chicago Metallic™ T24 Click 2890



## #03 L'APPRENTISSAGE UN CRAN PLUS HAUT

Ce chapitre est l'occasion de retourner à l'école avec des articles sur l'innovation dans le domaine de la conception d'école. Si nous comparons les images des salles de classe actuelles avec celles d'il y a 50 ou 100 ans, la différence n'est pas flagrante. C'est justement ce que certaines écoles cherchent à changer. Nous avons pu parler avec l'architecte Ralf Pohlmann qui a vu dans la conception d'une école innovante à Clenze, en Allemagne, une nouvelle manière d'apporter du confort aux élèves et à l'établissement d'une continuité entre le monde scolaire et le monde du travail via une approche orientée vers le futur. Nous présentons le travail de Henning Larsen Architects, qui a conçu l'école de Frederiksbjerg en tablant sur le mouvement et le jeu.

L'objectif a été de créer des espaces ouverts et relaxants pour permettre l'apprentissage des compétences suivantes : pensée créative, conception et capacité à collaborer et à éprouver de l'empathie. Nous avons parlé au directeur du projet et à l'architecte chargé de la conception et de la gestion de la modernisation de l'école BuBaO Sint-Lievenspoort en Flandre, Belgique. Le but a été de créer une école qui met à l'honneur le passé du bâtiment, mais qui se tourne vers le futur avec des solutions acoustiques innovantes et des conceptions flexibles pour que les élèves et la communauté en fassent un usage optimal.





Projet: BuBa0 Sint-Lievenspoort, Gand, Belgique / Architecte: EVR Architecten & Callebaut Architecten / Photographe: Stijn Bollaert

## INTERVIEW



### Philippe Monserez

Directeur du programme PPP Schools of Tomorrow

Philippe est le directeur du programme flamand des écoles de demain. Avec son approche de conception, construction, financement, entretien (DBFM), le partenariat des Schools of Tomorrow a dépassé la vision traditionnelle en matière de construction pour couvrir le DBFM des installations de l'école pendant les 30 premières années. Philippe a plus de 25 ans d'expérience dans la gestion d'ambitieux projets immobiliers d'entreprise et dans la direction d'équipes internationales et pluridisciplinaires.

#### QUELS TYPES DE PROBLÈMES LA MODERNISATION DES BÂTIMENTS SCOLAIRES A-T-ELLE SOULEVÉS ?

Le principal défi de la modernisation des bâtiments scolaires a été de respecter le patrimoine construit tout en s'assurant que le bâtiment modernisé répondait aux mêmes exigences techniques en termes de climat intérieur, acoustique, accessibilité, efficacité énergétique et sécurité anti-incendie que les nouvelles écoles.

#### DANS QUEL SENS L'APPROCHE EN TERMES DE CONCEPTION, CONSTRUCTION, FINANCEMENT ET ENTRETIEN MODIFIE-T-ELLE LES RÉNOVATIONS D'ÉCOLE MISES EN ŒUVRE ?

Les entrepreneurs sont responsables pendant 30 ans de l'entretien des écoles. Cela signifie que pendant la conception et la construction, les architectes et entrepreneurs ont été encouragés à utiliser de meilleurs matériaux et à construire sans perdre de vue le « coût total ». Pendant la construction, l'entrepreneur pouvait faire des suggestions et proposer des optimisations.

#### QUELLE A ÉTÉ LA RÉACTION DES ÉCOLES ?

Nous avons appris que grâce au meilleur confort acoustique et thermique des écoles, les élèves étaient plus calmes dans leur environnement, et que leurs professeurs avaient moins de maux de tête.





# CONCEVOIR LES ÉCOLES DU FUTUR

Le programme des écoles de demain dans la Région flamande de la Belgique est l'un des plus grands projets PPP d'Europe : la conception de 182 projets individuels visant à satisfaire les besoins d'une école de 133 000 enfants, mais aussi de la communauté dans son ensemble.

Les écoles avec des aspirations plus modernes en matière de programmes éducatifs ont été confiées à des architectes partageant cette vision. Les défis de conception pour la création d'un espace éducatif moderne et flexible ont été soutenus par 20 projets de modernisation des bâtiments existants. Il fallait que les bâtiments modernisés obtiennent les mêmes résultats et spécifications que les écoles de nouvelle construction – normes élevées de climat intérieur, acoustique et accessibilité –, mais en respectant le patrimoine souvent unique des bâtiments scolaires.

Contrairement à l'approche traditionnelle en matière de construction, le programme des Schools of Tomorrow s'est davantage impliqué dans une approche de construction axée sur la conception, la construction, le financement et l'entretien (DBFM). L'entrepreneur du projet est responsable de l'entretien des écoles du programme pendant les 30 premières années, ce qui signifie que cette conception et les décisions de construction ont été prises avec une vision à long terme. Pendant la construction du

projet, l'entrepreneur a été encouragé à suggérer des idées pour l'optimisation. Cela devrait faciliter l'entretien du bâtiment pendant la durée de vie en mettant l'accent sur l'utilisation d'excellents produits.

## L'ÉCOLE BUBAO SINT – LIEVENSPOORT, GAND, BELGIQUE

L'école BuBaO Sint-Lievenspoort à Gand a représenté un défi particulier. Elle a été conçue et mise en œuvre par EVR-Architecten, avec Niels Baeck comme architecte du projet.

Vieux de 140 ans, le bâtiment du couvent des Sœurs de la Charité est un ancien établissement religieux converti en école. Les architectes et l'entrepreneur ont travaillé avec les administrateurs de l'école pour rénover le bâtiment en tenant compte de la personnalité et de la qualité du bâtiment, tout en adoptant les dernières réglementations et directives en matière d'édification dans le domaine des nouvelles exigences acoustiques. Pour l'école BuBaO Sint-Lievenspoort, cette approche a été tout à fait importante vu qu'il s'agit d'une école élémentaire couvrant des besoins spéciaux et accueillant des enfants avec des problèmes auditifs ou un cadre autistique.





## ABORDER UN DÉFI

Pour faire face à ce défi, les architectes se sont d'abord tournés vers les différents espaces de l'école pour examiner les exigences particulières attachées à ceux-ci. La flexibilité a été une question majeure dans la conception vu que l'école était utilisée, après classe, comme un grand espace de rencontre et un centre pour accueillir des événements sociaux. L'urbanisation croissante est à l'origine de cette tendance grandissante qui consiste à partager les espaces dans les communautés rurales. Comme un nombre croissant de personnes migrent dans les centres-villes, la population diminue dans les zones rurales. Les architectes doivent rénover les écoles existantes et les autres bâtiments municipaux pour garantir que les mêmes bâtiments peuvent avoir plusieurs usages et satisfaire différents groupes concernés à différents moments. L'autre défi a été la forte densité urbaine qui demande plus de travail à une conception architecturale.

Alors que les halls disposent de plus de salles pour exposer les éléments historiques du bâtiment, les salles de classe ont été traitées comme des studios spécialisés avec des plafonds voûtés Rockfon. Une solution d'îlot tenant librement a été créée avec des dalles de plafond acoustiques. Les plafonds ont été sélectionnés non seulement pour leurs spécificités techniques en termes acoustiques, mais aussi pour la durabilité et la sécurité anti-incendie inhérentes aux produits Rockfon.

Un autre élément intrigant de cette rénovation a été la conversion de la chapelle existante en gymnase. La chapelle comporte un bel intérieur avec de jolis plafonds voûtés en bois et des peintures patrimoniales détaillées. Des améliorations acoustiques ont été apportées en posant des murs peu élevés des deux côtés. Le bureau, qui a été construit dans des matériaux acoustiques, fournit désormais un espace de travail aux enseignants. Parmi les différents aspects de la rénovation dont les architectes ont tenu compte, citons la nécessité de répondre aux besoins des usagers, dans ce cas, les enfants de l'école. Pour s'assurer que les enfants trouveraient leur chemin à travers l'école et se sentiraient rapidement et facilement à l'aise dans leur environnement, chaque étage possède sa propre identité.

## RÉSULTATS

La directrice de l'école BuBaO Sint-Lievenspoort a été la première à bénéficier de la qualité améliorée de l'environnement d'étude une fois la rénovation achevée. Comme un grand nombre de ses élèves dans l'école, elle connaît aussi des difficultés auditives et a trouvé que l'environnement d'étude était bien meilleur pour les enseignants qui pouvaient mieux entendre leurs élèves, et pour les élèves qui étaient plus calmes et plus à l'aise dans leur nouvel environnement.





## L'école du 21<sup>ème</sup> siècle

L'objectif de l'école est de créer des espaces d'étude innovants où les enseignants peuvent partager leurs connaissances avec les élèves. Si nous devons comparer les salles de classe des années 1900 à celles des années 2010, nous aurions quelque peine à distinguer les changements essentiels apportés à l'architecture de la salle, affirme le directeur général de [Language of Space], Kasper Stoltz.

Si les écoles ont introduit les nouvelles technologies dans la salle de classe, la manière dont les élèves évoluent dans l'espace a subi peu de changements.

Si les salles de classe sont conçues pour accueillir un haut niveau de classification, chaque espace doit être clairement centré sur un domaine particulier. Il a donc fallu inclure des éléments et outils

pertinents pour la leçon dans la classe en transformant les espaces d'étude en laboratoires sujets. Comme cette approche a réellement aidé les élèves à mieux s'adapter à leur environnement, leur capacité à se concentrer et à apprendre dans un environnement enrichissant et commode a été influencée favorablement.

Comme dans tous les projets architecturaux, la question de comprendre à quoi servira l'espace et comment il impactera sur les occupants est cruciale.

Si les écoles doivent préparer les élèves aux défis du futur – pensée créative, compétences en matière de conception, collaboration – alors elles doivent construire des écoles où l'espace architectural favorise l'acquisition des compétences requises dans l'avenir.

## INTERVIEW



### Kasper Stoltz

Directeur général de [Language of Space] et conférencier extérieur à l'université d'Aarhus

Kasper Stoltz intervient comme conférencier sur la culture matérielle à l'université d'Aarhus. Il est également le directeur général de [Language of Space], une entreprise travaillant sur une base scientifique, qui analyse et conçoit des installations physiques pour l'apprentissage, et conseille des architectes, écoles et politiciens sur les intérieurs et l'architecture d'école. Kasper a parlé avec Rockfon de l'importance de la culture dans l'environnement scolaire et la salle de classe.

#### DES ESPACES EXIGEANTS

Trop souvent encore, nous constatons que, dans la majorité des salles de classe, les élèves sont assis par rangées et que tous les cours sont donnés dans un même espace. Que l'enseignement de huit sujets complètement distincts soit censé se dérouler dans les mêmes 50 m<sup>2</sup> signifie qu'il n'existe pas d'espace pour autre chose qu'un livre et un stylo ou quelques images.

#### L'IMPORTANCE DE LA CONCEPTION

Si vous prenez au sérieux des compétences telles que la pensée créative, la réflexion sur la conception, la capacité à coopérer et éprouver de l'empathie, alors il nous faut vraiment repenser notre manière d'enseigner en nous obligeant à réévaluer notre manière de concevoir les espaces d'étude. Si nous voulons rester concentrés sur les tests tout en encourageant le développement et la croissance personnels, nous faisons fausse route. Puisque l'espace détermine toujours ce qui est possible, si sa conception n'a pas été pensée pour faciliter une activité spécifique, cette activité restera lettre morte. Si vous prenez place dans une salle de classe vide sans outils, comment pourrez-vous travailler ? Sans les bons outils, vous ne pourrez travailler qu'avec des exercices abstraits et théoriques. Les activités physiques stimulant la pensée créative et l'entrepreneuriat ne seront donc pas favorisées.

#### UNE CRÉATIVITÉ CROISSANTE

Il est indéniable que l'éducation du 21<sup>ème</sup> siècle privilégie la création ainsi que les résolutions de problèmes dans les mondes physique et numérique.

Pourquoi alors ne pas mettre en œuvre cette approche ? Et si nous dotions également le bâtiment d'une grande quantité de galeries ? Les habitants de la ville de passage dans l'école constateraient ainsi que les œuvres et créations constituent un bénéfice pour l'école, mais aussi pour toute la communauté. Plus le public sera authentique et nombreux, plus l'implication dans les travaux scolaires sera élevée.





# La construction remplace le bruit par le jeu

Conçue par Henning Larsen Architects avec Kasper Stoltz comme conseiller du projet, l'école Frederiksbjerg à Aarhus met l'accent sur le mouvement et le jeu. À l'occasion de la Conférence sur les écoles du futur, l'école a reçu le prix de la construction d'école de l'année 2016 pour sa conception innovante et optimisée.

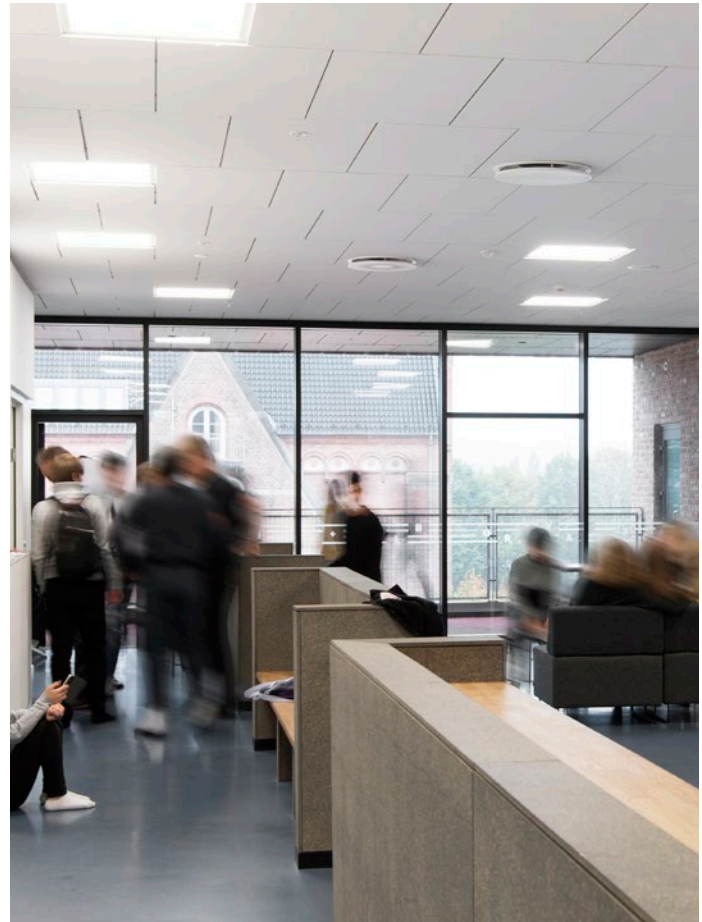
Première école construite dans le centre d'Aarhus depuis 100 ans, l'établissement a été bâti avec des principes du XXI<sup>e</sup> siècle à l'esprit. L'ambiance régnant dans l'espace a été extrêmement importante pour la conception de l'école. Pour encourager la détente dans la nature, ce que l'école cherchait à favoriser, les architectes ont installé un mur d'escalade géant, incliné et parallèle à l'escalier principal. Ils ont ainsi trouvé un moyen original de contourner l'obstacle et su fournir des alternatives innovantes aux écoliers, ainsi que trois zones distinctes pour le sport et les jeux.

Le mouvement et l'activité physique peuvent produire beaucoup de bruit. Pour y remédier, les plafonds de l'école sont composés de dalles de plafond Rockfon Sonar® (équivalent Rockfon® Ekla® en

France) à bord M ou Rockfon Boxer® à bord AEX. Comme ces deux séries de produits possèdent une fantastique résistance à l'impact, ils sont parfaits pour Les applications scolaires.

Le bruit dans les écoles primaires est inévitable. Ce fut l'une des questions les plus délicates lors de la conception du bâtiment. L'utilisation de caissons d'absorption acoustique pour aider à réduire le bruit et la précision acoustique fournie par les 13 600 m<sup>2</sup> de solutions de plafond ont permis de conserver un environnement maîtrisable et plaisant. L'acoustique n'est qu'une composante de la conception d'une école. Des plans innovants doivent être élaborés pour garantir que les espaces éducatifs correspondent au mode d'apprentissage des élèves et donc aux méthodes d'enseignement désormais tournées vers l'avenir.

C'est ce type d'atmosphère que l'école Frederiksbjerg a essayé de reproduire. Avec un contrôle exhaustif du bruit et de l'acoustique de l'espace, les architectes ont été capables, avec beaucoup d'exactitude, de construire une école enrichissante et inspirante dans laquelle les élèves peuvent s'épanouir.



// Les architectes ont réalisé un effort tout particulier pour créer un environnement acoustique afin de garantir aux 900 élèves un espace enrichissant pour travailler et jouer



**Projet:** Frederiksbjerg School, Aarhus, Danemark / **Architectes:** Henning Larsen Architects A/S, GPP Arkitekter, Møller & Grønberg, Kari Moseng  
**Plafonds:** Rockfon Boxer® / **Bord:** Bord AEX / **Ossatures:** Chicago Metallic™ T24 Click 2890 / **Système:** Rockfon® System Olympia Plus A Impact 1A™

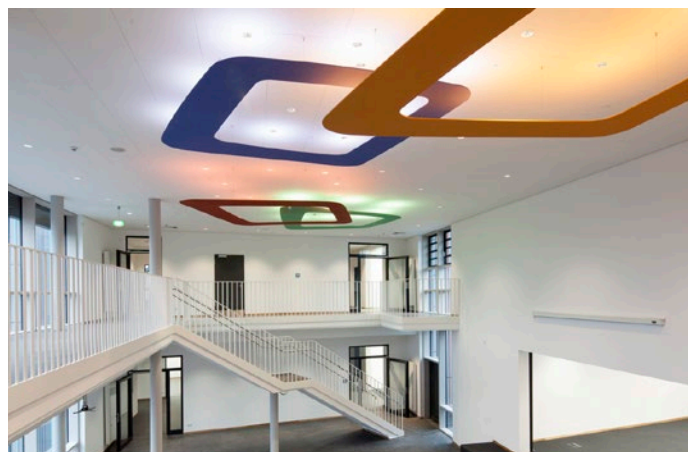


# L'inspiration commence à la maison

L'école Astrid-Lindgren en Allemagne est un autre exemple de conception d'école tournée vers le futur. L'architecte derrière le projet, Ralf Pohlmann, croit que cette école doit jouer « un rôle pionnier et montrer des structures qui seront encore présentes quand les élèves entreront dans la vie professionnelle ». Pohlmann estime que l'aspect crucial de l'expérience scolaire est « d'optimiser celle-ci, et surtout, de penser au futur... [en s'assurant que] les élèves se sentent bien. »

Pohlmann s'est servi de ses mauvaises expériences à l'école et de celle de ses deux filles pour développer des plans de conception donnant le sentiment aux élèves d'être à la maison, en supprimant tout élément générant de la peur ou un sentiment négatif. Les sentiments négatifs font baisser la productivité et la concentration. Ainsi, garder un bon moral à l'école est fondamental pour créer un environnement épanouissant.

Adieu aux salles de classe mornes et dénudées des décennies précédentes. Il nous faut une école du XXI<sup>e</sup> siècle. Toutes les salles de classe sont spécialement conçues pour les leçons qu'elles sont supposées donner, ce qui entre tout à fait en résonance avec les propos de Kasper Stoltz sur la classification nette d'une salle pour améliorer l'apprentissage. Dans l'école Astrid-Lindgren, il existe un hall musical central, un bâtiment d'ateliers, des cours d'art plastique. Une conception pérenne qui intègre la WIFI dans les bâtiments et les iPads de l'école.



## Une nouvelle journée d'école

Le but était de créer une école où les enfants puissent se sentir en sécurité et détendus, dans un environnement chaleureux, de sorte que leur capacité d'apprentissage et leur aptitude à absorber des informations soient favorisées. Tirant parti des leçons de l'environnement scolaire suisse, la salle de classe a été réaménagée pour que, plutôt que d'occuper des pupitres individuels, les enfants puissent travailler en petits groupes sur un « îlot d'apprentissage » où ils interagissent de manière collaborative. Deux enseignants travaillent également à l'unisson au lieu d'un seul enseignant faisant classe.

L'environnement de l'îlot d'apprentissage partagé fait que les salles de classe sont souvent moins bruyantes. Les enfants sont encouragés à parler et interagir tranquillement les uns avec les autres ; ils sont donc bien compris. C'est pourquoi il était vraiment important pour les concepteurs que la conception des environs et de la salle reflète cette approche.

Après avoir évalué différents produits, Pohlmann a opté pour les dalles de plafond Rockfon Tropic® (équivalent Rockfon Ekla® en France), une solution parfaite pour absorber les niveaux sonores élevés. De plus, le choix du bord X pour ses finitions nettes et lisses a permis de créer un plafond esthétiquement cohérent qui s'apparente à une harmonieuse couverture blanche. Avec un éclairage intégré, la solution satisfait les exigences de l'environnement de la salle de classe et de l'école, avec un niveau de prix approprié pour un programme et un budget publics.

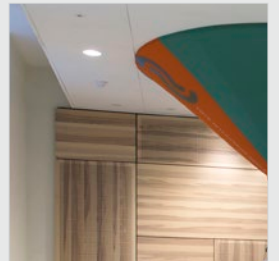
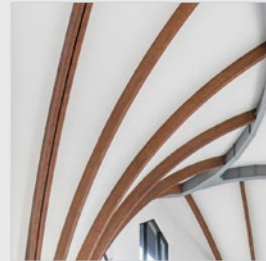
Une école du XXI<sup>e</sup> siècle doit offrir un espace qui permette aux élèves d'agir librement et individuellement tout en apprenant dans un environnement positif et ciblé. L'école Astrid-Lindgren a suivi de près ces orientations avec une réussite technique à la clé, ainsi que de grands bénéfices pour la communauté.



Projet: Astrid-Lindgren-Schule, Clenze, Allemagne / Architecte: ralf pohlmann architekten, waddeweitz  
Plafond: Rockfon Tropic® (équivalent Rockfon® Ekla® en France) / Bord: Bord X / Ossature: Chicago Metallic™ T24 Click







## GALERIE D'IMAGES

---

Découvrez en images,  
des projets exceptionnels  
qui allient ingéniosité et beauté,  
bon climat intérieur et design.





**Projet:** Cité de la Musique, Paris, France / **Installateur:** SERTAC  
**Plafond:** Rockfon® Mono® Acoustic / **Photographe:** Laurent Blossier





**Projet:** Media Evolution City, Malmö, Suède / **Architecte:** Juul & Frost Arkitekter  
**Plafonds:** Rockfon Sonar® (équivalent Rockfon Blanka® en France) / **Bord:** Bord X





**Projet:** Volvo Mobility Centre, Vlaardingen, Pays-Bas / **Architecte:** Peelen Interieur BV  
**Plafonds:** Rockfon Blanka® / **Bord:** Bord D







Projet: Tove Ditlevsens Skole, Copenhagen, Danemark  
Plafonds: Rockfon Sonar® (équivalent Rockfon Blanka® en France) / Bord: Bord X





Rockfon® est une marque déposée  
du Groupe ROCKWOOL.

05.2018 | Tous les codes couleurs mentionnés s'appuient sur le système NCS – Natural Colour System® – utilisés sous licence et la propriété  
de NCS Colour AB, Stockholm 2012 ; ou la couleur RAL standard, Stockholm 2010 dont ils sont la propriété. Document non contractuel.  
Modifications sans préavis. Crédit photos : Rockfon, D.R.

**Rockfon - ROCKWOOL France S.A.S.**

111, rue du Château des Rentiers

75013 PARIS

Tél. : 01 40 77 82 82

Fax. : 01 45 86 77 90

E-mail : [info@rockfon.fr](mailto:info@rockfon.fr)

[www.rockfon.fr](http://www.rockfon.fr)

**ROCKWOOL France S.A.S.**

Société par actions simplifiée au capital de

12 196 000 Euros - Siren 305 394 397 RCS Paris

TVA FR 64 305 394 397 - APE 2399Z

