

# Perspectives

Conseils en immobilier et infrastructures, mars 2022



## Entendre l'architecture dans le studio acoustique

Peu d'aspects sont autant négligés lors de la transformation ou de la construction de bâtiments que l'acoustique. Souvent, cela aboutit à des ajustements ultérieurs coûteux. Et si les maîtres d'ouvrage et les architectes pouvaient entendre l'acoustique d'une pièce dès la phase de planification ? Le studio acoustique le leur permet.

Une annonce inaudible dans une gare, des problèmes de concentration dans un bureau paysager, un restaurant où l'on ne se comprend pratiquement pas: l'acoustique a souvent une influence déterminante sur la perception d'un bâtiment et le bien-être des personnes qui s'y trouvent.

Deux aspects contribuent au bien-être: une architecture et une acoustique de bonne qualité

La non-prise en compte de l'acoustique dans la planification peut avoir de fâcheuses conséquences pour les maîtres d'ouvrage et les architectes: d'une part, le mécontentement des utilisatrices et des utilisateurs, d'autre part, les possibilités restreintes et coûteuses d'un réaménagement acoustique approprié après la construction. Severin Camenisch, chef de projet Acoustique chez Basler & Hofmann, plaide donc en faveur d'une approche combinée de l'architecture et de l'acoustique: «Une bonne architecture voit l'acoustique comme un élément de conception et une partie intégrante de la planification.»

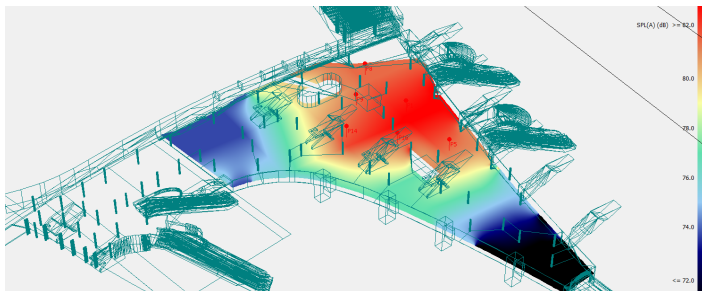
«Il est très difficile de s'imaginer l'acoustique d'une pièce. Comment se présente un son avec un temps de réverbération de 0,8?»

Lors de la conception d'un bâtiment, les moyens de contrôle visuels sont nombreux. Mais comment vérifier l'acoustique d'une pièce? Dans la pratique, la physicienne du bâtiment ou l'acousticien réalisent les calculs. On obtient alors des nombres et des courbes. Mais ces données sont souvent peu parlantes pour le maître d'ouvrage et l'architecte. «Comment se présente un son avec un temps de réverbération de 0,8? Il est très difficile de s'imaginer l'acoustique d'une pièce. Il faut l'entendre. C'est exactement le but de notre studio acoustique», déclare Severin Camenisch.

Les lieux planifiés deviennent audibles

Le studio acoustique se situe dans les locaux de Basler & Hofmann à Esslingen, près de Zurich. Le local est acoustiquement optimisé et équipé d'une technologie audio de pointe. Dix haut-parleurs aménagés de façon tridimensionnelle transmettent des impressions sonores spatiales extrêmement réalistes. À partir d'un ordinateur portable, Severin Camenisch fait écouter des enregistrements ambisoniques. Ce sont des fichiers audio de haute qualité qu'il a auparavant créés avec un logiciel acoustique professionnel. Cette technique est appelée auralisation. «Dans un premier temps, nous réalisons un modèle 3D

Suite en page suivante →



**En haut :** Aperçu du modèle de simulation acoustique du nouveau passage souterrain de la gare de Berne.

**À droite:** En mettant les lunettes RV dans le studio, on se croit être dans l'espace acoustiquement simulé.



numérique du bâtiment ou du local. Si un modèle numérique a déjà été élaboré lors de la planification, nous vérifions si nous pouvons l'utiliser», explique Severin Camenisch. Cela exige les connaissances techniques et l'expérience d'un acousticien. «S'il s'agit d'optimiser l'acoustique d'une pièce existante, nous réalisons des mesures sur place dans le bâtiment. Avec ces données, nous pouvons alors comparer l'acoustique actuelle avec celle résultant des actions prévues», indique Severin Camenisch.

Une fois créé, le modèle numérique est chargé dans le programme de simulation. Celui-ci calcule les caractéristiques acoustiques et génère les fichiers audio. Les auralisations peuvent aussi être écoutées avec un casque. «Les réactions de nos clients montrent que l'expérience en studio est bien plus proche de la réalité. Le studio est un lieu d'expérience

acoustique. Par ailleurs, les intervenants peuvent échanger leurs impressions. Le studio est à la fois une plateforme d'expérience et de dialogue», ajoute Severin Camenisch. Une auralisation vaut la peine déjà avec de petites pièces, telles que des salles de réunion ou de classe. «Plus la pièce est petite, plus la simulation est rapide et économique», note Severin Camenisch.

**«Les maîtres d'ouvrage devraient exiger des essais auditifs parallèlement aux visualisations.»**

Récemment, les CFF et le cabinet d'architecture Theo Hotz Partner Architekten sont venus au studio pour déterminer l'acoustique spatiale du nouveau passage souterrain central de la gare de Berne. Ils ont pu percevoir les effets de différents recouvrements des plafonds avec des matériaux absorbants sur l'acoustique. Alors que les architectes avaient initialement prévu un recouvrement total des plafonds, le constat commun en studio a été qu'une surface absorbante de 30 à 40% s'avérait suffisante. Ce taux rend le temps de réverbération assez court pour que les annonces demeurent intelligibles. Il reste tout de même une certaine résonance qui s'accorde avec la taille du bâtiment. La réduction de la quantité de matériaux nécessaires est avantageuse en termes de durabilité et de budget. «Les maîtres d'ouvrage devraient exiger des essais

auditifs et les architectes utiliser les auralisations lors de concours comme un argument de qualité», déclare avec conviction Severin Camenisch.

**«La combinaison de la réalité virtuelle et de l'auralisation rend les projets vivants.»**

#### Immersion dans le monde planifié

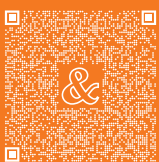
Les auralisations dans le studio acoustique sont encore plus impressionnantes avec des lunettes de réalité virtuelle (RV). Les clientes qui les portent peuvent naviguer à travers les modèles numériques de bâtiments. «Cela rend les simulations encore plus réalistes. Les visiteurs plongent vraiment dans le monde planifié», explique Severin Camenisch.



#### Votre interlocuteur

Severin Camenisch  
 Chef de projet Acoustique  
 T 044 387 13 24  
 severin.camenisch@baslerhofmann.ch

**Film: présentation du nouveau studio acoustique de Basler & Hofmann**  
 Informez-vous sur notre nouveau studio acoustique en sons et images. Pour une expérience auditive optimale, nous vous recommandons d'utiliser un casque circum-auriculaire.



#### Mentions légales

Modifications des adresses/responsabilités:  
 Newsletter@baslerhofmann.ch

**Éditeur:** Basler & Hofmann SA, www.baslerhofmann.ch  
**Rédaction:** Tanja Coray **Création:** Simon Sägesser

**Tirage:** 5500