

Découplage élastique de murs de salles de sport

En cas de lancer de ballons, d'utilisation d'engins de sport et de chocs de personnes



SITUATION INITIALE

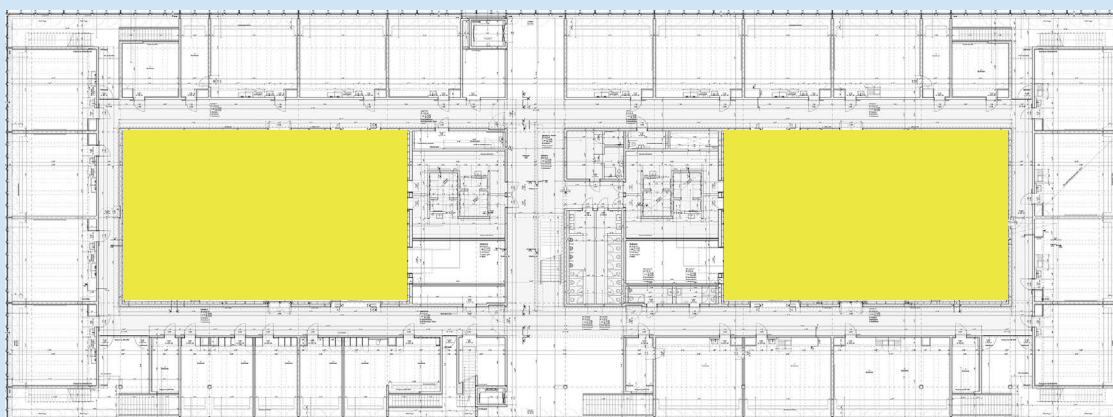
Dans le cadre du projet VZO Schellerareal à Wetzikon (ZH), un bâtiment scolaire avec deux salles de sport a été construit au-dessus d'un dépôt de bus. Les salles de sport sont disposées au centre du bâtiment et sont encadrées par les salles de classe. (Voir le plan du bâtiment)



Vue du dépôt de bus et de l'école avec deux salles de sport

DESCRIPTION DE LA MISSION

En raison de la proximité des salles de classe, les sols et les murs des salles de sport ont été isolés afin que les bruits solidiens produits par activités de sport perturbent le moins possible les cours dans les salles de classe. De plus, les exigences accrues de la loi sur le travail concernant le niveau d'exposition au bruit sont respectées.

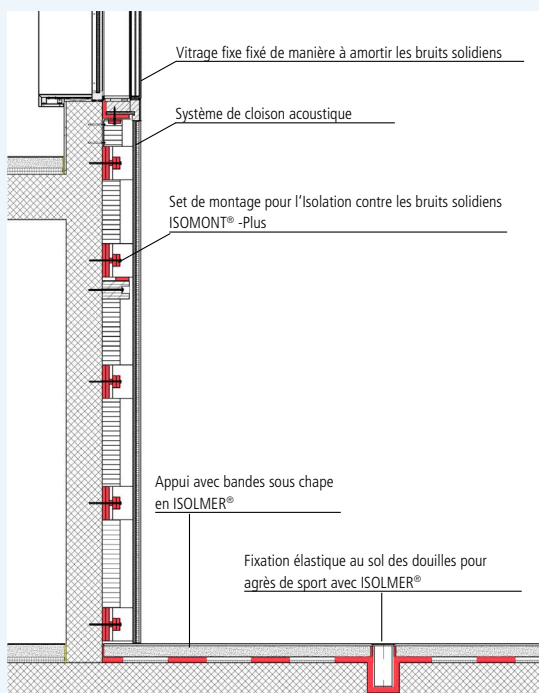


Plan du bâtiment (les salles de classe se trouvent à côté des salles de sport colorées en jaune)

SOLUTION

Les murs des salles de sport ont été découplés à l'aide de contre-cloisons en bois en deux parties. Ils garantissent d'une part le respect des exigences acoustiques dans la salle et réduisent d'autre part le bruit secondaire (bruit solidien rayonné) vers les salles de classe environnantes, généré par les énergies des impacts. Pour répondre à ces exigences élevées, HBT-ISOL a conçu, installé et testé différents systèmes de découplage sur un mur témoin, en étroite collaboration avec les planificateurs responsables et la direction des travaux. Pour un découplage réussi, a été choisi ISOMONT®-PLUS avec une couche intermédiaire ISOLMER®.

Le système se caractérise par une excellente performance d'isolation acoustique, même en cas d'impacts importants. (lancement de balle, chocs de personnes, etc.)



Position des appuis isolants contre les bruits dus aux impacts sur le mur de la salle de sport



Supports amortissant les bruits de structure pour la fixation du vitrage fixe

De plus, le sol de la salle de sport a été découplé, avant la pose de la chape, à l'aide d'un appui en bandes ISOLMER®. Les agrès de sports sont fixés dans le sol par des douilles spéciales, découplant les bruits solidiens.



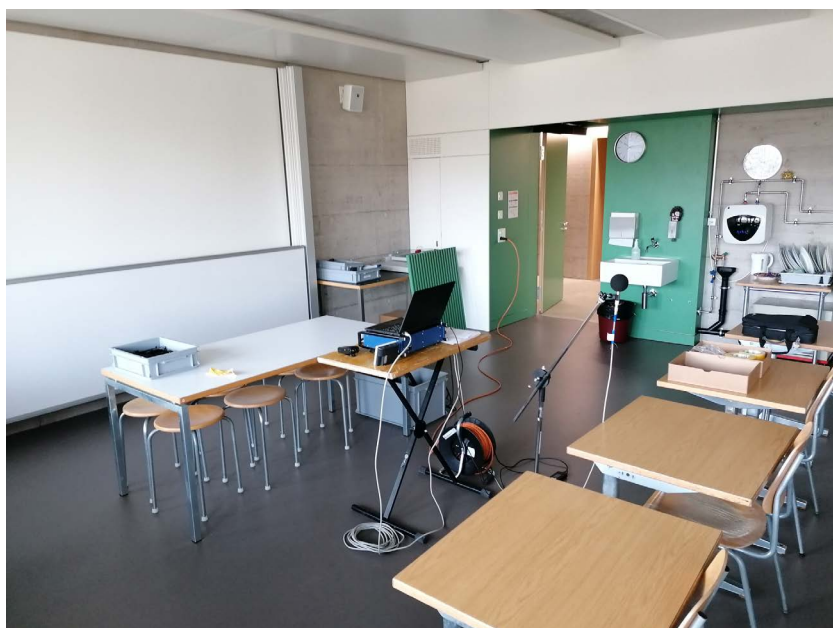
Appui avec bande en ISOLMER® avec amortissement des cavités, ISOLMIN® et douilles de sol.

MESURES ACOUSTIQUES DES CONTRE-CLOISONS EN CAS D'IMPACT

Les tests ont été réalisés au moyen d'impacts pendulaires, en haut et en bas de la contre-cloison. A l'impact, le niveau sonore a été mesuré dans une salle de classe adjacente.

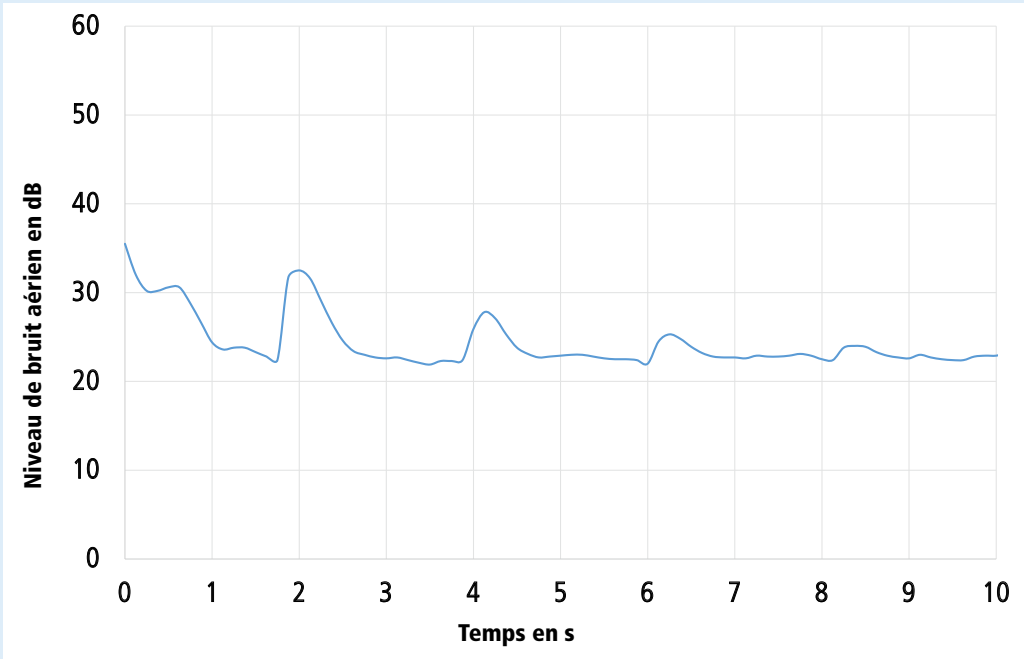


Impact pendulaire avec un médecine-ball, la courbe jaune montrant le mouvement du ballon.



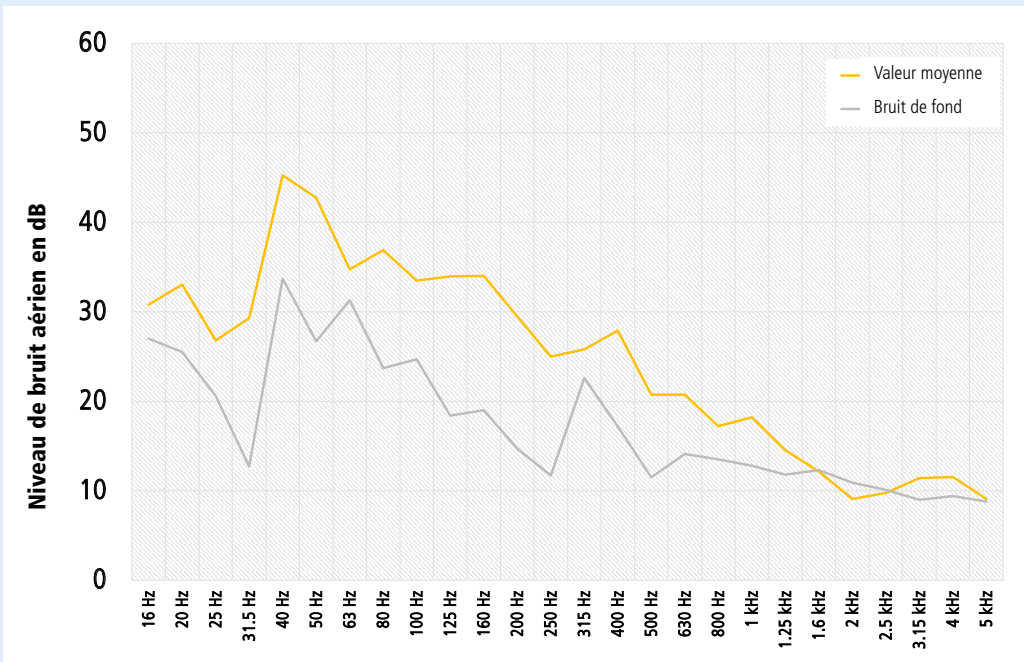
Mesure du niveau sonore dans la salle de classe adjacente

Les mesures dues aux impacts dans la partie inférieure de la contre-cloison ont permis de mettre en évidence des niveaux sonores compris entre 32 et 36 dB(A).



Déroulement dans le temps du niveau de bruit aérien pondéré A; hauteur de chute du pendule d'environ 4 m ; premier impact de la balle à 2 s avec un niveau de 32,5 dB(A)

Avec l'augmentation de la fréquence les appuis en ISOLMER® réduisent le niveau du bruit aérien induit jusqu'à un niveau proche du niveau de bruit de fond. Le graphique montre la valeur moyenne du niveau de bruit aérien non pondéré par rapport au niveau du bruit de fond.



Valeur moyenne du niveau de bruit aérien non pondéré sur 3 mesures dans la partie supérieure ou inférieure des contre-cloisons (jaune) et niveau du bruit de fond (gris) dans la gamme des fréquences audibles.

L'habillage des parois intérieures de salles de sport avec des contre-cloisons en bois sur appuis ISOMONT® PLUS et ISOLMER® permet de respecter intégralement les exigences en matière de bruit et les exigences accrues de la loi sur le travail pour le niveau d'exposition au bruit de 40 dB(A) au maximum.

Lors d'une première mesure à l'état de gros œuvre, le découplage au moyen d'ISOMONT® PLUS avec des intercalaires ISOLMER® de 50 mm a permis une réduction allant jusqu'à 23 dB(A), par rapport aux parois sans contre-cloisons.

En comparaison avec les mesures effectuées dans le gros œuvre, une réduction supplémentaire des valeurs de niveau sonores a été constatée après l'achèvement des travaux. Celle-ci est d'environ +2 dB(A) dans la partie supérieure et de +3 dB(A) dans la partie inférieure des contre-cloisons. Au total, une réduction allant jusqu'à 25 dB(A) a été obtenue.

Dans le domaine des fréquences audibles, les intercalaires ISOLMER® réduisent le niveau de bruit aérien à fréquences croissantes jusqu'à un niveau proche du niveau de bruit de fond.

RÉSULTAT

Les mesures montrent que le système de découplage ISOMONT®-PLUS choisi permet de réduire considérablement le bruit secondaire et que le respect des exigences accrues selon l'article 22 de la loi sur le travail pour le niveau d'exposition au bruit de 40 dB (A) maximum peut être dépassé.

En combinaison avec un conseil de montage et un suivi du chantier, HBT-ISOL a assuré que les contre-cloisons étaient correctement montées et qu'aucun pont acoustique n'existe au niveau des vitrages fixes, des portes, des niches pour les murs à croisillons, des portes à battants, des armoires, etc. En été 2020, l'école est entrée en service normalement. Les réactions des enseignants et des élèves sont toutes positives.



Contre-cloisons en bois

SERVICES DE HBT-ISOL SA

Grâce aux collaborateurs expérimentés d'HBT-ISOL, il a été possible d'assurer à toutes les étapes du projet – de la conception et de l'échantillonnage à la livraison des matériaux, en passant par les mesures, la planification et les conseils d'installation sur place – que la solution planifiée fournirait les performances requises.

L'important dans ce genre de projet est de planifier les différentes étapes de travail de manière minutieuse et de respecter la chronologie des opérations, car c'est la seule façon de garantir un achèvement dans les délais impartis. Pour cet objet, le déroulement a été le suivant:

- Saisie des caractéristiques et des systèmes pertinents du bâtiment
- Conseil technique et proposition de solutions spéciales spécifiques au projet
- Installation du matériel d'essai
- Mesures des différents systèmes d'appuis en collaboration avec l'acousticien, l'architecte et la direction des travaux
- Conception et calcul des appuis
- Direction du projet, y compris assurance qualité et éventuelles recommandations pour d'autres mesures (assurance qualité)
- Fabrication et livraison des sets de montage pré-assemblés ISOMONT®-PLUS
- Livraison selon les étapes souhaitées
- Conseils de montage avec garantie du système, afin que les appuis acoustique soient installés de manière irréprochable.

Le savoir-faire pour votre projet

Les solutions innovantes de protection acoustique d'HBT-ISOL protègent les bâtiments, leurs utilisateurs et leurs habitants contre les bruits intérieurs et extérieurs et les vibrations:

- la protection des personnes et des bâtiments contre les énergies perturbatrices provenant du trafic ferroviaire
- une réduction importante des bruits solidiens dans les bâtiments à utilisation mixte, comme par exemple habitation et centre commercial, activités artisanales et bureaux, salles de sport et salles de classe
- l'isolation contre les bruits d'impact dans les cages d'escalier, les coursives et sur les balcons
- l'absorption des vibrations et des bruits solidiens provenant des installations techniques des bâtiments
- l'isolation contre les bruits solidiens et prévention des fissurations entre murs et dalles, produits de fixation et de sécurité à isolation phonique
- des mesures de protection contre les vibrations dues aux machines

Des produits de première qualité, une longue expérience et un accompagnement personnalisé de la conception jusqu'au stade terminal garantissent aux propriétaires, aux constructeurs, aux projecteurs et aux entreprises les meilleurs résultats aussi bien économiquement que techniquement.



HBT-ISOL AG
Im Stetterfeld 3
5608 Stetten
T +41 56 648 41 11
www.hbt-isol.com
info@hbt-isol.com

HBT-ISOL SA
Rue Galilée 6 (CEI 3)
1400 Yverdon-les-Bains
T +41 24 425 20 46
www.hbt-isol.com
yverdon@hbt-isol.com

