

Christian Zufferey
architecte hes - acousticien



Présentation de Décibel Acoustique

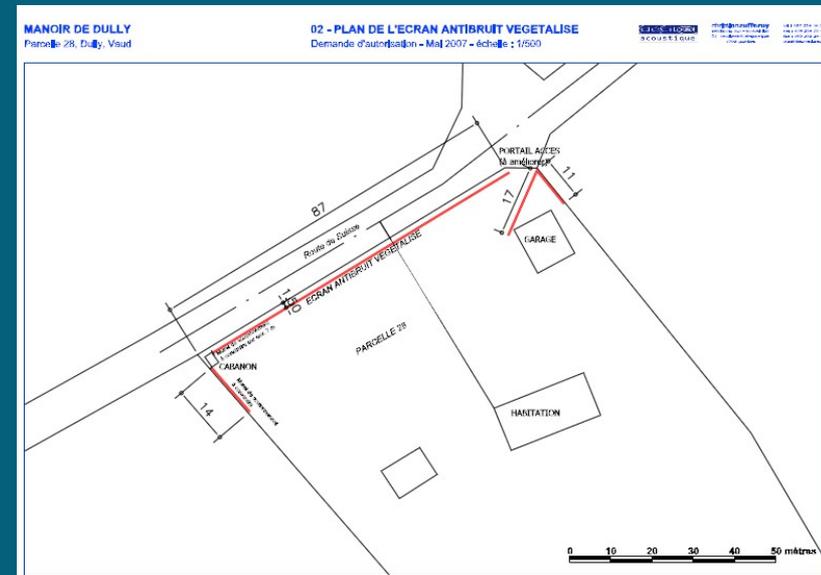
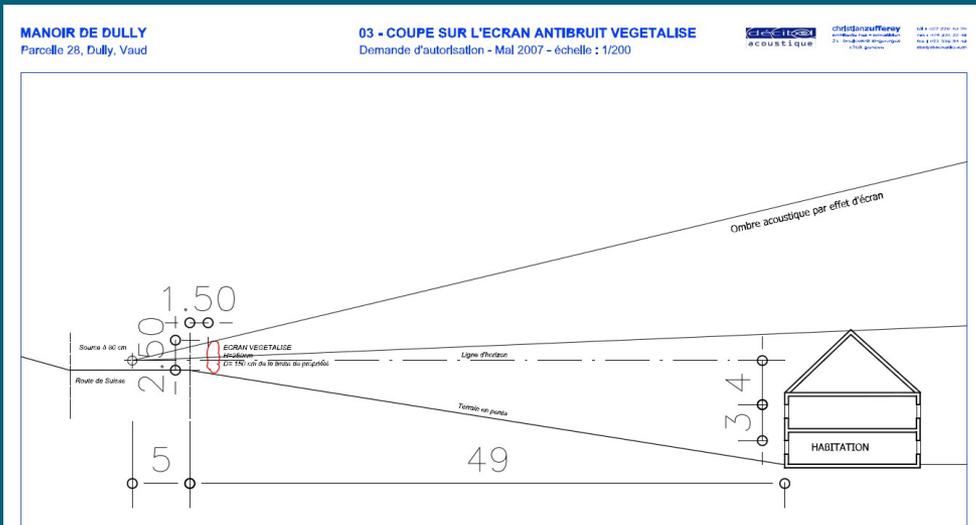


- Décibel Acoustique a pour but de fournir des prestations de conseils, d'études et d'expertises dans le domaine de l'acoustique environnementale et du bâtiment.
Elle est constituée de professionnels désirant optimiser le confort auditif et physiologique de la population.
Ses connaissances sont destinées à un large éventail de clients allant des professionnels du bâtiment aux artistes et musiciens, en passant par les riverains de zones bruyantes.
- **DOMAINE D'ACTIVITE**
- · Conseils au stade de l'avant projet et du projet auprès de l'architecte ou du maître d'oeuvre.
- Etudes et suivi des réalisations, contrôle des valeurs d'isollements à la fin des travaux.
- · Expertises techniques : mesures acoustiques. Diagnostique et recherche de solutions
- d'amélioration de l'isolement. Vérification légale de conformité lors de litiges entre parties.
- · Conseils sur le chantier lors de phases prépondérantes du point de vue acoustique.
- Etudes, réalisations et expertises concernant la physique du bâtiment
- **QUELQUES REFERENCES D'ETUDES**
- Secteur Praille-Acacias-Vernet (PAV) : Mandat en cours : étude acoustique environnementale
- Télévision Suisse Romande . Les Salons Patek-Philippe. Aéroport International de Genève.
- Parking du Mont-Blanc. Studios d'enregistrement professionnels.
- Installations industrielles.
- Ecrans antibruit végétalisé : Etudes et réalisations
- Nombreuses études, expertises et réalisations concernant l'isolement phonique pour habitations,
- industries, bureaux, fitness, discothèques, hôtels particuliers de haut standing, lieux publics.
- En zone bruyante (route-trains-avions): Nombreux objets à Vézenaz, Genthod, Bellevue, Vernier etc.
- Salles de concerts : Assainissement de l'Usine (2 salles) et création d'une nouvelle salle, salle de la Gravière, relogement du Moulin à Danse, Cave 12.
- Bars avec animation musicale : Ethno, Chat Noir, le Box, la Barje, et une vingtaine de réalisation

Efficacité selon implantation

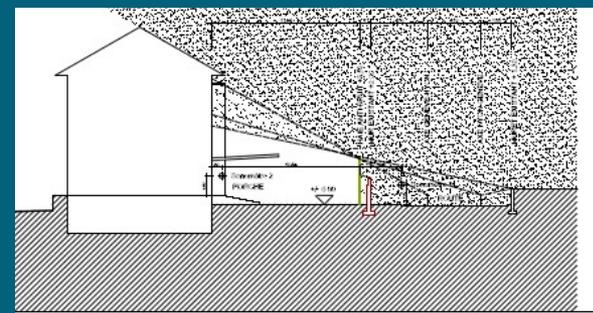
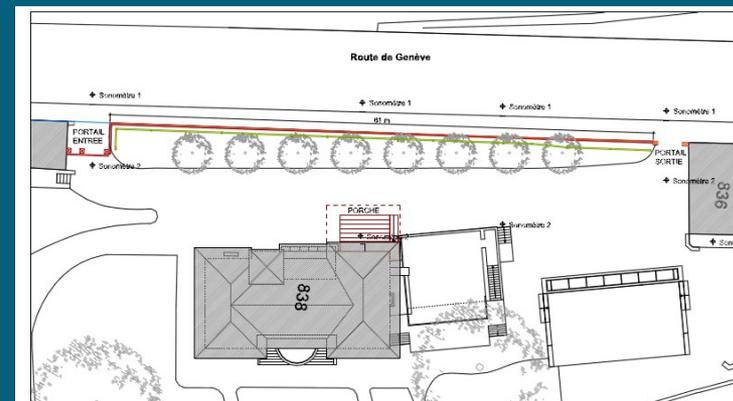
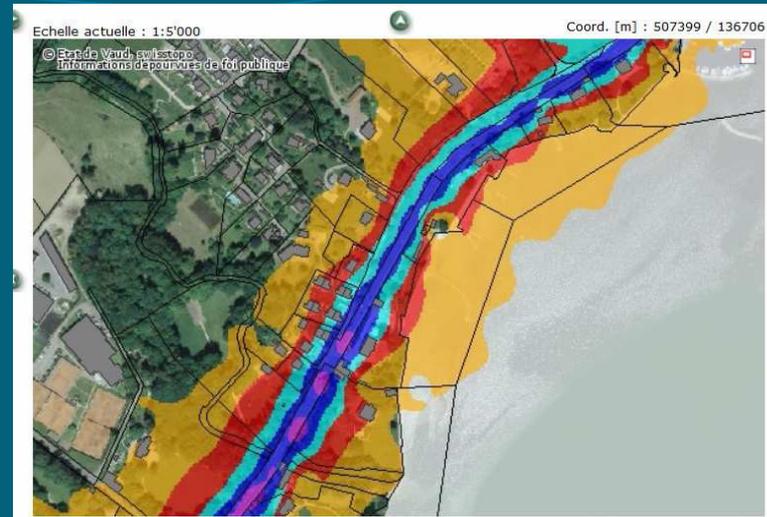
- Ci-dessous (Leq mesuré en dB(A) avant et après travaux, et calcul du gain obtenu par l'écran):

<u>Emplacement:</u>	<u>AVANT: dB(A)</u>	<u>APRES:</u>	<u>Gain en dB obtenu</u>
• Point 1: Terrasse côté lac	55	45	10
• Point 2: Devant entrée maison	62	51	11
• Point 3: Sentier sur rampe accès maison	70	54	16
• Point 4: Derrière écran, h=10 cm	80	62	18
• Point 4: Derrière écran, h=100 cm	80	65	15
• Point 4: Derrière écran, h=200 cm	80	70	10



Efficacité selon implantation

Façades des habitations : Gain au rez : 9 dB Gain à l'étage : 5 dB



Fonction, système et esthétique

- Brevet: EIG (GE). Réalisation plaques: Creabéton: Parements céramique /Substrat/Vég



Fonction, système et esthétique

- Forster Baugrün (FR et VS): Parements/Substrat/Vég



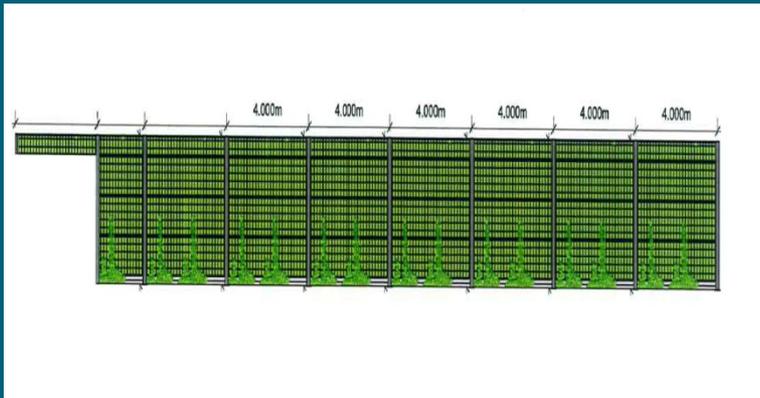
Fonction, système et esthétique

- Saultec (FR): Poteaux bois chataignier/Laine/Vég



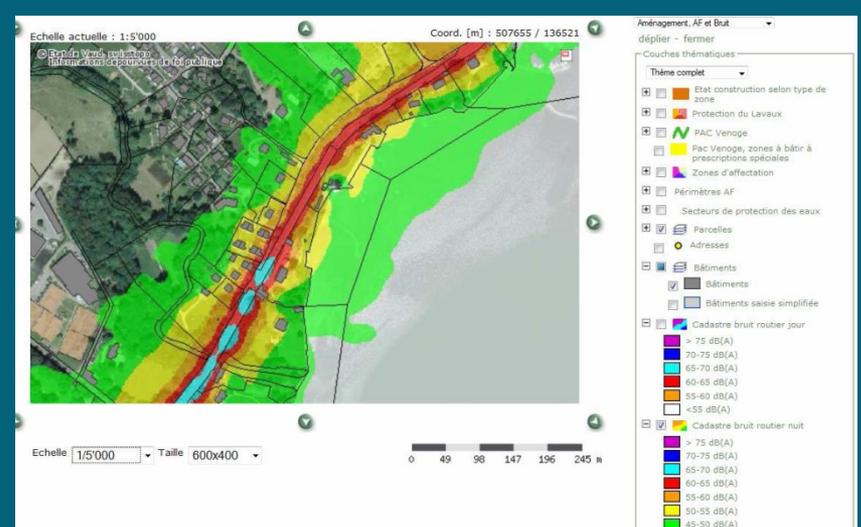
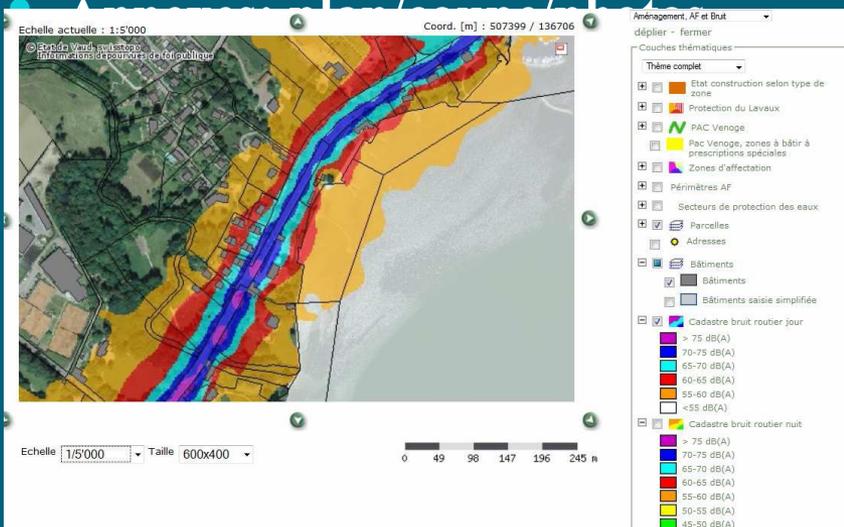
Fonction, système et esthétique

- SobaInter (Kohlhauer Planta): Semelle b.a./Acier/Laine/Vég.

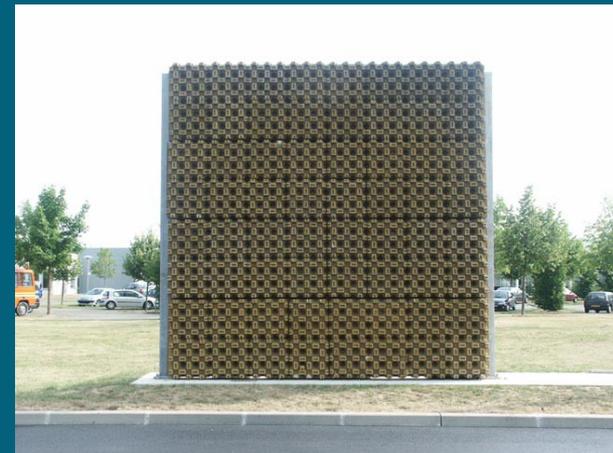


Etude de faisabilité, demande d'autorisation

- **ANALYSE du SITE**
- **PROJET D'IMPLANTATION - PROPOSITIONS CONSTRUCTIVES**
- **BASES LEGALES ET EXIGENCES EN VIGUEUR**
- **NIVEAUX D'IMMISSIONS SONORES ACTUELS**
- **CALCUL DES GAINS DE PROTECTION SONORE ENGENDRES PAR L'ECRAN**
- **CAHIER DES CHARGES POUR TRAVAUX / CONCLUSION**



• SYSTEMES STANDARDS ET DIVERS



SYSTEMES RECENTS (NANO SCIENCE)

RECHERCHEtout

L'ère de la **phononique**

Verra-t-on, à l'avenir, l'équivalent des circuits électroniques fonctionnant avec des ondes acoustiques ? C'est bien possible, selon Abderrim Kheif, lauréat en 2007 de la médaille de bronze du CNRS pour ses travaux sur les cristaux phononiques.

Une structure périodique est un assemblage ordonné d'éléments de même nature. On peut confiner l'énergie acoustique ou guider son parcours au sein d'un cristal phononique. Le principe est de créer des défauts dans la structure. Ces défauts ou entrées les seuls endroits où l'onde sonore peut se propager. Ces travaux, dont la visée initiale était purement théorique, laissent entrevoir des applications de grande ampleur. Des circuits phononiques pourraient fonctionner sur le même principe que les circuits électroniques. En variant microscopiquement et ces ondes acoustiques ou composants électroniques pour les dispositifs médicaux. Un ou-est à côté est déposé.

Des cristaux artificiels sourds

Les structures périodiques sont des matériaux constitués d'éléments identiques disposés à intervalles réguliers. Abderrim Kheif, chercheur au département Microsciences et Systèmes (MMS) de l'UMRI-ST, s'intéresse aux propriétés acoustiques de certains matériaux de ce type : les cristaux phononiques.

Quand les ondes sonores pénètrent dans une telle structure, elles rencontrent des différents éléments et subissent des interférences. Ces interférences, qui varient avec la fréquence, peuvent être destructives et conduire à une atténuation rapide des ondes acoustiques. Il est donc possible d'arranger une structure périodique de façon à ce que, pour une gamme de fréquences donnée, les ondes ne traversent plus du tout le cristal et soient renvoyées intégralement, tout comme un miroir renvoie la lumière. On parle de "bande interdite" pour désigner la gamme de fréquences à laquelle la structure est complètement sourde. Un tel cristal peut être comparé à une forêt, régulièrement plantée d'arbres, dans laquelle un promeneur n'entendrait plus certains sons alors qu'il en percevrait d'autres distinctement.

Mettre le son en cage

Abderrim Kheif et ses collègues ont montré qu'en utilisant cette bande interdite, on peut confiner l'énergie acoustique ou guider son parcours au sein d'un cristal phononique. Le principe est de créer des défauts dans la structure. Ces défauts ou entrées les seuls endroits où l'onde sonore peut se propager. Ces travaux, dont la visée initiale était purement théorique, laissent entrevoir des applications de grande ampleur. Des circuits phononiques pourraient fonctionner sur le même principe que les circuits électroniques. En variant microscopiquement et ces ondes acoustiques ou composants électroniques pour les dispositifs médicaux. Un ou-est à côté est déposé.

La lumière modifie des propriétés similaires au sein de cristaux dits "phononiques". Abderrim Kheif collabore avec d'autres chercheurs de l'UMRI-ST qui s'intéressent à ces cristaux. Ils étudient les interactions entre les ondes sonores et lumineuses en utilisant les bandes interdites optiques et acoustiques de cristaux à la fois phononiques et photoniques : les cristaux "phononiques".



Contact :
Abderrim Kheif
Département Microsciences et Systèmes (MMS)
François-Croix-Blanchet
mécanique, thermique et optique sciences et technologies (FMOT-ST)
Tel. 03 16 88 20 21
www.umr5070.fr

les cristaux phononiques:

Quand les ondes sonores pénètrent dans une telle structure, elles rencontrent ses différents éléments et subissent des interférences. Ces interférences, qui varient selon la fréquence, peuvent être destructives et conduire à une atténuation rapide des ondes acoustiques. Il est donc possible d'arranger une structure périodique de façon à ce que, pour une gamme de fréquences donnée, les ondes ne traversent plus du tout le cristal et soient renvoyées intégralement, tout comme un miroir renvoie la lumière. On parle de "bande interdite" pour désigner la gamme de fréquences à laquelle la structure est complètement sourde. Un tel cristal peut être comparé à une forêt, régulièrement plantée d'arbres, dans laquelle un promeneur n'entendrait plus certains sons alors qu'il en percevrait d'autres distinctement. qu'en utilisant cette bande interdite, on peut confiner l'énergie acoustique ou guider son parcours au sein d'un cristal phononique. Le principe est de créer des défauts dans la structure. Ces défauts deviennent les seuls endroits où l'onde sonore peut se propager. Ces travaux, dont la visée initiale était purement théorique, laissent entrevoir des applications de grande ampleur.

Mur antibruit... mal implanté



Merci pour votre écoute
et
Bonne fin de semaine !



Décibel
Acoustique
Christian
Zufferey
1, rue de la Muse