

# Le bruit étouffé

R. Bütikofer

## Le bruit «*étouffé*»?

- Le bruit met en alerte, dérange, porte atteinte au bien-être, dérobo le sommeil, rend malade
- Des bruits étouffés, spécifiques peuvent, chez certaines personnes, déclencher des réactions similaires à celles du bruit fort.
- C'est pourquoi ici, la désignation inhabituelle pour des bruits légers, dérangeants: le bruit étouffé

# Le bruit «étouffé», c'est quoi?

- Problème chez certaines personnes vivant dans des appartements calmes
- Bruits spéciaux, souvent proches du seuil de l'ouïe
- L'exposition au bruit s'étend sur des mois
- La personne concernée se sensibilise au bruit
- Le bruit rend malade, par ex, par le biais d'un sommeil perturbé
- Les personnes concernées souffrent

# Survenue

- Lorsque le bruit est bien audible, sa provenance est claire et le technicien de maintenance répare l'installation
- Il en est autrement avec le bruit «étouffé»:
  - Il apparaît dans des appartements très calmes
  - Souvent, des personnes âgées sont concernées
  - Les personnes dérangées réagissent normalement au bruit ambiant
  - Si seulement il n'y avait pas ce seul bruit «perçant»!

# Problèmes pour les personnes concernées

- Souvent, d'autres personnes n'entendent pas
- On ne les croit pas
- La recherche du bruit est laborieuse – souvent dénuée de succès
- Pour une mesure, il n'est, la plupart du temps, pas possible de facturer l'intégralité de coûts aux particuliers
- Alors, les personnes touchées sont envoyées d'un endroit à un autre: médecin, services chargés de l'environnement du canton, acousticien, ....

# Acouphène

- Terme générique pour la perception de tous les types de bruit qui sont synthétisés dans le cerveau et qui n'existent pas dans le monde réel
- Autant de variations qu'on veut: sifflement, bruissement, vrombissement, bourdonnement, ronronnement, ....
- Peut avoir différentes causes médicales (perte auditive partielle, stress, raideurs de la mâchoire/du cou, ....)
- Preuve:
  - Le bruit technique est de nature locale
  - L'acouphène accompagne les personnes partout

# Distinction des cas

- 1/3 d'acouphènes
- 1/3 de mesures infructueuses, cause incertaine
- 1/3 de preuves d'un bruit technique

# Instruction à titre d'aide

- La personne concernée entend le bruit: elle est l'experte!
- L'instruction «Sur la trace de bruits étouffés dérangeants» donne des suggestions pour effectuer la recherche ([www.SGA-SSA.ch](http://www.SGA-SSA.ch))
  - N'est-ce vraiment PAS un acouphène?
  - D'autres personnes l'entendent aussi?
  - Y-a-t-il des endroits bruyants dans la pièce?
  - Est-ce plus bruyant dans la cave?
  - Quand cela survient-il?
  - Comment cela résonne-t-il (fort ou bas; son ou bruissement; ..)



# Si cela est un acouphène

- La ligue suisse du tinnitus est là pour conseiller:  
<https://www.tinnitus-liga.ch/la-ligue-suisse-du-tinnitus/>
- Madame E. Steiner des MfE aide également

# Si cela n'est pas un acouphène: recherche des causes

- Mesures acoustiques avec un sonomètre et un microphone ultrasensible
- Souvent mesure pendant une semaine ou plus
- La personne tient un journal sur la survenance des nuisances
- Analyse des mesures au bureau:
  - Comparaison du journal aux niveaux sonores mesurés
  - Sons évidents ou schéma temporel?
  - Signatures caractéristiques de moteurs etc.?

# Contrôle audio

- On présente à la personne un enregistrement typique: est-ce le bruit recherché?
- Désillusion: non, mais c'est ..... Cela ne dérange pas.

Mais vous savez, LE bruit!

# Recherche étendue avec accéléromètres enregistreurs

- Les nuisances de machines s'étendent dans la maçonnerie sous la forme de vibrations
- Ces vibrations sont émises par les murs en tant que bruit transmis par l'air
- Avec des accéléromètres enregistreurs ultra-sensibles, il est ainsi possible de détecter la nuisance, aussi dans la maçonnerie.
- Des mesures d'échantillons à divers endroits (appartement, cave, maison voisine, ..) donnent des informations

# Hypothèse sur le type de source

- Les machines, pompes, transformateurs et installations électriques ont leur propre modèle spécifique de fréquences
- La survenue temporelle (heures de travail, uniquement la nuit, ...) donne des informations
- La localisation (plus fort à la cave?) donne des informations

→ Hypothèse: cela doit être CET appareil.

# Test de l'hypothèse

- L'appareil suspecté est éteint
  - > Le bruit disparaît-il dans l'appartement?
- Oui: succès!
- Non: comme au jeu des échelles: retour à la case départ: nouvelle hypothèse

# Assainissement

- Le niveau sonore est si bas qu'il n'y a, en règle générale, pas d'obligation d'assainissement par l'exploitant de l'installation
- Éviter les assainissements d'éléments de construction triviaux, comme par ex. retirer un élément vibrant du mur. Il y a par contre des assainissements qui ne sont pas possibles

# Mesures de remplacement

- «Tapis phonique» dans l'appartement pour que le bruit dérangeant ne soit plus aussi pénétrant, par ex.
- Murmures d'une fontaine d'intérieur
- Bruits persistants à partir d'un haut-parleur comme un
  - bruissement clair / étouffé
  - murmure d'un petit ruisseau
  - choc des vagues
  - .....



# Exemple 1

- Immeuble d'habitation
- Ton net de 100,0 Hz dans la chambre à coucher au rez-de-chaussée.
- 24 h/jour
- Les essais de neutralisation par appartement n'obtiennent aucun succès jusqu'à ce que le garçon de 13 ans du 3<sup>e</sup> étage éteigne le jacuzzi: le transformateur de sécurité pour chauffer le jacuzzi bourdonnait dernièrement.
- Le propriétaire a mis ce dernier hors service

## Exemple 2

- Dans un lotissement, il y a un son moyen dans un appartement.
- Il a pu être prouvé que dans une centrale de chauffage d'une maison voisine le circulateur correspondant faisait du bruit.
- La société de gestion immobilière a remplacé la pompe

## Exemple 3

- Maison à côté d'une rivière de taille moyenne avec une chute d'eau d'une hauteur d'env. 1,5 m
- Dans la maison, on entend le bruissement mais cela ne dérange pas
- L'eau est désormais conduite vers une petite centrale électrique et la chute d'eau est sèche.
- Sans le bruissement, on entend désormais des machines de l'industrie proche qui, auparavant, étaient couvertes par le bruissement. Et maintenant, elles dérangent

## Exemple 4

- Maison individuelle sur une pente
- Une conduite principale d'eau potable va désormais passer devant la maison
- Les mesures ne montrent aucune nuisance mais l'homme reste perturbé
- Avec une participation financière élevée, il a obtenu un déplacement de la conduite.
- Il est heureux

## Exemple 5

- Un homme ressent un bruissement à basse fréquence dès qu'il rentre chez lui
- Il pense que la nuisance est là depuis que le voisin a une piscine et que les conduites de la pompe passent près de chez lui
- La mesure ne donne absolument aucune information
- Cas non résolu

## Exemple 6

- Appareil de refroidissement sur le mur d'une maison
  - De l'autre côté de la route, il y a un bureau d'une profondeur de 7 m
  - L'unité de refroidissement avec 25 Hz génère, dans le bureau, une onde stationnaire avec un maximum de pression à la fenêtre et au mur arrière.
  - Les collaborateurs qui se trouvent près de la fenêtre et du mur arrière se plaignent de nausées lorsque l'unité marche, les autres collaborateurs ne ressentent rien
- > On n'entend presque plus 25 Hz, mais l'estomac y réagit niveau de pression élevé lors de basses fréquences

## Exemple 7

- Une femme entend des bruits dans son appartement
- Le mesure de donne rien
- Elle est heureuse, car, de ce fait, elle peut vendre l'appartement en ayant bonne conscience

# Bilan

- «Le bruit étouffé» ne touche que des certaines personnes
- Celles-ci ressentent véritablement des bruits spécifiques, dérangeants
- Très souvent, les causes sont d'ordre médical
- Parfois, les nuisances proviennent de dispositifs techniques qui peuvent être assainis



Des questions?

Sur la trace de bruits étouffés dérangeants: [www.sga-ssa.ch](http://www.sga-ssa.ch)

R. Bütikofer