

Les bonnes pratiques pour un chantier sans nuisance

Quelques exemples de surveillance acoustique des chantiers

Jean-Paul Lamoureux

44 bis, rue Simonet
75013 Paris
Tél.: 01 45 65 23 64
E-mail: jp-lamoureux-acoustic@wanadoo.fr

Patrice Arnoult

Bureau Veritas
37, Parc Club du Golf
BP 76000
13792 Aix en Provence CEDEX
Tél.: 04 42 37 25 00
E-mail : patrice.arnoult@fr.veritas.com

Une des premières expériences : le Palais des congrès de la Porte Maillot

Le chantier de réhabilitation du Palais des congrès de la Porte Maillot a été le premier à avoir suivi une méthodologie de surveillance acoustique de chantier. Il s'agissait alors de :

- **Quantifier** les environnements acoustique et vibratoire du chantier. Les deux sont indissociables en tissu urbain et à plus forte raison lorsque les travaux sont mitoyens de bâtiments déjà existants.
- **Mettre en place** des critères réalistes pour le chantier, en accord avec les textes réglementaires, par la rédaction d'un cahier des charges exigeant. Celui-ci permet de prouver que le maître d'ouvrage est de bonne foi vis-à-vis des tiers. Par exemple, le chantier de la Porte Maillot a été équipé d'alarmes qui se déclenchaient en cas de dépassement des limites et qui étaient relayées sur internet ou par SMS. Le grutier pouvait être contacté dans l'instant ce qui évitait de s'égosiller en l'appelant.
- **Sanctionner** par des pénalités si les nuisances acoustiques et vibratoires persistent.

Concrètement, la première étape a été de fixer un niveau sonore à ne pas dépasser entre 8h00 et 20h00. Toutefois, les entreprises de démolition avaient le droit de faire énormément de bruit pendant deux heures durant cette même période (utilisation du BRH, par exemple). Il a été décidé de pratiquer ces travaux le matin avant 9h30, heure d'ouverture des commerces. Si on peut penser que le chantier pouvait

débuter dès 6h30 puisque le centre commercial était vide, il ne faut pas oublier les riverains, coté boulevard Gouvion Saint-Cyr qui souhaitent dormir ; il a donc fallu reculer l'horaire d'ouverture du chantier.

On constate qu'il y a beaucoup d'intérêts contradictoires à satisfaire et c'est ce qui rend les surveillances de chantier très compliquées. Il faut s'adapter à chacun des environnements et à chacun des sites que l'on cherche à protéger.

Toutefois, ça ne sert à rien d'installer 10 points de surveillance différents autour d'un chantier. Tout d'abord parce que cela revient très cher, et puis l'analyse des données ne serait pas gérable. Il est donc impératif d'effectuer une étude préliminaire. L'installation du système de surveillance automatique est l'accomplissement du travail précédent.

Les objectifs de la surveillance : limiter au mieux les désagréments du chantier pour le voisinage

On peut informer les voisins en leur communiquant les niveaux perçus au jour le jour, et assurer aux maîtres d'ouvrage une gestion réelle des nuisances. Mais quand on fait une surveillance, il faut se rappeler qu'un micro est aveugle et qu'il mesure un niveau sonore quelle que soit la source.

La détection de la provenance de la nuisance est donc un point primordial malheureusement souvent négligé.

Pour la porte Maillot, le système choisi était composé d'un capteur de vibrations côté chantier et d'un capteur de vibrations côté « plaignant », sachant que la première condition à vérifier était que le niveau vibratoire du chantier était supérieur au niveau vibratoire côté mesure car sinon, la mesure ne pouvait être validée.

Cette solution s'est avérée extrêmement efficace notamment pour identifier les commerçants qui eux-mêmes ont effectués des travaux.

Si on veut **proposer des objectifs réalistes** dans le cahier des charges, il faut pratiquer des mesures car les modèles de calcul ne permettent pas toujours de fournir des niveaux raisonnables notamment lorsqu'on a une continuité de construction entre une zone en cour de chantier et une zone qui reste en exploitation comme c'était le cas pour le Palais des congrès.

Pour un grand chantier, effectuer une mesure préalable est primordial. Convaincre le maître d'ouvrage de faire venir sur le site une machine moins bruyante pour démolir les fondations du bâtiment et de poser des points de mesure alentour représente un investissement intéressant. De plus, la mesure permet de valider les niveaux sonores qui ont été imposés aux entreprises. En effet, il est inutile de fixer des objectifs de 50 dB (A) glissant ou 70 dB (A) sur la journée si les moyens de démolition appropriés n'existent pas, notamment pour une question de budget. En effet, bien que la découpe à la lance thermique présente un sérieux avantage au niveau du bruit, tous les maîtres d'ouvrage ne peuvent pas investir dans ce matériel.

Surveillance acoustique entre un chantier de démolition et un hôtel de luxe

Le but de la surveillance sur ce chantier a été de vérifier d'une part, que les horaires de travail étaient respectés et que d'autre part, que les niveaux préconisés n'étaient pas dépassés dans les chambres à un moment donné. Toutefois pour des raisons de confidentialité, on ne pouvait pas laisser en place un point de mesure dans la chambre. On a donc posé le micro de réception dans un débarras voisin ce qui a conduit à différentes fonctions de transfert sachant qu'il a été testé différents matériels dans la zone des trois mètres pour les exclure. On retrouve ici le point de contrôle en émission

pour mettre en évidence que le bruit provient bien du chantier et non pas de l'aspirateur de la femme de ménage dans le couloir. Par ailleurs, un contrôle à distance de cette chaîne de mesure a été nécessaire afin de vérifier que ce système était toujours effectif. En plus de cela, un enregistrement audio se déclenche à chaque dépassement de seuil pour savoir ce qui s'est passé et notamment pour repérer l'aspirateur...

Une zone de chantier entre une salle de marché et une salle informatique

La salle informatique qui alimente la salle de marché a nécessité l'évaluation de critères non définis de bruit qui ont été estimés de façon à ne pas gêner le passage des ordres boursiers. On a également pris en compte le matériel informatique. Il a été réalisé des mesures de fonction de transfert puis toutes les configurations sensibles ont été testées afin de les éliminer. Par exemple, si un gros BRH sur chenilles a été éliminé pour des questions de bruit, par contre, d'autres BRH, utilisés notamment sur un doublage en parpaings n'a pas conduit à des problèmes de bruit et de vibrations. Cette surveillance mise en place était donc plus particulièrement vibratoires; les sources de bruit perturbantes ont été éliminées après les tests préliminaires.

Des points de contrôle vibratoires ont été installés dans la salle de marché, dans la salle informatique, et sur le chantier de façon à vérifier que le niveau mesuré vient du chantier et non pas du métro; un point complémentaire de contrôle de bruit a été installé sur le chantier puisque c'était une opération très sensible. Ces points de mesure ont permis de vérifier que certains dépassements mesurés n'étaient pas dus au BRH dans le doublage mais à des coups de masse. Des enregistrements audio ont été pratiqués ainsi qu'un contrôle à distance de la chaîne de mesure. ■

