

... le bruit des avions

Nous sommes à 2 600 "yards" (environ 2,4 kilomètres) de l'extrémité de la piste No. 32 à l'aéroport international d'Ottawa. On peut voir un microphone en haut d'un mât sur une maison à premier étage d'apparence très moderne. Est-ce une maison ne comportant que des appartements ou est-ce la première d'une rangée de maisons?

Le Dr David Quirt, de la section du bruit et des vibrations de la Division de recherches en bâtiment du Conseil national de recherches du Canada, nous a dit: "Le premier étage de ce bâtiment reproduit essentiellement un "bungalow" en briques tandis que le rez-de-chaussée simule une structure type d'appartements équipés de portes-fenêtres coulissantes ordinaires; derrière, on a simulé un logement à rez-de-chaussée et à premier étage qui peut être considéré comme reproduisant l'une des maisons d'une rangée de maisons "identiques".

Toutes les trois ou quatre minutes, un avion "Jet-Star", volant à sa puissance maximum, survole ce bâtiment à une altitude de 150 pieds environ (45 mètres). A l'intérieur, on a placé des microphones pour enregistrer les bruits de l'avion sur des bandes magnétiques.

"Ce que nous mesurons", nous a dit le Dr Quirt, "c'est la différence entre les niveaux sonores à l'extérieur et à l'intérieur, c'est-à-dire entre le bruit enregistré par le microphone monté sur le mât et les bruits enregistrés à l'intérieur. De cette manière il nous est possible d'évaluer directement l'insonorisation".

Le public s'intéresse de plus en plus à ces questions de bruit autour des aéroports car on construit des habitations de plus en plus près des pistes quoique le nombre des avions et leur puissance augmentent sans cesse. Le bruit des avions peut perturber le sommeil, gêner les conversations et même donner un sentiment d'intrusion. A ces bruits, s'ajoute celui des véhicules sur les autoroutes et aux environs des entrepôts et des hôtels. Aujourd'hui, on sait construire des hôtels très bien insonorisés mais les petites maisons et les appartements sont loin d'être parfaitement étanches au bruit.

Le Dr T.D. Northwood, chef de la section des bruits et des vibrations, nous a dit: "On se pose encore beaucoup de questions sur la manière dont le bruit pénètre à l'intérieur des petites maisons. Nos travaux en ces domaines ont commencé à la demande de la Société centrale d'hypothèques et de logement (SCHL), organisme qui préparait un recueil de lignes directrices sur l'utilisation des espaces proches des aéroports et toutefois classés comme résidentiels. Le but de l'étude est de vérifier si l'information contenue dans ce recueil est sûre, c'est-à-dire si l'on peut construire des résidences dans une zone intermédiaire à condition toutefois de prendre certaines mesures spéciales".

Près des aéroports, il existe deux sources de bruits: le bruit lié au survol des avions qui vont atterrir ou qui viennent de décoller et le bruit émis par l'avion durant les manoeuvres au sol, c'est-à-dire durant les "points fixes" et le roulement.

Le survol est probablement à l'origine du problème le plus commun et le plus sérieux. Lors d'un survol, les ondes sonores sont de plus en plus intenses, atteignent un maximum, puis décroissent à mesure que l'avion s'éloigne. C'est près de l'extrémité des pistes que le problème du bruit est le plus sérieux.

Au cours des manoeuvres au sol, le bruit varie moins en direction que durant le survol mais, en général, il dure plus longtemps. C'est près des extrémités des pistes que la

nuisance est la plus accentuée. On peut réduire le bruit provenant d'un avion au sol en plaçant, entre les habitations et la piste, des monticules ou des murs et en orientant vers la piste les façades les moins sensibles au bruit. On peut aussi aménager des zones boisées autour des aéroports et orienter les bâtiments de sorte que les ondes sonores ne soient pas renvoyées d'une façade sur l'autre. Dans le cas du survol, il est possible d'aménager en chambres les pièces des étages inférieurs. Dans le cas du bruit émanant des appareils au sol, il est possible de dormir dans les pièces du côté opposé à la piste.

Il existe des méthodes d'évaluation de l'exposition au bruit. Elles sont le résultat d'un effort international et permettent de combiner de nombreux facteurs pour donner un nombre unique d'évaluation. Actuellement, le Ministère des transports emploie une méthode qui donne une Préviation du bruit perçu ou PBP. Pour faire les calculs, il faut faire entrer en ligne de compte les types d'avions, leurs caractéristiques de bruit, le nombre de décollages et d'atterrissages sur chaque piste et les heures où ces atterrissages et décollages ont lieu. Le bruit donné par chaque appareil est mesuré en décibels effectivement perçus, ou EPNdB.

Actuellement, la SCHL autorise la construction de résidences sans aucune restriction dans la région où le niveau de bruit selon la PBP est inférieur à 25 mais elle exige que la construction soit spéciale pour les régions dont les niveaux sont compris entre 25 et 35.

Le Dr Northwood a continué: "Notre maison expérimentale se trouve placée dans une zone à niveau sonore nettement plus élevé puisqu'elle se trouve entre les niveaux 35 et 40, c'est-à-dire dans une région où la construction de logements serait interdite, où tout au moins non financée par la SCHL.

Une face de l'immeuble à premier étage et une moitié du derrière sont revêtues de stuc. L'autre moitié et l'autre face ont un revêtement de bois de sorte qu'on étudie en fait deux sortes de maisons. Le reste du bâtiment simule un "bungalow" et un appartement à murs de briques. On a utilisé un toit plat et mansardé, un toit à double pente et mansardé et un toit à double pente ordinaire. A l'intérieur, le bungalow est divisé en deux sections au moyen de cloisons et la maison elle-même comprend deux chambres en haut et deux en bas. Dans chaque pièce, dans le grenier du bungalow et sur le toit, on a placé un microphone.

"Pour chaque groupe de mesures, nous avons changé la structure", nous a dit le Dr Quirt, chargé des essais. "La porte du patio, par exemple, a maintenant un panneau simulant la structure sonore du mur de sorte que nous étudions cette pièce comme si elle n'avait pas de porte mais seulement des fenêtres. Naturellement, on peut aussi "supprimer" les fenêtres avec un panneau et ne garder que la porte. On y trouve une cheminée que l'on peut également fermer. En fait, nous pouvons fermer plusieurs éléments de la maison et étudier la transmission du son d'autres éléments".

Les microphones sont reliés à deux enregistreurs magnétiques placés dans l'appartement.

Le Dr Quirt nous a dit: "Nous gardons trace de chaque survol et notre ordinateur fait le dépouillement des mesures. Nous ne pouvons pas, en effet, nous contenter de dire que tel ou tel survol a été très bruyant mais nous devons au contraire faire de longs calculs pour déterminer le spectre des fréquences et l'influence des durées. Nous cherchons à déterminer comment la transmission du son varie en fonction de l'angle d'inci-