

L'objectif est de montrer qu'il est possible d'améliorer l'usage d'un espace par le son.



Qui n'a pas en mémoire la gare de Monsieur Hulot où l'on voit se précipiter d'un quai à l'autre une cohorte de voyageurs à l'écoute d'annonces incompréhensibles ? **Franck Poisson** qui travaille sur les phénomènes acoustiques se réfère lui-même volontiers à cette séquence emblématique. Mais les temps ont changé. Le traitement du bruit et des ambiances sonores dans les gares comme dans les trains a fait l'objet d'études poussées qui portent aujourd'hui leurs fruits.

Qu'appelle-t-on design sonore ? "Il s'agit d'optimiser la fonction d'un espace en utilisant la modalité acoustique", résume **Franck Poisson**, responsable du projet à la direction de la Recherche SNCF. On le sait aujourd'hui : améliorer l'acoustique améliore également la perception et l'usage des lieux. Trois axes de recherche ont donc été définis : fonction de l'espace (s'agit-il d'un espace de repos, de transit ou de vente ?), identité (hall de gare, quai TGV, quai TER, etc.) et enfin confort. "Il ne s'agit pas de créer des sculptures sonores mais de privilégier le confort d'écoute, l'intelligibilité des annonces, de préserver le client de la fatigue", rappelle à ce propos **Franck Poisson**.



Espaces de vente, d'attente, zones de transit... L'objectif du projet sur le design sonore est de sculpter les bruits pour contrôler l'information qu'ils véhiculent et ainsi mieux identifier les différents espaces des gares.

Vers la signalétique sonore



Intervenir signifie dès lors agir sur les sources directes de bruit existantes, humaines et ferroviaires, et aussi sur la transmission et l'absorption par le bâti en modifiant les revêtements par exemple (bois, matériaux absorbants), en réduisant certaines sources ou... en en ajoutant d'autres. "Les panneaux électroniques ou les composteurs de nouvelles générations ne font plus de bruit, nous concevons donc une signalétique sonore qui permettra aux voyageurs de repérer les changements ou de souligner le compostage." Un exemple de cette signalétique sonore : le "sonal" (signal d'annonce créé par Louis Dandrel) testé en gare du Creusot-TGV. Il assure une transition entre le bruit de fond de la campagne environnante et le passage d'un TGV sans arrêt à 300km/h, permettant ainsi de prévenir les voyageurs se trouvant sur le quai pour anticiper son passage. Quant à l'intelligibilité des annonces, pour lesquelles de grands progrès ont déjà été réalisés, des systèmes d'enceintes à directivité contrôlée sont désormais installés. "Le minimum d'énergie acoustique est distribué à bon escient dans l'espace pour réduire la réverbération. Ce nouveau système de diffusion, qui se présente sous la forme d'enceintes-colonnes, permet de focaliser électroniquement le son précisément sur telle ou telle zone", explique **Franck Poisson**. Qu'il s'agisse d'atténuer les bruits pour améliorer le confort, de les sculpter pour contrôler l'information qu'ils véhiculent, les chercheurs ont besoin d'un outil de simulation en temps réel. C'est le cas d'Odas (Outil de design des ambiances sonores), un logiciel développé à partir d'une plate-forme audionumérique existante pour synthétiser l'ambiance sonore à bord des trains cette fois. "Grâce à la simulation d'environnement sonore, on peut déterminer sur quelle source il faut intervenir."