

Etude acoustique comparative de 2 portières de véhicule automobile

ArcelorMittal veut proposer aux constructeurs automobiles d'alléger leurs structures en acier et demande à METRAVIB de l'accompagner sur les aspects acoustiques pour mener une étude de levée de risques. Il s'agit de pouvoir montrer, à l'issue des mesures, qu'il est possible ou non d'aller dans cette voie de diminution de masse (ce qui constitue un gros enjeu sur le futur de la production).

La problématique de cette étude est donc de tester sur véhicule une portière standard puis une portière allégée pour les comparer en termes de performances acoustiques.

La gamme d'essais réalisée est importante : roulage, croisement PL, claquement de portière, analyse des voies de transfert, relevé des déformations, ...

Pour mener à bien ces essais, différents moyens sont utilisés :

- Des moyens humains : des experts en mesure acoustique de Metravib et un expert en psycho-acoustique
- Des moyens et outils matériel : chaîne d'analyse multivoies / piste d'essai / source acoustique / source de débit / accéléromètres / microphones / jauges de déformation / antenne Beam Forming + Noise Inspector / LMS TestLab / dBVision / JuryTesting, ...

La mise en œuvre de ces essais a nécessité

- de la préparation au niveau instrumentation et au niveau logistique (locaux tranquilles, piste de roulage, changement des portières, ...)
- du temps de dépouillement (notamment pour les tests d'écoute psycho-acoustique)
- des analyses.

L'exposé présentera les principaux résultats, notamment ceux sur le confort dans l'habitacle, l'analyse des voies de transfert, la hiérarchisation des sources, le croisement de véhicules, le claquement de portière du point de vue imagerie et du point de vue perception auditive

La conclusion générale montrera que les 2 portières ont des comportements très voisins, avec des différences pratiquement imperceptibles à l'oreille.

Cette étude a permis à ARCELORMITTAL de voir que du point de vue acoustique, les différences entre les deux portières étaient très faibles, voire en faveur de la porte allégée. Ce qui apparaît positif par rapport à l'objectif de réduction de masse.