

Claas

# Analyser le bruit pour mieux l'éliminer en cabine

Pour rendre sa prochaine génération de tracteurs encore plus silencieuse, le fabricant allemand a eu recours à l'analyse opérationnelle de voies de transfert.



© Claas

## NOTRE CLIENT

**Raison sociale**  
Claas

**Effectif**  
11 500 collaborateurs dans le monde

**Chiffre d'affaire**  
3,8 milliards d'euros en 2015

**Activité**  
Société familiale allemande spécialisée depuis 1913 dans la conception, fabrication et distribution de matériel agricole tels les tracteurs et les moissonneuses-batteuses.

Alors que le bruit perçu dans les cabines de ses engins se situe déjà bien en deçà des normes en la matière, le constructeur allemand Claas souhaite aller encore plus loin pour sa prochaine génération de tracteurs. Pour y parvenir, le service acoustique de son centre de développement, basé à Vélizy, s'est intéressé à l'analyse opérationnelle des voies de transfert (TPA opérationnelle). Cette technique permet de déterminer en un point donné la contribution des forces en présence ainsi que les chemins de propagation des vibrations et des

bruits. « C'est une méthode particulièrement délicate à mettre en oeuvre. Ne disposant pas encore d'expérience suffisante en la matière, nous souhaitons nous appuyer sur des experts afin de nous l'approprier pour l'exploiter ultérieurement », explique Isabelle Raye, Pilote Prestation Client Qualité Sonore chez Claas Tractor.

## Une étude en deux étapes

L'étude TPA opérationnelle a donc été confiée au Cetim. Première étape : identifier tous les composants contributeurs au bruit ainsi que l'ensemble des voies de passage. Pour que le résultat soit probant, il est indispensable de n'oublier aucun élément. Deuxième étape : mesurer les bruits et les vibrations. Une soixantaine de capteurs (accéléromètres, microphones, capteurs de

pression) a été installée sur un tracteur. Une campagne de mesures a été menée dans une quarantaine de configurations d'utilisation du tracteur, à plusieurs régimes moteurs et en sollicitant différents équipements hydrauliques tels que l'assistance de direction ou encore les distributeurs hydrauliques. L'ensemble des mesures a été traité via des logiciels spécifiques. À partir des résultats obtenus, le Cetim a déterminé notamment que le bruit perçu dans la cabine est essentiellement de type solidien (avec détermination de la voie de passage) et que des résonances existent dans certaines parties et circuits hydrauliques. Il a ainsi préconisé plusieurs modifications évaluées ultérieurement.

## L'atout Cetim



Les compétences du centre en matière d'étude de bruits : calculs et interprétation de phénomènes hydrauliques, instrumentation d'équipements et réalisation de campagnes de mesures et proposition de solutions anti-bruits.

