Neu Railways

Des trains aspirateurs optimisés grâce à la modélisation acoustique

Deux méthodes de modélisation vibro-acoustique ont été combinées afin de valider la conception des trains aspirateurs du réseau de métro de New-York.

© Neu Railways

NOTRE CLIENT

Raison sociale
Neu Railways

Activités
Neu Railways conçoit et fournit des équipements destinés aux dépôts de maintenance ferroviaire (systèmes de remplissage de sablières, systèmes de vidange des WC, systèmes d'aspiration intérieure et machines à laver les trains, tramways et métros). L'entreprise, basée à Marcq-en-Barœul (59), a développé le train aspirateur Vaktrak pour le nettoyage et l'aspiration en station et en tunnel et est leader mondial de cette activité avec une vingtaine de références dans le monde.

Chiffre d'affaires
environ 8 M€ en 2017 dont 80 % à l'export

Effectif
35 employés

Le métro de New-York circule 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. L'entretien des voies ferrées doit donc s'effectuer parallèlement au trafic commercial. Pour assurer le confort des usagers, l'exploitant du réseau a défini des niveaux d'émissions acoustiques que ne doivent pas dépasser ses nouveaux trains chargés d'aspirer les voies. « *En général, le cahier des charges des engins de chantier ne comporte pas de spécifications très contraignantes concernant le bruit. Mais dans le cas présent, il spécifiait précisément les niveaux sonores que doivent respecter nos machines* », indique Cédric Delobel, responsable du pôle trains Aspirateurs chez Neu Railways, qui a remporté le contrat pour la fourniture de trois trains aspirateurs pour le métro new-yorkais.

Modélisation hybride

L'entreprise française, qui ne dispose pas en interne de ressources de simulation, a fait appel au Cetim pour s'assurer que la conception de ses trains répondait aux exigences spécifiées. La modélisation par éléments finis s'avérant plus complexe à mettre en œuvre sur un spectre montant assez haut en fréquence (jusqu'à 2 kHz), elle a été couplée à la méthode SEA (Statistical Energy Analysis) via le logiciel VA-ONE. Trois modèles ont été construits à l'aide de cette méthodologie de simulation hybride. « *Cela nous a permis d'identifier les bandes de fréquences les plus problématiques puis de proposer les matériaux absorbants adaptés et leur positionnement optimum* », explique Thomas Gardin, du Cetim.

Suite à cette étude, Neu Railways a mis en œuvre ces recommandations concernant notamment l'épaisseur et la densité des matériaux isolants. Le premier train conforme aux exigences acoustiques est arrivé à New-York en 2018, suivi par deux autres début 2019.

L'atout Cetim

Le Centre assure la modélisation acoustique sur un large spectre de fréquences et met en œuvre des méthodes hybrides adaptées à l'application, pour réaliser l'analyse approfondie d'un équipement et faire des propositions de solutions répondant aux contraintes spécifiques du client.

Contact
Service Question Réponse
Tél. : 03 44 67 36 82
sqr@cetim.fr
cetim.fr

1812-022