

Interactions-presse

Ce chercheur en acoustique de l'Université de Technologie de Compiègne théorise et modélise les dispositifs et matériaux de lutte contre le bruit... mais aussi l'archet du violon

Professeur et chercheur à l'université de technologie de Compiègne, Nicolas Dauchez a pour spécialité l'acoustique. Au sein du laboratoire Roberval, il mène des recherches sur les dispositifs et matériaux permettant de réduire le bruit dans les avions, les véhicules et les installations industrielles.

Nicolas Dauchez est professeur à l'**Université de Technologie de Compiègne (UTC)**, et chercheur au sein de l'équipe Acoustique et Vibrations du laboratoire Roberval de l'UTC. Sa spécialité est le bruit. L'objet central de ses recherches : théoriser, expérimenter et modéliser les matériaux et dispositifs qui permettent de s'en protéger.

Peu après avoir obtenu en 1999 une thèse en cotutelle entre les universités du Maine et de Sherbrooke (« Étude vibroacoustique des matériaux poroélastiques par éléments finis »), Nicolas Dauchez est nommé en 2002 maître de conférences à l'université du Maine (Le Mans), puis en 2009 professeur des Universités à l'Institut Supérieur de Mécanique de Paris (Supméca). C'est en 2012 qu'il intègre l'Université de Technologie de Compiègne en tant que professeur des Universités et chercheur au laboratoire Roberval.

Les recherches menées par Nicolas Dauchez portent sur des aspects théoriques et appliqués de la propagation du son, et allient approche expérimentale, modélisation et simulation numérique. Elles visent principalement la caractérisation et la modélisation des matériaux poreux¹ capables d'absorber le bruit et les vibrations². Le chercheur a ainsi travaillé sur l'optimisation de la protection acoustique des cabines d'avion, notamment dans le cadre de partenariats avec Dassault Aviation et Airbus, ainsi que

sur la réduction du bruit dans le contexte automobile. Récemment, il a participé à une étude internationale³ réunissant une douzaine d'équipes visant à étudier l'intérêt du recours à l'impression 3D pour réaliser des matériaux absorbants.

Nicolas Dauchez s'est également intéressé à l'acoustique des écoulements turbulents dans les conduits, en particulier dans les installations industrielles. Il a ainsi travaillé sur la prédiction des niveaux vibratoires et la modélisation des silencieux, notamment dans le cadre de partenariats avec les sociétés Fives et Alhyange Acoustique⁴. Plus récemment, il a travaillé avec RTE sur le design de bobines électriques à faible rayonnement acoustique⁵, activité se poursuivant dans le cadre de la maturation d'un brevet international.

Mais le chercheur a parfois mis de côté le bruit pour s'intéresser à la musique. Il a notamment fait avancer la compréhension de la mécanique de cet accessoire essentiel des instruments à cordes : l'archet. Son comportement mécanique se rapproche de celui de la microstructure des matériaux poreux acoustiques, mousses polymères ou fibreux.

Tout récemment, les recherches de Nicolas Dauchez se sont orientées vers les métamatériaux, qui par leur structuration permettent d'obtenir des propriétés acoustiques prometteuses. Il a notamment co-animé le projet européen COST Denorms, visant à rassembler la communauté scientifique concernée.

Nicolas Dauchez est auteur ou co-auteur d'une quarantaine de publications dans des revues à comité de lecture. Il est également co-auteur de trois brevets, le dernier portant sur une méthode innovante de réduction de bruit des bobines du réseau de transport d'électricité. Responsable de la pédagogie du département d'ingénierie mécanique (1100 étudiants), il a encadré près d'une vingtaine de thèses et quatre post-docs. Le chercheur s'implique volontiers dans des opérations de vulgarisation de sa discipline auprès du public, notamment dans le cadre d'opérations « portes ouvertes » de l'UTC ou de la Fête de la science.

¹ Nicolas Dauchez et al. « On the contact law within a poroelastic granular material ». Forum Acusticum, 2020. [doi](#)

² Lei Lei, Nicolas Dauchez, Jean-Daniel Chazot. « Prediction of the six parameters of an equivalent fluid model for thermocompressed glass wools and melamine foam ». Applied Acoustics, 2018. [doi](#)

³ Tomasz Zielinski et al. « Reproducibility of sound-absorbing periodic porous materials using additive manufacturing technologies: Round robin study ». Additive Manufacturing, 2020. [doi](#)

⁴ Ke Li, Benoit Nennig, Emmanuel Perrey-Debain, Nicolas Dauchez. « Poroelastic lamellar metamaterial for sound attenuation in a rectangular duct ». Applied Acoustics, 2021. [doi](#)

⁵ Paul Gning, Vincent Lanfranchi, Nicolas Dauchez. « Influence of the multi-component electrical feed of air-core industrial reactors on their sound radiation ». Acta Acustica, 2020. [doi](#)