

Traitement acoustique dans l'eau : réduction du bruit dans le grand tunnel hydrodynamique de la DGA

Description

L'objet de ce stage est de participer à une étude sur l'évolution de l'acoustique du Grand Tunnel Hydrodynamique (GTH) de la Direction Générale de l'Armement (DGA) du Ministère des Armées. Ce tunnel, situé à Val-de-Reuil (Eure), est utilisé pour des mesures de performances hydrodynamiques et hydroacoustiques de navires militaires ou civils ; il est déjà reconnu internationalement pour ses performances acoustiques (faible niveau de bruit). DGA Techniques Hydrodynamiques souhaite exploiter plus avant cette particularité et cherche des moyens de réduire le bruit dans la partie basse du tunnel. L'équipe acoustique du groupe 2AT (Aérodynamique, Acoustique et Turbulence) de P' propose ce stage de fin d'étude ENSIP pour initier des travaux avec la DGA dans l'objectif de faire à terme des propositions de traitement acoustique pour le GTH.

Le stage marquant le début de ces travaux collaboratifs, il sera pour partie constitué d'une étude bibliographique des moyens de réduction de bruit pour les tunnels hydrodynamiques. Il conviendra d'explorer la possibilité de transposer les moyens utilisés classiquement pour les souffleries (dans l'air donc) à la situation d'un tunnel hydrodynamique. Des solutions de traitement de surface et l'ajout de dispositifs d'absorption acoustique internes ou externes (piège acoustique, résonateur,...) pourront être considérés, avec toutefois la contrainte de limiter l'effet du traitement sur les performances dynamiques du tunnel. La partie basse du tunnel sera modélisée par logiciel (Comsol multiphysics) : source de bruit, propagation guidée, conditions aux limites. Dans un premier temps le modèle sera validé par comparaison avec des mesures hydroacoustiques obtenues par la DGA. Puis l'impédance des parois sera modifiée et l'impédance de traitement optimale sera recherchée de sorte de pouvoir conclure sur la faisabilité d'un traitement efficace pour la réduction du bruit.



Le Grand Tunnel Hydrodynamique de DGA TH.

Mots-clés : Simulation numérique, propagation acoustique en conduite, réduction de bruit, tunnel hydrodynamique

Informations supplémentaires

Le candidat devra être issu d'une formation de Master 2 ou d'une école d'ingénieur (projet de fin d'étude), avec des connaissances en acoustique et mécanique des fluides. L'outil de travail sera le logiciel Comsol. Le stage se déroulera sur le campus de l'Université de Poitiers, dans le département Fluide Thermique Combustion de l'institut Pprime. Il se déroulera sur 5 mois, typiquement d'avril 2019 à septembre 2019. Une indemnité mensuelle d'environ 550€ sera versée au stagiaire.

Contact

David Marx david.marx@univ-poitiers.fr	Jean-Christophe Valière jean.christophe.valiere@univ-poitiers.fr
---	---

<http://www.pprime.fr/>

<https://www.pprime.fr/?q=fr/recherche-scientifique/d2>