

Vibrations éoliennes de conducteurs de lignes de transport d'énergie sous vent turbulent

Numéro de la fiche : OPR-1421

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Sébastien Langlois, Professeur -
Département de génie civil et de génie du
bâtiment

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie civil et de génie du
bâtiment

RENSEIGNEMENTS

sebastien.langlois@usherbrooke.ca

CYCLE(S)

3e cycle

LIEU(X)

Campus de Sherbrooke

Description du projet

Objectif:

Sous la supervision de Pr Sébastien Langlois, en collaboration avec Hydro-Québec et BC Hydro, l'objectif est d'évaluer l'impact de la turbulence du vent sur les mécanismes d'excitation des vibrations induites par détachement tourbillonnaire.

Contexte:

Les vibrations éoliennes (induites par détachement tourbillonnaire) sont la principale cause de rupture par fatigue des conducteurs. La méthode actuelle d'évaluation repose sur la balance d'énergie, combinant données empiriques sur l'apport du vent, l'auto-amortissement et la dissipation par amortisseurs. Cependant, les données de soufflerie sont trop simplifiées, surtout pour les longues portées et conditions de vent particulières, et les tentatives d'intégrer la turbulence manquent de base expérimentale. Un dispositif développé à l'UdeS, imposant des vibrations forcées selon trois degrés de liberté découplés, semble prometteur pour mieux évaluer l'effet du vent turbulent.

Description du projet:

D'abord, des essais en soufflerie seront réalisés en faisant varier la vitesse du vent, la turbulence et l'inclinaison du câble afin de mesurer les forces induites par le vent lors des détachements tourbillonnaires. Ensuite, les données recueillies serviront à analyser l'influence des différentes échelles de turbulence et à développer un modèle décrivant l'apport d'énergie du vent. Ce modèle sera intégré à une approche tenant compte de plusieurs modes de vibration simultanément et validé à l'aide de mesures sur des longues portées de lignes du partenaire BC Hydro. L'objectif est d'améliorer la prédiction des amplitudes de vibration et la conception des dispositifs d'amortissement.

Profil recherché:

- Maîtrise en génie civil, génie mécanique ou domaine équivalent
- Expérience en recherche
- Intérêt pour la dynamique des structures et l'ingénierie du vent
- Atouts : Expérience en modélisation par éléments finis et réalisation d'essais en soufflerie

Comment postuler:

Merci d'envoyer votre dossier complet en format PDF à Pr Sébastien Langlois

- Lettre de motivation
- CV
- Relevés de notes
- Résumé de votre mémoire de maîtrise
- 3 personnes de références

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie civil

Financement offert

Oui

30 000\$ annuel

Partenaire(s)

Hydro-Québec, BC Hydro

La dernière mise à jour a été faite le 18 juin 2026. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.