

# Sillage des nageurs anguilliformes à la surface

Johann Herault<sup>1</sup>

IMT Atlantique, Nantes Université, École Centrale Nantes, CNRS, INRIA(2), LS2N, UMR 6004, F-44000  
Nantes, France  
johann.herault@imt-atlantique.fr

De nombreux organismes aquatiques nagent près de la surface de l'eau, générant une grande diversité de sillages et de motifs d'ondes. Dans cette étude, nous analysons les sillages produits par des serpents nageurs. En comparant les sillages observés chez ces serpents à un modèle numérique basé sur la théorie de la réponse linéaire de Havelock [1], nous démontrons que la structure des sillages capillo-gravitaires est déterminée par des paramètres du mouvement en slalom : la vitesse linéaire caractéristique ( $U$ ), l'amplitude d'oscillation ( $Y_h$ ) et la fréquence angulaire ( $\omega_h$ ).

L'analyse des conditions de résonance des ondes générées par un corps ondulant révèle que les composantes instationnaires du sillage capillo-gravitaire émergent pour des vitesses  $U$  inférieures à la vitesse de phase minimale des ondes capillo-gravitaires, en raison du décalage de la condition de résonance [2]. Cette transition engendre la présence pics secondaires sur la traînée d'onde.

Ces résultats offrent un nouvel éclairage sur la dynamique des sillages capillo-gravitaires et enrichissent notre compréhension de la nage en surface des organismes aquatiques.

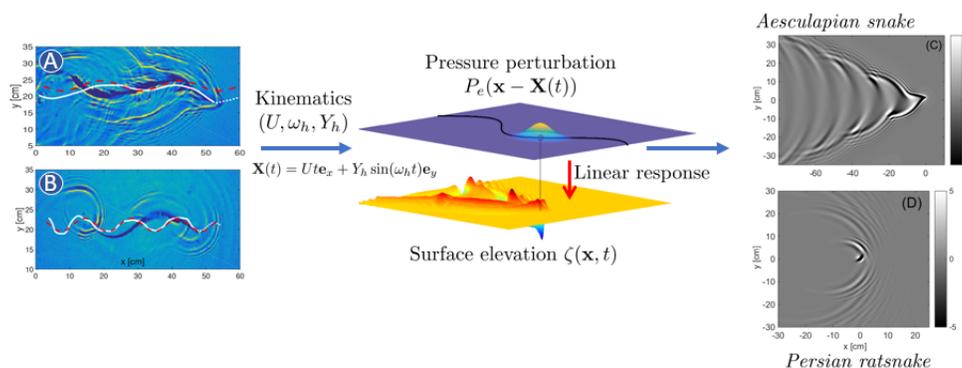


Figure 1. Résumé graphique

## Références

1. T. H. HAVELOCK, *Proc. R. Soc. A* 95, **354** (1918)
2. M. LIGHTHILL, On waves generated in dispersive systems by travelling forcing effects, with applications to the dynamics of rotating fluids. *J. Fluid Mech.* **27**, 725–752 (1967).