

Collision d'un tourbillon fluide annulaire sur une surface conique.

Sergio Hernandez Zapata¹, Gerardo Ruiz Chavarria¹, Veronica Raspa² & Erick Javier Lopez Sanchez¹

¹ Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autonoma de Mexico, 04510 Mexico D.F., Mexique

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentine

shernandezzapata@yahoo.com.mx

Lorsqu'un tourbillon de fluide approche une paroi solide, de la vorticité est engendrée en raison de l'apparition de gradients de vitesse au voisinage de la paroi. Il se développe alors une couche limite qui, sous certaines conditions, se détache, permettant ainsi la formation d'un autre tourbillon dont la vorticité est de signe opposée. Dans ce travail, nous présentons des résultats numériques et expérimentaux sur l'évolution d'un anneau tourbillonnaire impactant l'intérieur d'une surface conique. Pour cela, nous considérons le même axe de symétrie pour le tourbillon et le cône. Loin de la surface conique, le vortex se déplace à une vitesse constante et son diamètre ne se modifie pas. A l'approche du cône, le vortex annulaire augmente sa taille, diminue sa vitesse de translation, s'arrête puis rebondit. En même temps, un autre vortex annulaire se forme et les deux vortex interagissent. Leur interaction conduit, d'une part, à l'arrêt du rebond du tourbillon primaire et à son déplacement vers l'intérieur du cône, et d'autre part, à l'éjection du tourbillon secondaire. A la fin du processus, les deux vortex disparaissent à cause de la dissipation visqueuse.

Remerciements : Les auteurs remercient la DGAPA -UNAM pour le soutien dans le contrat PAPIIT IN116312 (Vorticidad y ondas no lineales en fluidos). Veronica Raspa remercie la DGECI-UNAM pour le soutien d'une mission à l'UNAM en 2014.