
Sédimentation de particules dans des tourbillons

Laurence Bergounoux*[†]

¹Institut universitaire des systèmes thermiques industriels (IUSTI) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7343, Aix Marseille Université : UMR7343, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7343, Aix Marseille Université : UMR7343 – France

Résumé

Le transport de particules, au sein un écoulement turbulent, est un phénomène complexe qui intervient dans de nombreux processus naturels ou industriels et dans lequel la sédimentation des particules est importante. Par exemple, les réacteurs à lit fluidisé, les générateurs de vapeur de réacteur à eau pressurisée, les stations d'épuration pour le traitement des eaux, le transport des sédiments dans les rivières et les estuaires ou encore les écoulements pyroclastiques lors d'éruptions volcaniques. Afin d'étudier ce problème, nous nous sommes intéressés tout d'abord à l'étude de la sédimentation d'une particule sphérique au sein d'un écoulement tourbillonnaire créé par électro-convection. Dans cette communication, les résultats expérimentaux et ceux du modèle numérique utilisé dans cette étude seront présentés. Puis, nous nous intéresserons à l'étude expérimentale et numérique de la sédimentation de nuage de particules sphériques toujours au sein d'un écoulement tourbillonnaire. Numériquement, le nuage est modélisé comme un ensemble de particules ponctuelles pour lesquelles les forces d'interaction hydrodynamiques entre particules sont prépondérantes.

Mots-Clés: transport, particule, sedimentation, effets collectifs

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: Laurence.Bergounoux@univ-amu.fr