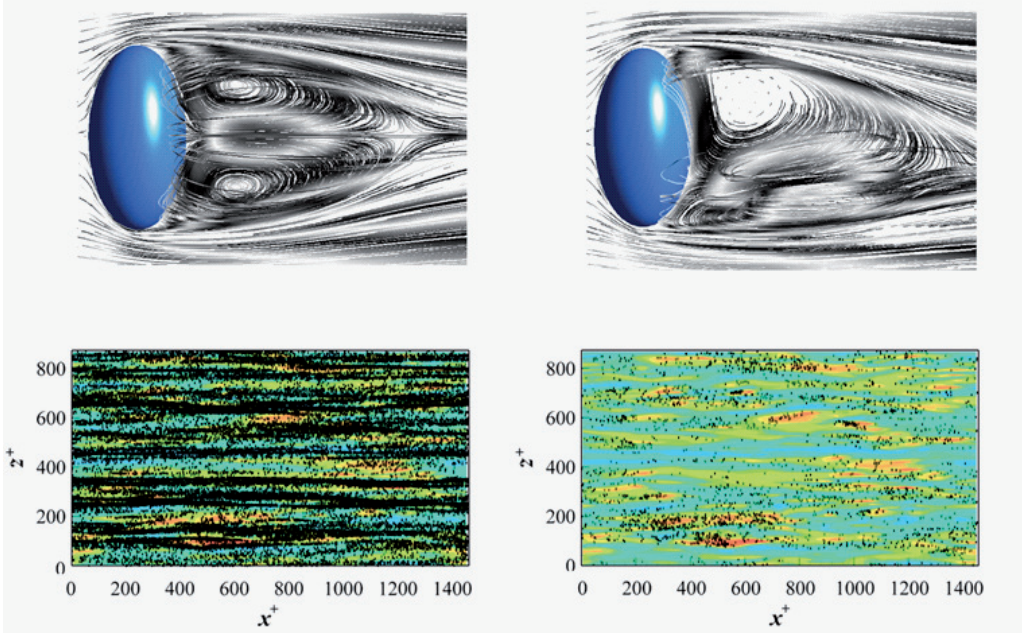


# DE NOUVEAUX RÉSULTATS SUR LES PARTICULES NON SPHÉRIQUES



*Particules non sphériques de type ellipsoïdal.*

Des travaux menés sur les interactions particules non sphériques et turbulence ont été initiés à travers l'ANR PLAYER (2012-2016).

Une contribution nouvelle a été apportée à la formulation des coefficients de traînée, de portance et du couple de tangage pour des ellipsoïdes pour une large gamme de rapports d'aspect, de nombres de Reynolds particulaires, ainsi que d'angles d'incidence.

Des simulations ont été réalisées à l'échelle de la particule où l'on remarque en particulier que l'écoulement en aval de la particule devient dissymétrique à partir d'une certaine valeur du nombre de Reynolds (haut à gauche :  $Rep = 200$ , haut à droite :  $Rep = 250$ ).

Grâce à ces corrélations et à partir de notre outil de simulation numérique directe, ce travail a aussi contribué à une meilleure description des interactions des particules avec la turbulence en dehors du régime de Stokes.

Les deux dernières figures illustrent le transport en proche paroi de particules sphériques (bas à gauche) et ellipsoïdales (bas à droite) pour une inertie équivalente.

Ces simulations DNS où l'on suit un ensemble de particules (ponctuelles) montrent clairement la concentration préférentielle de ces particules dans des zones spécifiques de l'écoulement. Les particules ellipsoïdales semblent se concentrer dans des zones où la fluctuation de la vitesse longitudinale du fluide est positive (rouge) contrairement aux sphères qui se concentrent dans des zones où cette fluctuation est négative (bleu).