**CONCLUSION :**

L’étude d’écoulements laminaires autour d’un obstacle cylindrique et carré a été l’objectif du présent travail. La simulation numérique par Fluent a été adoptée pour un écoulement stationnaire d’un fluide newtonien et incompressible en régime laminaire.

Les différentes formes géométriques des obstacles retenues sont l’obstacle à section cylindrique et carré. L’étude est faite en 2D dans le cas de la configuration dans le cas du cylindre et carrée. Le raffinement de maillage a été appliqué pour bien capter efficacement la taille des tourbillons en aval des configurations étudiées.

L’étude de l’écoulement dans le cas de l’obstacle cylindrique et carrée, on a confronté la simulation numérique réalisée sur le logiciel Fluent .

Ce travail, nous permis de tirer de très riches observations pour différents nombre de Reynolds en régime laminaire (100,200,300,400).

La visualisation de la configuration de l’écoulement du fluide en régime laminaire à l’intérieur d’une conduite a montré que :

\* Le champ des vitesses est très faible aux parois et important entre l’espace paroi-obstacle.

\* Les vitesses ralenties aux parois à cause du frottement sont récupérées par une augmentation au l’espace paroi-obstacle pour garder un débit massique constant.

 \* les profils de vitesse sont plus logiques, car la vitesse à la paroi et la position y = 0 sont nulles. Et ça respecte aussi notre choix des conditions aux limites des vitesses nulles au niveau de la paroi. Cette précision près de la paroi et dans un champ de contraintes de cisaillement importantes justifie l’augmentation de la vitesse entre l’espace paroi-obstacle, car la diminution de la vitesse près de la paroi et au centre de l’obstacle s’accompagne avec une augmentation au l’espace paroi-obstacle afin de garder un débit massique constant.

 Plusieurs travaux futurs, concernent la simulation numérique d’écoulement stationnaire d’un fluide newtonien et incompressible en régime laminaire.