

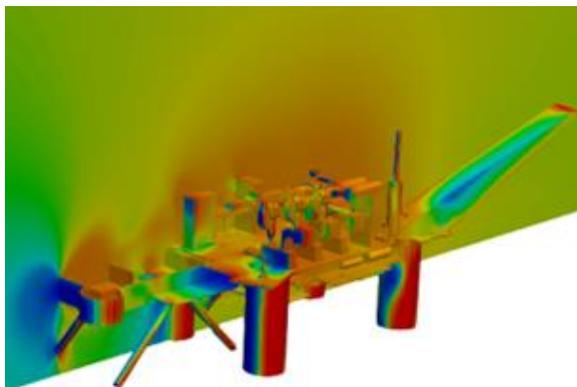


Analyse aérodynamique d'une plateforme pétrolière offshore

Objectif

Les plateformes pétrolières offshore sont soumises à des conditions climatiques parfois extrêmes. De nombreux accidents impliquant des composants du pont tels que la grue ou le derrick sont régulièrement rapportés. La simulation numérique des écoulements autour de ces installations permet d'obtenir des données détaillées essentielles pour le design d'une structure sécurisée.

Pour ce projet, Zelin évalue l'impact du vent sur la structure par l'analyse des forces exercées sur celle-ci. Différentes configurations (direction du vent, vitesse) sont testées afin d'identifier les pires scénarios possibles et d'optimiser le design de la plateforme.



Réalisation

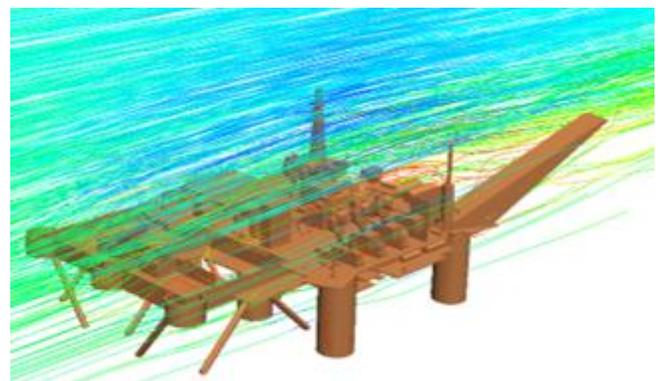
Zelin a mis en place un processus de calcul dédié pour la modélisation de ce type d'écoulement :

- Modèle 3D de la plateforme
- Moyens matériels : Cluster HPC (200 cœurs) & Logiciel Siemens STARCCM+.
- Quelques exemples d'analyse :
 - o Analyse détaillée de l'écoulement par post-traitement avancé : coefficient de pression, analyse de la couche limite atmosphérique, étude de sensibilité aux conditions climatiques.
 - o Prédiction des forces exercées par le vent sur la structure.
 - o Analyse des Interactions Fluide-Structure (FSI).

Résultat

Ces tests virtuels ont permis d'analyser en détail la topologie de l'écoulement autour de la plateforme et d'évaluer la charge subie par la structure suivant différentes conditions climatiques.

De plus, l'évaluation de la réponse structurelle à l'écoulement dans les pires scénarios, nous a permis d'identifier les zones les plus critiques et ainsi de proposer des solutions d'optimisation des composants les plus contraints.



Contact

E-mail hello@zelin.io

Mobile +33 (0)6 51 07 92 63 / +33 (0)6 75 27 90 70