

Concevoir une éolienne flottante offshore disruptive pour produire massivement une énergie propre

EOLINK

Découvrez dans ce témoignage comment la société EOLINK a développé son projet, et propose un produit différenciant en utilisant des solutions de simulation numérique.

LA SOCIÉTÉ EOLINK

Fondée en 2016, la startup Eolink travaille sur un projet d'éolienne offshore et flottante qui se différencie de ses concurrents de par sa structure. Celle-ci, de forme pyramidale, représente l'innovation principale de l'éolienne conçue par Eolink. Cette structure, plus résistante, permettrait à terme une production d'énergie plus importante.

Objectif : produire localement et massivement une énergie renouvelable abordable et sécurisée.

INFOS CLÉS

Effectif : 15 collaborateurs

Présence : Plouzané (29)

Activité : Conception d'éolienne flottante

Marché principal : Fermes éoliennes

LES SOLUTIONS MISES EN PLACE

AQWA

MECHANICAL

DISCOVERY

Ansys nous a permis de réaliser des calculs complexes, combinant des chargements de vagues et de vent. L'interface graphique est claire, intuitive ce qui permet de gagner en temps d'ingénierie. L'interprétation des résultats est facile à mener au travers des différents outils de post-traitement.

Florent GRANNEC - Ingénieur Structure chez EOLINK

LE DÉFI À RELEVER :

CONCEVOIR ET COMMERCIALISER UNE ÉOLIENNE FLOTTANTE D'UNE PUISSANCE DE 15MW

Le **nouveau concept d'éolienne flottante breveté** par Eolink est une **réelle rupture** sur le marché. Son **design pyramidal**, composé de **4 mâts**, permet de **maintenir en deux points la turbine**, le tout positionné sur un flotteur. Contrairement aux éoliennes flottantes classiques qui ne possèdent qu'un seul mât.

Cette principale distinction permet à Eolink de proposer **une éolienne plus résistante aux différentes contraintes rencontrées en mer**, grâce à la répartition des efforts entre les 4 mâts. Son design permet également d'installer en mer des **turbines plus grandes** et donc plus **performantes**, abaissant alors le coût de production de l'énergie.

Afin de commercialiser l'éolienne, l'entreprise doit procéder étape par étape. **Des prototypes de dimensions croissantes** sont ainsi **modélisés, simulés puis testés**. Les modèles numériques peuvent ainsi être comparés avec les expérimentations.

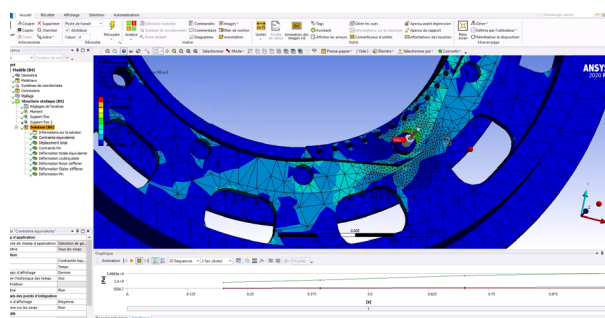
Actuellement, l'éolienne flottante la plus productive sur le marché propose 9,5MW de puissance unitaire, **l'objectif d'Eolink étant de concevoir une éolienne flottante innovante d'une puissance de 15MW**.

Cet objectif demande des **ressources techniques** et un **équipement logiciel de qualité**. Dans cette optique, c'est la moitié de l'équipe qui travaille quotidiennement sur les **outils de simulation Ansys**.

LA RÉPONSE APPORTÉE :

ACQUÉRIR UNE SUITE LOGICIELLE COMPLÈTE, LEADER SUR LE MARCHÉ DE LA SIMULATION

Eolink doit veiller à mettre sur le marché une éolienne répondant à des **exigences de certifications**. Notamment en termes de **résistance aux conditions climatiques extrêmes** (vent et vagues) et **résistance** à un effort répété concernant **des normes de fatigue**. Les ingénieurs structure travaillent donc sur ces problématiques très spécifiques en utilisant les solutions d'Ansys telles que **Mechanical** (dont le module Aqwa) et **Discovery** (Spaceclaim).



L'équipe effectue des **calculs hydrodynamiques** avec **Aqwa** sur la **structure globale du flotteur** afin de **mesurer**, en phase de conception, sa **capacité à résister à la pression des différentes vagues et aux efforts des lignes d'ancrage**. De nombreux cas de charge sont réalisés afin d'assurer la résistance du produit.

Un travail de **simulation** sur la **turbine de l'éolienne** et sur la **bouée d'ancrage** autour de laquelle elle tourne est également réalisé.

La **simulation de l'éolienne et de son environnement** permet donc d'en mesurer sa **résistance** et sa **pérennité** dans des **conditions extrêmes** en mer.

BÉNÉFICES

Grâce notamment à la solution **Mechanical** et son **module d'optimisation topologique**, Eolink a pu répondre à des **problématiques de masse et de résistance** en concevant des pièces aux **géométries nouvelles**, représentant une **réelle innovation**.