

<b>Titre du sujet proposé</b>	<b>Mesures d'efforts sur profil académique et Eolien par balance aérodynamique</b>
<b>Encadrant(s)</b>	Nicolas Bénard, Sébastien Jarny
<b>Lieu du Bureau d'Etude</b>	SP2MI
<b>Résumé</b>	<p>Les profils de pales d'éolienne sont profilés afin de répondre précisément afin de maximiser les rendements et minimiser les phénomènes instationnaires sources de vibrations dans les structures portantes. Ces pales sont qualifiées au préalable par des essais aérodynamiques réalisés en soufflerie. Cette qualification consiste en la mesure des efforts moyens de trainée et de portance et parfois par des essais complémentaires destinés à évaluer les charges instationnaires.</p> <p>L'objectif de ce bureau d'étude est de mettre en place des essais aérodynamiques en soufflerie autour de profils académiques (type NACA) et éoliens. Ces essais incluent l'utilisation d'une balance d'efforts aérodynamiques et des mesures de vitesse moyenne par technique optique (PIV, particle image velocimetry).</p>
<b>Travail demandé/Résultats attendus</b>	<p>Le cahier des charges du travail à réaliser sera validé par l'encadrant sur proposition des étudiants. Les expériences proposées pourront se reposer notamment sur les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'étude bibliographique des différentes géométries de pâles pour le domaine de l'éolien</li> <li>- La calibration expérimentale d'une balance d'essais aérodynamiques</li> <li>-L'implémentation d'un profil dans une soufflerie subsonique</li> <li>- L'interfaçage de la balance avec un système d'acquisition sous LabVIEW</li> <li>- Les essais de qualification en portance et trainée moyenne pour une plage d'angles d'incidences couvrant les cas d'un écoulement collé jusqu'au cas décollé</li> <li>- Des mesures de vitesse moyenne par PIV pour des angles d'incidences correspondant à une situation d'écoulement collé et en situation de décrochage massif</li> </ul> <div data-bbox="523 1402 1118 1731" data-label="Image"> </div> <p>Moyen d'essai mis à disposition pour le bureau d'Etude</p>
<b>Livrables</b>	Document de calibration, mesures fluidiques et courbes polaires associées au profil utilisé.
<b>Compétences requises</b>	Notions en mécanique des fluides, programmation LabVIEW