

Projet éolien de Trilla — Etude du gisement éolien

Mesurer le vent, un préalable à tout projet

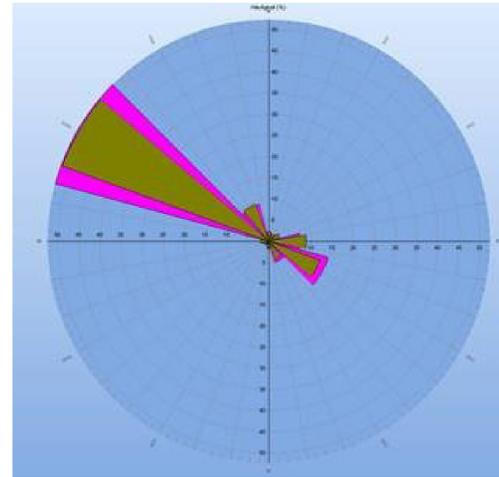
La caractérisation du vent (puissance, fréquence, direction, densité) est un préalable à tout projet éolien. En effet, la connaissance des caractéristiques du vent sur le site étudié permettra de définir le type d'éolienne le plus adapté (hauteur du mât, longueur des pales) et ainsi de **prévoir la distance entre les éoliennes de sorte à ce que les effets de sillage*** restent tolérables. Les autres études (acoustique, environnementale, paysagère et technique) viendront compléter cette analyse afin de déterminer le nombre et l'emplacement des éoliennes.

Egalement, ces données permettront d'estimer avec précision la production électrique du futur parc, sur une longue période.

Pour cela, nous allons installer deux appareils permettant de mesurer le vent sur le site de Trilla :

- Un mât de mesure du vent
- Un LiDAR

*Effet de sillage : perturbation de l'écoulement de l'air derrière une éolienne, pouvant avoir un impact sur le fonctionnement d'une autre éolienne.



Exemple de rose des vents, site de Trilla, données ConWx 1998-2018 (outils permettent d'optimiser la distance entre les éoliennes pour les effets de sillages)

1



Le LiDAR

Le LiDAR est un matériel de mesure qui permet, par l'envoi d'un faisceau lumineux invisible par l'homme, de déterminer la vitesse du vent à différentes altitudes. Pour cela, le détecteur analyse la façon dont l'onde lumineuse se réfléchit sur les particules d'aérosols en suspension dans l'air. On peut faire le parallèle avec les sonars qui utilisent, eux, des ondes sonores. Le LiDAR mesure la vitesse du vent jusqu'à 200m d'altitude, et nous permet ainsi de compléter les données du mât de mesure, et notamment de **caractériser le gradient de vent** (comportement du vent en fonction de l'altitude).

3



Photographie d'un LiDAR installé dans le cadre d'un projet en Creuse

2

Le mât de mesure du vent

Ce mât est installé pour une période de 1 à 2 ans afin d'avoir des données sur une ou plusieurs années complètes. Les instruments disposés sur le mât à différentes hauteurs permettent d'établir un profil de vitesse et de direction de vent. Ces données, corrélées avec celles mesurées par les stations Météo France des alentours depuis plus de 10 ans, **permettent de caractériser le vent sur le long terme (15 à 20 ans).**

Instruments présents sur le mât



Logger : Enregistre et transmet les données mesurées.



Sonde de température : transforme l'effet du réchauffement ou du refroidissement en signal électrique.



Balise : système de signalisation par des feux de balisage aérien.



Anémomètre : Appareil permettant de mesurer la vitesse ou la pression du vent.



Girouette : Mesure les directions du vent.



Micro chiroptère : système permettant de mesurer le mouvement des chauves-souris. (installation au printemps 2019)

Caractéristiques du mât

Type de mât	Treillis
Instruments	4 anémomètres
	2 girouettes
	1 logger (enregistrement des données)
	1 baromètre
	2 sondes de température
	1 balisage moyenne intensité au sommet
	1 balise basse intensité à mi-hauteur
	1 hygromètre
Système d'ancrage	haubans avec ancrage plaques
Hauteur	80 mètres (85 mètres avec paratonnerre)
Alimentation	3 panneaux photovoltaïques
Période de mesure	2 ans
Haubanage	3 directions depuis le mât



Exemple de mât de mesure installé sur site

Votre contact ABO Wind

Responsable du projet :
Claire PEDEAU
Portable : +33 (0)5 32 26 13 74
claire.pedeau@abo-wind.fr

ABO WIND