

## Caractérisation Eolienne du Site 'Les Grands Vents, Dely Ibrahim' à l'Aide d'un Modèle Numérique

H. Daaou-Nedjari

Division Evaluation du Potentiel Energétique, CDER, Alger.

email : Nedjari-Daaou@cder.dz

La conception des atlas éoliens réalisés antérieurement [1,2] est basée sur l'interpolation des données de vitesse du vent relevées au sol auprès des stations météorologiques de l'ONM. Elle consiste à créer d'une manière superficielle une grille horizontale de données de vitesse du vent entre les différentes stations de mesure, et cela sans tenir compte des changements topographiques du lieu (altitude et rugosité). De ce fait et au vu de la diversité et la complexité de la nature du territoire national, les résultats obtenus à partir de cette méthode d'interpolation restent approximatifs et insuffisants pour la caractérisation éolienne d'un site donné.

Toutefois, pour effectuer des études significatives et rigoureuses à petite échelle, il faut utiliser des modèles qui prennent en considération les différents paramètres liés au sol et qui influent sur le flux de la vitesse du vent et de sa direction.

En effet, un modèle numérique permettant la détermination de l'écoulement du vent en extrapolant au sol un champ de vitesses du vent mesurées à un niveau non perturbé (700 hpa), a été utilisé

pour la cartographie du site 'Les Grands Vents' de Dély Ibrahim.

Ce dernier est situé à l'ouest d'Alger, à la limite des communes de Dély Ibrahim et de Ouled Fayet. Il est délimité plus exactement par la Route Nationale N°16 et l'autoroute.

Etant donné que l'application du modèle Aiolos [3] nécessite la connaissance des données orographiques (altitude et rugosité) les cartes topographiques de la région produites par l'Institut National de Cartographie à l'échelle de 1/25000 en coordonnées UTM [4], ont été dépouillées par pas de 125 m.

La route nationale, l'autoroute et la ville de Ouled Fayet (digitalisées au préalable) ainsi que ces données orographiques, ont été utilisées pour le tracé du relief du site Les Grands Vents représenté dans la figure1. On remarque que ce site se caractérise par une topographie quasiment homogène, (la rugosité est supposée constante), avec une altitude variant de 140 à 260 mètres par rapport au niveau de la mer.

D'autre part, les données de 06 points situés à 700 hpa et entourant la région d'étude ont été utilisées pour la production des champs de vitesse du vent directionnels sur un plans horizontal nécessaires au déroulement du modèle.

Enfin, une fois tous les fichiers de données indispensables au déroulement du programme AIOLOS conçus, ce dernier est lancé pour l'extrapolation ver-

ticale du plan de maillage horizontal des vitesses du vent au sol.

Les résultats obtenus sont des fichiers de vitesses moyennes estimées à des altitudes de 10, 25 et 60 m pour les huit directions. Ces résultats sont utilisés pour le calcul de la vitesse moyenne pondérée en chaque point du maillage tous secteurs confondus et pour les différentes hauteurs considérées. Enfin, les cartes du vent sont tracées pour chaque hauteur.

La carte des vitesses moyennes à 10 m du sol figure sur le site Web du centre <http://www.cder.dz/bibliotheque/carto/images/index.html> et celles à 25 et à 60 m sont représentées respectivement dans les figures 2 et 3.

L'ensemble de ces cartes montre que la région étudiée est moyennement ventée, étant donné que les vitesses maximales estimées sont de l'ordre de 5.68 m/s à 10m du sol et de 5.72 m/s pour l'altitude de 25m et atteignent la valeur de 5.92 m/s à 60m du sol.

Cependant, on constate aussi que la gamme de variation des données de vitesse moyenne s'élargit et s'approche de la valeur maximale au fur et à mesure que l'altitude augmente.

En effet, la limite inférieure des vitesses à 10m du sol est égale à 2.1 m/s alors qu'elle est égale à 3.5 m/s à 25 m.

On remarque aussi qu'à 60m du sol la vitesse de vent estimée en chaque point de maillage est comprise entre 4.63 m/s et 5.92 m/s sur tout le site. On conclut qu'à cette altitude toute la région peut se prêter à l'installation d'aérogénérateurs alors qu'à 10 et 25 m le choix se limite à une zone bien précise.

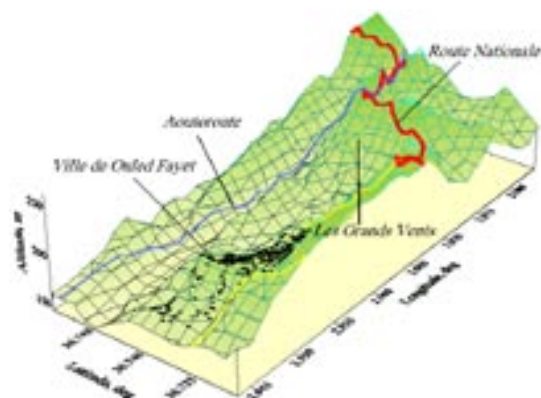


figure 1 : Relief du site Les Grands Vents