



Année universitaire : 2021/2022.
Département : Génie des procédés.
Filière : Génie thermique et énergétique.
Prof. Fatima Zohra GARGAB.

EOLIENNE

TD N°2

EXERCICE 1

On donne quelques paramètres d'une éolienne de 300 kW:

Diamètre des pales : 28 m
Surface balayée par le rotor : 615 m²
Vitesse nominale du vent : 14 m/s
Vitesse nominale de rotation du rotor : 43 tr/min
Rapport du multiplicateur : 35
Vitesse nominale de la MAS : 1515 tr/min

Par ailleurs, la densité de l'air est de 1,225 . kg/m^3

- 1) Quel pourcentage de l'énergie du vent récupère-t-on au point de fonctionnement nominal ?
- 2) De quel type d'éolienne s'agit-il : éolienne lente ou éolienne rapide ?
- 3) Quelle est la vitesse nominale N du rotor de la génératrice ?

EXERCICE 2

Près de la ville de Tétouan au nord du Maroc a été inauguré en 1999 le premier parc éolien du Maroc. Ce site constitué de 84 éoliennes fonctionne en moyenne 5 000 h par an délivrant chacune 600 000 W. Il est situé sur un lieu géographique idéal car exposé aux vents forts et réguliers.

1. Quelle est la forme d'énergie captées par ces éoliennes ? S'agit-il d'une ressource renouvelable ?
2. Déterminer la puissance totale P restituée par ce parc en kW.
3. Déterminer l'énergie totale E restituée par ce parc et l'exprimer en kWh.
4. Ce parc fournit 2% de l'énergie totale E_T consommée au Maroc.
Quelle est l'énergie totale E_T consommée au Maroc ?
L'exprimer en kWh.



Site éolien près de Tétouan (Maroc)