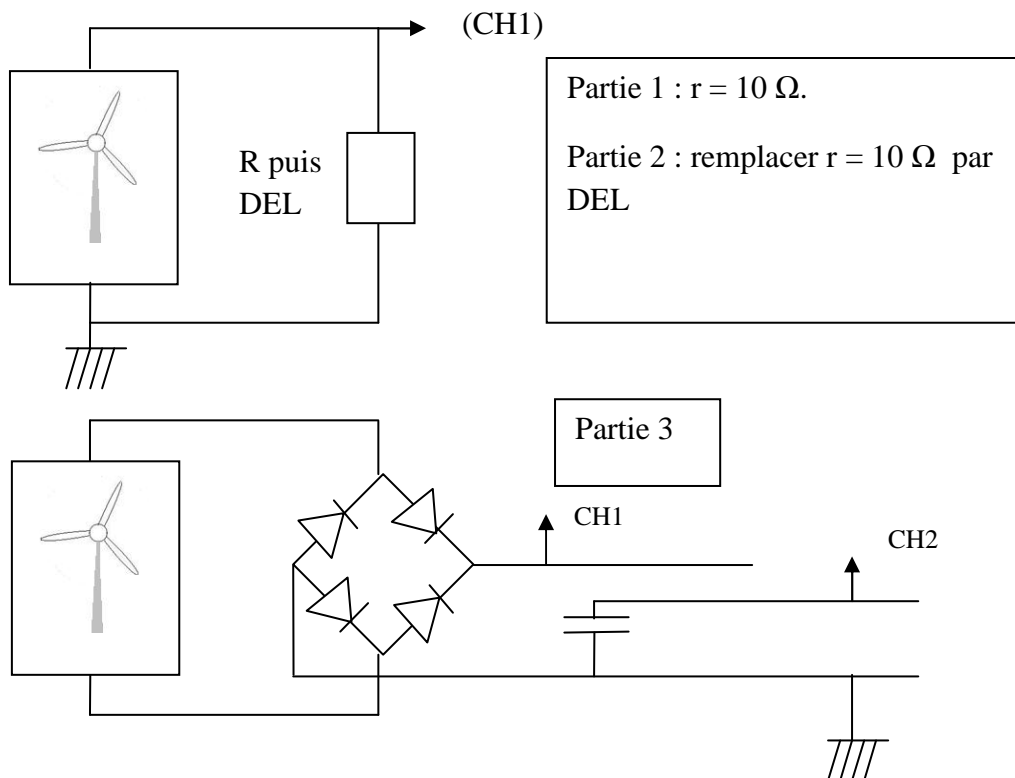
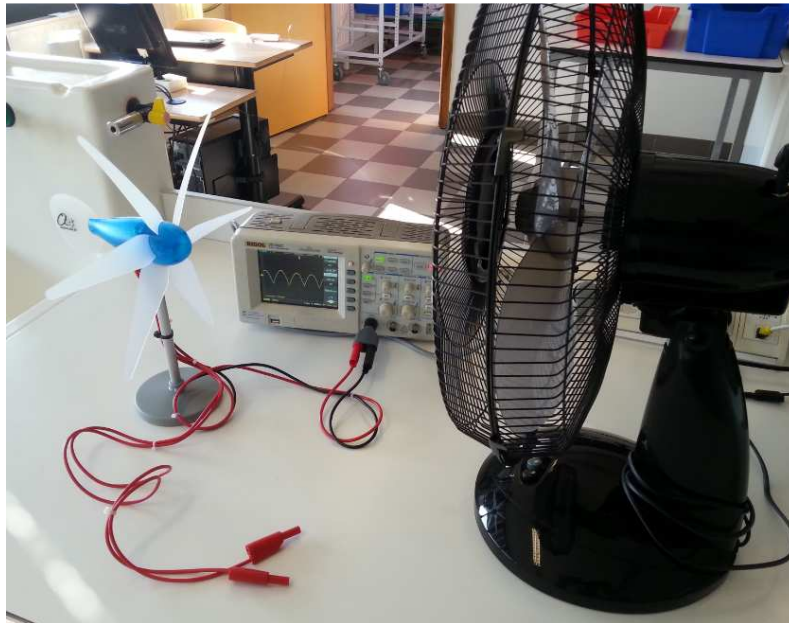


L'éolienne

Objectif :

- Etudier le fonctionnement d'une éolienne.
- Visualiser la forme du signal électrique.

Schéma de montage :

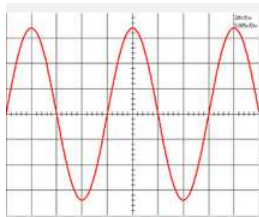


Matériel nécessaire :

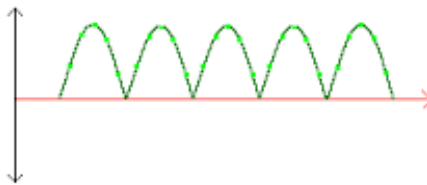
- Un ventilateur avec trois vitesses réglables.
- Une éolienne dotée d'une sortie en alternatif est d'une sortie en continue (a4.www.fr)
- Un oscilloscope muni d'une fiche BNC.
- Une résistance de $10\ \Omega$.
- Une DEL avec le sens passant indiqué.
- Un pont redresseur avec le condensateur de lissage déconnectable (Jeulin 283145).
- Fils de connexion.

Observations :

1. Placer le ventilateur en face de l'éolienne puis le faire retourner lentement. Brancher ensuite une résistance de $10\ \Omega$ sur la sortie non redressé de l'éolienne puis comparer la vitesse de rotation de l'éolienne avec et sans la résistance.
 - Lorsque l'éolienne n'a pas de résistance de charge, sa vitesse de rotation augmente cela peut être dangereux pour une éolienne grandeur réelle (perte de pales).
2. Remplacer la résistance par une DEL et faire varier la vitesse du vent (ventilateur). Observer l'éclairement de la diode.
 - L'éclairement de la diode augmente avec la vitesse de rotation de l'éolienne.
3. Remplacer la DEL par le redresseur et visualiser le signal à l'oscilloscope avant et après le redresseur. On peut connecter le condensateur de lissage pour voir l'effet sur le signal.
 - L'éolienne fournit un courant alternatif caractérisé par sa période et son amplitude. On peut transformer ce courant alternatif en courant continu en deux étapes.



- L'étape de redressement avec un pont de diodes :



- L'étape de lissage avec le condensateur branché à la sortie du pont de diode :



En bleu : sans lissage.

En rouge : avec lissage.