

## EOLIENNE SUR MAT AVEC CHAÎNE DE PRODUCTION D'ÉNERGIE



### APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES

- **Identification des composants d'une installation éolienne réelle**
- **Visualisation de la mise en œuvre des composants**
- **Mise en marche, utilisation et réglages**
- **Mesure des différents paramètres de fonctionnement (vitesse vent, tension et courant électrique)**
- **Analyse de l'efficacité énergétique du système**
- **Acquisition de données informatique**

**ATTENTION : le système nécessite d'être installé à l'extérieur du bâtiment dans un endroit exposé au vent.**

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le but de cet équipement est d'étudier la production d'énergie éolienne en site réel. Il est composé d'une éolienne de 400W montée sur un mat haubané et d'un module intérieur de transformation et de dissipation de l'énergie.

L'éolienne devra être installée dans une zone exposée au vent.

Les étudiants devront tout d'abord identifier les composants de la chaîne d'énergie puis réaliser le câblage par des douilles de sécurité double puit. Ils pourront ensuite effectuer des mesures électriques sur chaque composant (régulateur, batterie, onduleur, dissipation...). ils pourront également mesurer la vitesse du vent via l'anémomètre placé sur le mat de l'éolienne. Les mesures serviront à caractériser la production d'énergie et définir le rendement des composants.

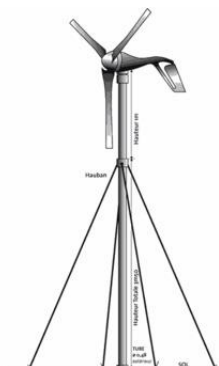
La machine est équipée d'un système d'acquisition permettant de faire un suivi des paramètres sur une période longue (une semaine par exemple).

La conception robuste de cet équipement le rend parfaitement adapté pour une utilisation en milieu scolaire.

Sa structure en aluminium anodisé sur roues lui confère une très grande robustesse ainsi qu'une grande souplesse d'intégration dans vos locaux.

La fabrication de cet équipement répond à la directive machine européenne

### Illustrations



### Spécifications techniques

Le banc comprend au minimum les éléments suivants :

Une éolienne (24VDC-400W) avec son mat de fixation et les accessoires nécessaires à la fixation. Le mat est équipé d'un capteur de vitesse de vent. Un câble de liaison de 25m est fourni pour le raccordement vers l'unité intérieure.

Un module de production et de stockage de l'énergie (C) comprenant :

- le coffret électrique d'alimentation de la machine comprenant les organes de sécurité standard.
- un connecteur rapide type Harting pour la liaison électrique entre l'éolienne et ce module
- deux batteries pour stocker l'énergie (12VDC/55Ah) avec bac de protection
- un régulateur de charge
- un onduleur (24VDC/230VAC-500W)
- un chargeur de secours pour la batterie
- une zone de charges 24VDC comprenant deux lampes et un ventilateur
- une zone de charges 230VAC comprenant deux lampes et un ventilateur

Afin que le système soit raccordé électriquement par les élèves en toute sécurité, chaque borne électrique de chaque composant est ramenée en face avant du panneau sur une douille double puit.

Les cordons double puit nécessaires au raccordement sont fournis.

Le banc est fourni avec l'instrumentation suivante :

- un capteur de vitesse de vent sur le mat de l'éolienne
- un multimètre portable avec pince ampèremétrique AC/DC pour mesurer les tensions et courants aux bornes des différents éléments
- un système d'acquisition de données pour le suivi de la production d'énergie

### Spécifications d'installation

- Alimentation électrique : 230Vac – 50 Hz
- Dimensions: (LxlxH mm): 1760 x 770 x 1820
- Poids (Kg): 100

Nota : Dans le cadre d'une installation de l'équipement par nos services, tous les raccordements aux réseaux doivent se situer à moins de 2m de la machine

### Documentation

- Notice d'instructions
- Travaux pratiques
- Dossier technique
- Certificat de conformité CE