

## ETUDE DE PRODUCTION D'ENERGIE EOLIENNE ET SOLAIRE COMBINEE



### APPLICATIONS PEDAGOGIQUES

- Identification des composants d'une installation de production électrique par éolienne
- Raccordement électrique des différents éléments de la chaîne de production (éolienne, régulateur, batterie, onduleur, production...)
- Mise en service et utilisation d'une installation éolienne
- Compréhension du fonctionnement d'une éolienne
- Etude de la relation entre vitesse de rotation et puissance électrique produite
- Mise en œuvre du système et utilisation de la variation de vitesse du moteur accouplé à l'éolienne.
- Analyse du fonctionnement du système (calculs des puissances électriques, des rendements des composants)

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

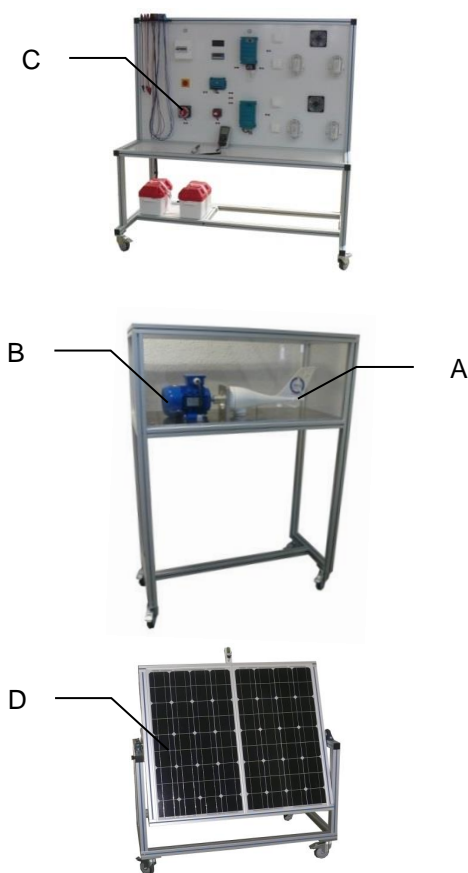
Le banc ERC100 permet l'étude de la production combinée d'énergie solaire et éolienne. L'énergie éolienne provient d'une éolienne accouplée à un moteur et l'énergie solaire de panneau solaire photovoltaïques.

Les étudiants devront tout d'abord identifier les composants du système pour effectuer la mise en service. Il devront réaliser le câblage de l'installation à l'aide de cordon double puits. Lorsque le système sera en fonctionnement, ils devront faire des relevés de mesure pour le caractériser. Ils pourront ainsi faire le bilan énergétique global de l'installation

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



1. Un module éolien comprenant un moteur (B) à vitesse variable avec commande par potentiomètre et une éolienne (A) de marque Silentwind (24VDC-400W). Le moteur et l'éolienne sont accouplés directement pour simuler la rotation. Le châssis support est équipé de 4 roulettes directionnelles avec frein.
2. 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 (sectionneur cadenassable, disjoncteur différentiel, disjoncteur magnéto thermique, arrêt d'urgence...)
  - un connecteur rapide type Harting pour la liaison électrique entre l'éolienne et ce module
  - Deux batteries en série pour stocker l'énergie (24VDC/55Ah) avec bacs de protection
  - un régulateur de charge permettant de raccorder l'éolienne accouplée au moteur et le panneau solaire
  - un onduleur (24VDC/240VAC-500W)
  - un chargeur de secours pour la batterie
  - une zone de charges 24VDC comprenant deux lampes et un ventilateur
  - une zone de charges 240VAC comprenant deux lampes et un ventilateurAfin 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.
3. Un module panneaux solaires comprenant (D) :
  - Une sonde de mesure du rayonnement solaire
  - 2 Panneaux solaires photovoltaïques (puissance totale : 160Wc)
4. Le banc est fourni avec l'instrumentation suivante :
  - un multimètre portable avec pince ampèremétrique AC/DC pour mesurer les tensions et courants aux bornes des différents éléments
  - un solarimètre portable
5. Structure  
Le système est installé sur un châssis en profilé aluminium anodisé équipé de quatre roulettes directionnelles à frein

### Spécifications d'installation

### Documentation

- Alimentation électrique : 230 Vac – 50 Hz – 20 A
- Type d'alimentation électrique : 1 phase(s) + Neutre + Terre.
- Dimensions: (LxlxH mm): Unite principale : 1150 x 800 x 1850  
Module éolienne : 1200x545x1650  
Unité avec panneaux : 1260x600x1450
- Poids (Kg): Unite principale : 140  
Module éolienne : 60  
Unité avec panneaux : 90
- Notice d'instructions
- Dossier technique
- TP
- Certificat de conformité CE

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

DIDATEC– Zone d'activité du parc – 42490 FRAISSES- FRANCE  
Tél. +33(0)4.77.10.10.10 – Fax+33(0)4.77.61.56.49 – [www.didatec-technologie.com](http://www.didatec-technologie.com)  
email : [service\\_commercial@didatec-technologie.com](mailto:service_commercial@didatec-technologie.com)

Reproduction interdite / copy prohibited – Copyright DIDATEC mars-16- page 2

Dans le cadre de l'amélioration permanente de nos produits, ce descriptif technique est susceptible d'être modifié sans préavis  
As part of the continuous improvement of our products, this technical specification may be modified without previous notifying

# ERC100



DIDATEC– Zone d'activité du parc – 42490 FRAISSES- FRANCE  
Tél. +33(0)4.77.10.10.10 – Fax+33(0)4.77.61.56.49 – [www.didatec-technologie.com](http://www.didatec-technologie.com)  
email : [service\\_commercial@didatec-technologie.com](mailto:service_commercial@didatec-technologie.com)

*Reproduction interdite / copy prohibited– Copyright DIDATEC mars-16- page 3*

Dans le cadre de l'amélioration permanente de nos produits, ce descriptif technique est susceptible d'être modifié sans préavis  
As part of the continuous improvement of our products, this technical specification may be modified without previous notifying

Illustrations non contractuelles / Illustrations not contractual

version : FT-ERC100-STD-A