



ACTIVITE D'EXPLORATION : Gérer l'énergie

Niveau de formation

SECONDE GENERALE ET TECHNOLOGIQUE
Sciences de l'ingénieur

Référence au programme (B.O. spécial n° 4 du 29 avril 2010)

Approfondir la culture technologique

- Caractériser les fonctions d'un système technique,
- Établir les liens entre structure, fonction et comportement.

Simuler, mesurer un comportement

- Identifier un principe scientifique en rapport avec un comportement d'un système,
- Simuler le comportement d'un système technique à partir de l'évolution d'un paramètre d'entrée ou de sortie.

Thématique

- L'énergie : les énergies renouvelables

Notions abordées

- Analyse fonctionnelle, comportementale et structurelle.
- Organisation globale d'un système technique (information, énergie, matériaux et structures)
- Relations entrée/sortie d'un système.
- Grandeurs physiques caractéristiques et unités en entrée et sortie d'un constituant, d'une chaîne, d'un système. Préviation de l'ordre de grandeur des résultats.

Durée de l'activité

- 3 heures

Environnement matériel et logiciel

- Le générateur ILAND
- L'EMP (Environnement Multimédia Pédagogique)

Intentions pédagogiques

En utilisant les différentes ressources (vidéos, photographies, images de synthèse en perspective,...) accessibles dans l'EMP (Environnement Multimédia Pédagogique), l'élève va pouvoir replacer le système étudié dans son contexte d'utilisation, identifier ses différents constituants et décrire sa structure.

Il s'attachera ensuite à la découverte de la carte électronique du générateur afin d'appréhender les problématique suivantes :

- Comment gérer les différents cas d'utilisation : décharge simple, charge + décharge, charge seule ?
- Comment empêcher la décharge profonde et la surcharge de la batterie ?
- Comment récupérer le courant du panneau solaire de la manière la plus efficace possible ?
- Analyse d'un algorithme MPPT