



Dédiée plus particulièrement à l'**enseignement transversal** en **STI 2D** (*centre d'intérêt C.I.5*), cette mallette propose d'effectuer des activités pédagogiques autour de l'**efficacité énergétique**.

Ce dispositif permet la mise en œuvre simple et rapide d'une chaîne de mesure de la consommation instantanée, moyenne et totale d'un ou deux appareillages électriques de type domestique (*éclairage, chauffage, électroménager*).

En relevant et comparant les mesures effectuées, l'élève peut ainsi analyser et étudier l'efficacité énergétique de ces appareils.

Elle intègre :

- 1 compteur d'énergie avec connexion USB
- 1 capteur (*transformateur de courant*) avec transmetteur sans fil
- 1 logiciel d'analyse et de suivi de consommation d'énergie
- 2 prises 220 V pour le branchement des appareils électriques



Objectifs pédagogiques

Notre **mallette efficacité énergétique "ECOWATT"** favorise la mise en œuvre de nombreuses activités :

- d'expérimentations et de manipulations (*branchements, mesures*),
- d'observations : détermination de l'efficacité énergétique d'un appareil,
- d'analyses technologiques : comparaison de systèmes d'éclairage, calcul de rendement.

De plus, elle permet d'aborder les notions fondamentales suivantes :

- Production d'énergie et charges,
- Puissance et énergie en électricité,
- Evaluation d'un rendement,
- Unités et grandeurs de l'éclairage,
- Notion de cycle dans une charge, et d'effacement dans un réseau de puissance.

Points du programme STI 2D traités

La **mallette efficacité énergétique "ECOWATT"** permet d'aborder les points du programme STI2D suivants :

1.2 Eco-conception

1.2.3. Utilisation raisonnée des ressources

- Efficacité énergétique d'un système

2.1 Approche fonctionnelle des systèmes

2.1.1. Organisation fonctionnelle d'une chaîne d'énergie

- Transformation, modulation

2.2 Outils de représentation

2.2.2. Représentation symboliques

- Représentation SysML Graphe de flux
- Schéma architectural énergétique

2.3 Approche comportementale

2.3.2. Comportement des matériaux

- Inertie thermique

2.3.5. Comportement énergétique des systèmes

- Transformation de l'énergie
- Les paramètres de la gestion de l'énergie liés à la transformation et au stockage

3.2 Constituants d'un système

3.2.1. Transformateurs et modulateurs d'énergie

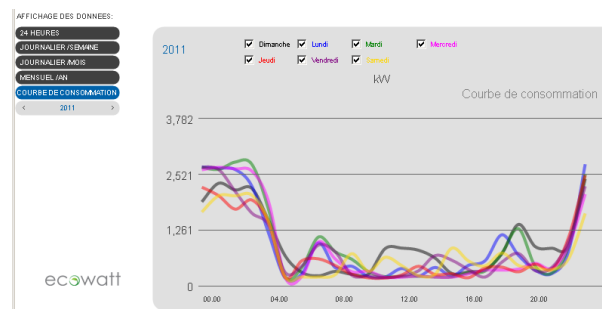
- Adaptateurs d'énergie
- Eclairage

Outils de mesure et d'analyse

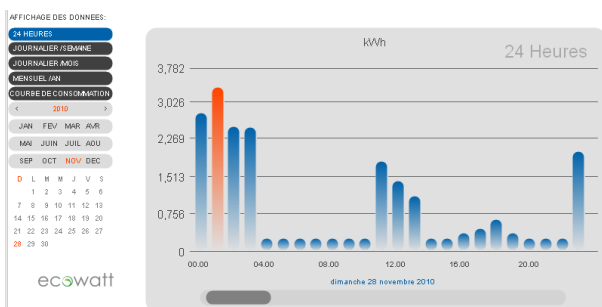
Le compteur d'énergie qui équipe le système permet de suivre la consommation électrique et son coût en temps réel. L'unité d'affichage permet de visualiser :

- les consommations instantanée, moyenne, totale en kW
- le coût en €
- l'émission de CO2

Grâce à la connexion USB et au logiciel fourni, vous pouvez connecter le compteur sur un ordinateur et consulter les statistiques de consommation.



Très simple d'utilisation, ce logiciel vous permet, après avoir transférées les données enregistrées dans l'unité d'affichage, de les afficher sous forme de graphes, de courbes, et de suivi d'objectifs.



Fourniture

Une mallette prête à l'emploi comprenant :

- 1 compteur de consommation électrique
- 1 émetteur sans fil
- 1 capteur (transformateur de courant)
- 1 logiciel d'analyse et de suivi de consommation
- 1 câble USB pour le raccordement du compteur au PC
- 2 prises électriques pour appareils 220V
- 2 disjoncteurs de protection calibre 16A
- 1 jeu de piles 1,5 V
- 1 câble d'alimentation 220V

Documents :

- 1 dossier pédagogique avec TP et activités élève
- 1 dossier technique