

New Energy Lab

Smart-Grid pour la formation et la recherche appliquée

Laboratoire de formation à l'énergie hybride pour des expériences liées à la gestion énergétique

Le système hybride hors réseau permet d'étudier chaque technologie individuellement ou selon des configurations combinées. Il associe puissance solaire et éolienne avec un stockage d'énergie en batterie ou par la génération d'hydrogène alimentant une pile à combustible. Le système peut également être connecté au réseau. Des scénarios typiques, comme un fonctionnement de nuit, des périodes sans vent ou l'utilisation combinée de sources d'énergie renouvelables et classiques, comme un groupe turbine-alternateur diesel, peuvent être simulés et analysés. Différents types de charge peuvent être connectés au système ou être simulés avec sa charge électronique.

Les étudiants acquièrent une compréhension fondamentale de chaque technologie et des interactions entre les différents composants du système. Cela leur permet de dimensionner des systèmes hybrides intelligents et efficaces, adaptés aux besoins d'alimentation.

Le New Energy Lab est proposé sous forme de solution clé en main. Une technologie de mesure extensive et le logiciel de surveillance et de contrôle permettent une journalisation et une analyse des données. Les flux d'énergie sont visualisés en temps réel.

Étendue du système

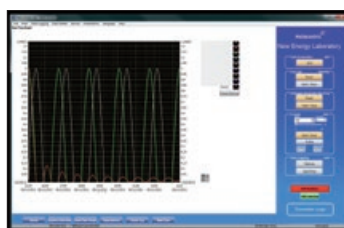
- » Installation solaire : 1500 Wp
- » Petite installation éolienne : 400 Wp
- » Module de pile à combustible : 1200 W
- » Rangée de batteries : 110 Ah
- » Électrolyseur : 60 sl/h
- » Réservoir d'hydrure métallique basse pression : 1500 sl/h
- » Charge électronique : 2400 W
- » Unité de gestion énergétique centrale
- » Contrôleur système avec logiciel de surveillance et de commande
- » Technique de mesure, p. ex. anémomètre, débitmètre de H_2

Accessoires

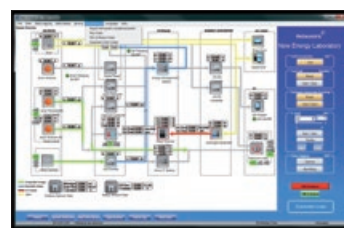
- » Système tracker solaire
- » Kit de capteurs supplémentaires
- » Simulateur d'un champs solaire photovoltaïques
- » Formation Clean-Tech et gestion de l'énergie
- » Unité de surveillance - caméra
- » Alternatifs - Panneaux solaires 1500W



LOGICIEL



Acquisition de données



Synoptique système

Objectifs pédagogiques

- » Introduction aux technologies suivantes : solaire, éolien, hydrogène et pile à combustible
- » Dimensionnement de systèmes hybrides
- » Gestion énergétique et exploitation de systèmes hybrides
- » Exploitation autonome de charges réelles
- » Observation de scénarios : fonctionnement nocturne, périodes sans vent, charges de pointe

Avec manuel
d'utilisation
et guide
d'expérimentation
en anglais