

## M2 EEA- Bureau étude photovoltaïque. Mise en œuvre d'une commande MPPT

### Objectifs :

Etre capable de rédiger un compte rendu utilisable.

Etre capable de réaliser un programme simple qui inclut une commande MPPT

Etre capable d'analyser les résultats obtenus.

### Séance 1.

Utilisation de régulateurs photovoltaïques du commerce (DC/DC) / d'onduleur autonome / d'onduleur connecté au réseau.

Objectifs : Appréhender les caractéristiques de ces équipements en liaison avec celles des panneaux solaires photovoltaïques et des batteries. Réviser les méthodes de mesures adaptées. Rédiger un compte rendu efficace.

Déroulement : Analyse de la documentation technique. I, V,  $\eta$ , modes de fonctionnement, protections, ...

Mise en fonctionnement : Comment le câbler ? Quelles mesures souhaitez vous faire ? pourquoi ? En répondant à ces questions, vous construisez le schéma de câblage en incluant les appareils de mesure.

☞ faire valider le schéma par l'enseignant.

Réaliser le câblage.

Mise en route. Réalisez les tests intéressants et visualisez, mesurez les grandeurs souhaitées.

Analyse des mesures : Le fonctionnement est-il correcte ? (mode de fonctionnement, bilan de puissance,  $\eta$ , THD, ...). Comparaison entre le fonctionnement constaté et la doc technique.

Compte rendu : Papier ou fichier

☞ à rendre en fin de séance

Présentation orale la dernière heure de la séance.

### Séance 2

Prise en main de l'outil de développement (mikroC). Ce logiciel est utilisé pour programmer le microcontrôleur PIC qui pilote le DC/DC. Mise en fonctionnement du hacheur buck en boucle ouverte. Utilisation d'un convertisseur DC/DC en boucle ouverte relié à un panneau solaire et à une batterie ou une résistance.

Objectifs : Maitriser les fonctions essentielles pour piloter le DC/DC (ADC, PWM, afficheur).

Déroulement : Présentation du logiciel puis test des différentes fonctions utiles.

Mise en fonctionnement du buck.

### Séance 3 et 4.

Analyse et mise en place d'une commande MPPT.

Objectifs :

Mise en place de la commande MPPT sur le DC/DC.

Intégrant les fonctions installées sur un convertisseur du commerce.

Déroulement : Présentation présentations des différentes MPPT suite à la lecture des articles fournis.

Ecrire l'algorithme correspondant à la commande MPPT que vous souhaitez mettre en place (à vous de la choisir parmi les commande possibles et le matériel disponible). Implémenter cette commande. La tester

Mise en place de la commande en BO, tests et validation , analyses.

Compte rendu : Papier ou fichier

☞ à rédiger au fut et à mesures, à rendre une semaine après la séance 4.