

**INTITULE DE LA CERTIFICATION :****Microgrid photovoltaïque : Assurer l'exploitation pour un établissement privé ou public****CERTIFICATEUR.S :****UGA Université Grenoble Alpes – IUT 1****CONTEXTE**

La transition écologique associée au besoin d'électrification de nombreux territoires dans le monde entraîne un fort développement d'installations Microgrid.

Un Microgrid est un réseau de distribution qui repose sur des moyens locaux de production d'énergie et plus particulièrement du photovoltaïque. Il permet d'électrifier à moindre coût des zones isolées ou de réduire la facture énergétique des installations existantes. Il favorise l'utilisation de sources renouvelables à faible émission de CO2. Tout ceci fait des Microgrids des équipements importants pour assurer la pérennité des réseaux de distribution.

Le développement de cette technologie nécessite la formation des professionnels qui vont devoir concevoir, installer et maintenir ces installations. Le public visé porte sur les électriciens (maintenance, installateur et bureau d'étude) qui doivent acquérir des compétences nouvelles, tant sur la partie courant fort avec l'utilisation du courant continu et des batteries, que sur la partie courant faible avec la gestion des données, les besoins de pilotage et de communication. Ces compétences complémentaires sont désormais indispensables à l'exercice de leur métier.

**OBJECTIFS DE LA FORMATION**

L'IUT 1 de Grenoble possède déjà 5 installations photovoltaïques utilisant des convertisseurs de divers constructeurs et des batteries de diverses technologies. Un système est actuellement en production sur un bâtiment réel.

Un partenariat avec l'entreprise Schneider Electric nous permet de bénéficier de deux maquettes :

- Une maquette « VillayaSMART » sur table présentant un microgrid photovoltaïque de 5kW sans les panneaux photovoltaïques
- Un container d'urgence « Villaya Emergency » comprenant un microgrid photovoltaïque de 10 KW maximum.

Nous bénéficions également de l'appui des experts de Schneider Electric dans ce domaine et d'un partenariat avec l'association ADEI qui a des besoins de formation similaires en Afrique de l'EST.

L'IUT 1 construit un programme de formation dans ce domaine qui va se décliner en 3 modules indépendants.

La formation « Microgrid photovoltaïque : Assurer l'exploitation pour un établissement privé ou public » correspond au premier module de ce programme.

Cette formation s'appuie sur le savoir-faire et l'expérience de nos enseignants en Formation Initiale sur nos DUT, principalement en Génie électrique et informatique industrielle, Génie thermique et énergie, Génie civil et construction durable, Réseaux et télécommunications.

Ses objectifs sont, à partir de situations réelles sur les installations de l'université, de fournir les outils et compétences nécessaires pour Assurer l'exploitation et la maintenance d'une installation microgrid photovoltaïque pour un établissement privé ou public.

**COMPETENCES ATTESTEES / REFERENTIEL DE COMPETENCES**

Les compétences attestées au sein de la formation se traduisent par 1 savoir-agir qui mobilise une variété de ressources.

**Situations de travail, activités professionnelles exercées, métiers ou emplois visés :**

Codes ROME I1102 Management et ingénierie de maintenance industrielle - I1309 Maintenance électrique - F1605 Montage de réseaux électriques et télécoms - H2602 Câblage électrique et électromécanique - F1603 Installation d'équipements sanitaires et thermiques - I1306 Installation et maintenance en froid, conditionnement d'air - I1308 Maintenance d'installation de chauffage

**PREREQUIS SOUHAITES**

Bac ou équivalent

Expérience électricien de minimum deux ans fortement recommandée

Toute candidature en dehors de ces critères sera soumise au jury d'admissibilité

Les compétences attestées au sein de la formation se traduisent par 1 savoir-agir qui mobilise une variété de ressources.

## Savoir agir

### Assurer l'exploitation d'un microgrid photovoltaïque

#### Modalités de réalisation du savoir agir :

##### **Critères de démarche :**

En vérifiant le niveau de fonctionnement :

- En estimant le niveau d'ensoleillement
- En mesurant ou en relevant les tensions, courants et puissances en différents points de l'installation
- En établissant la correspondance entre l'ensoleillement et les mesures

En prenant les mesures pour assurer la sécurité de l'agent et celle des utilisateurs du microgrid

En analysant les mesures sur le microgrid pour identifier ses défaillances éventuelles.

En vérifiant, si concerné, le câblage et la configuration des équipements communicants du système

##### **Critères de relation :**

En dialoguant avec le service de maintenance en cas de dysfonctionnement

#### Résultat attendu :

Rapport descriptif de l'installation et des mesures effectuées avec l'analyse des éventuels écarts constatés

##### **Critères de réussite :**

Le rapport est concis, complet. Toutes les données utiles sont renseignées.

#### Ressources clés du savoir agir :

##### **Connaissances**

- Lecture de schéma électrique.
- Connaissances des règles de bases de l'électricité en continu et alternatif
- Risque électrique
- Appareillage utilisé en Basse Tension
- Technologie, fonctionnement et implantation des panneaux photovoltaïques
- Technologie et fonctionnement des batteries
- Fonctionnement des convertisseurs d'énergie électrique

##### **Savoir-faire technique**

- Choisir l'appareillage de mesure et effectuer la mesure en toute sécurité

##### **Savoir-faire méthodologique**

- Respecter les règles de sécurité

##### **Savoir-faire relationnel**

- Savoir rendre compte des mesures effectuées et de leur interprétation à un expert

## MODALITES D'EVALUATION

### Eléments attendus pour l'évaluation

- L'observation et l'analyse des comportements appropriés sur une installation en situation réelle
- La production d'un rapport écrit de mesures et d'analyses
- Un QCM sur des cas simulés

### Critères de réussite et d'évaluation / attendus observables

- Le rapport écrit doit être concis, complet, pertinent
- Les critères d'évaluations comprennent :
  - Vérification du niveau de fonctionnement (niveau d'ensoleillement, mesure, correspondances)
  - Mesures de sécurité effectuées
  - Mesures d'identification des défaillances effectuées
  - Câblage et configuration des équipements communicants effectués

### Modalités d'organisation

- Voir en PJ la charte de certification pour les aspects organisationnels et administratifs de l'évaluation

### Organisation des jurys

Le jury est constitué à minima

- D'un professionnel, spécialiste du sujet, issu du monde de l'entreprise privée ou publique
- D'un représentant de l'organisme certificateur, spécialiste de l'objet du programme, qui sera président du jury