

INTITULE DE LA CERTIFICATION

« Microgrid photovoltaïque : Installation et maintenance pour un établissement privé ou public ou pour des particuliers »

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. Sur les territoires couverts par un réseau électrique, ils aident à réduire la facture énergétique ainsi que les émissions de CO2 et sont un élément important 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 3 installations photovoltaïque avec stockage, dont une 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 : Installation et maintenance pour un établissement privé ou public ou pour des particuliers » correspond au deuxième 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, fournir les outils et compétences nécessaires pour Assurer l'exploitation et la maintenance d'une installation Microgrid photovoltaïque pour un établissement privé ou public.

PREREQUIS SOUHAITES

Prérequis Habilitation Electricien BR

Bac de culture scientifique - Expérience de minimum deux ans fortement recommandée sur des métiers d'électriciens, chargés d'installations.

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

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

Codes ROME I1102 Management et ingénierie de maintenance industrielle - I1309 Maintenance électrique - F1602 - Électricité bâtiment - 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 - I1309 Maintenance électrique - H2701 Pilotage d'installation énergétique et pétrochimique

REFERENTIEL DE COMPETENCES

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

Savoir agir

Installer et maintenir un microgrid photovoltaïque pour un établissement privé/ public ou pour des particuliers

Modalités de réalisation du savoir agir :

- En dimensionnant et en choisissant les câbles permettant de le raccorder aux panneaux photovoltaïques et aux charges
- En dimensionnant les dispositifs de coupure et de protection de ces câbles
- En raccordant électriquement les divers équipements à partir des schémas électriques
- En prenant les mesures nécessaires à sa sécurité
- En vérifiant la position des masses métalliques et du neutre vis-à-vis du schéma de liaison à la terre pour assurer la protection des personnes
- En réglant les seuils de déclenchement des dispositifs de protection
- En paramétrant les onduleurs et les chargeurs conformément au cahier des charges
- En paramétrant les éléments communicants du système
- En mettant en service le dispositif
- En expliquant son fonctionnement et sa maintenance
- En vérifiant par des mesures le bon fonctionnement du système
- En vérifiant le fonctionnement des dispositifs communicants

Ressources clés du savoir agir :

Connaissances

- Lecture de schéma électrique.
- 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
- Schéma des liaisons à la terre, protection des personnes
- Réseaux locaux informatiques
- Normes électriques selon le domaine de tension

Savoir-faire technique

- Appliquer les règles de dimensionnement des câbles aux spécificités du photovoltaïque et des batteries
- Réaliser les travaux et interventions BT sur les accumulateurs et les batteries d'accumulateurs B1T
- Réaliser les travaux et interventions BT sur la partie en courant continu des installations photovoltaïques BR PV

Savoir-faire méthodologique

- Respecter les règles de sécurité

Savoir-faire relationnel

- Expliquer le fonctionnement et la maintenance auprès des exploitants et/ou utilisateurs

REFERENTIEL D'EVALUATION

Eléments attendus pour l'évaluation:

- Un microgrid en état de fonctionnement avec un câblage dans les règles de l'art qui respecte les normes électriques
- La réalisation du câblage d'une partie du système photovoltaïque en situation réelle
- La procédure de connexion et déconnexion de batteries et panneaux photovoltaïques en situation réelle
- La mise en service d'une installation
- Un QCM sur des cas simulés .
- Habilitations
 - Travaux et interventions BT sur les accumulateurs et les batteries d'accumulateurs
 - Travaux et interventions BT sur la partie en courant continu des installations photovoltaïques

Critères d'évaluation

- Le rapport écrit doit être concis, complet, pertinent
- Les critères d'évaluations comprennent :
 - Câblage conforme au schéma électrique
 - Réglage des protections et paramétrage des convertisseurs conforme aux spécifications
 - Mode opératoire conforme aux règles de sécurité

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 externe à l'organisme certificateur, 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