



Programme cofinancé par
l'Union Européenne



SINERT - IS_2.1_131

Solutions innovantes pour l'intégration des énergies renouvelables sur le réseau électrique tunisien

Priorité 2.1 - Promotion et appui à la recherche et à l'innovation dans les secteurs clés

OBJECTIF

Le projet vise à l'expérimentation pilote de mise en œuvre de nouvelles techniques et de systèmes pour l'intégration des sources d'énergies renouvelables (SER) photovoltaïques dans les réseaux électriques de moyenne tension et basse tension en Tunisie et en Sicile pour faciliter l'exploitation des réseaux et optimiser l'utilisation des capacités de production et de distribution. L'initiative vise à la mise en place d'un site pilote à Kerkennah (Tunisie) et de d'évaluer l'impact de la technologie dans le site pilote à Ustica (Sicile). Le projet renforce la recherche expérimentale entre les structures universitaires, l'application des résultats tangibles via des partenaires stratégiques de production énergétique. Il prévoit aussi le développement et réalisation de nouveaux produits innovants de conversion bidirectionnelle de puissance, la mise en place de nouveaux algorithmes de protection pour le système, la mise en place à Ustica et à Kerkennah d'équipements de télécommunication innovants adaptés aux besoins de l'application. L'initiative est justifiée par les besoins stratégiques des régions cibles d'utiliser les sources d'énergies renouvelables pour la production d'électricité mix pour des contraintes économiques, environnementale et sociale, l'échange d'expertise entre les partenaires et l'échange d'expérimentation réalisées en Sicile et en Tunisie.

PRINCIPALES REALISATIONS

- ✓ 1 Analyse des contraintes et spécificités locales pour les équipements de conversion de puissance
- ✓ 2 Convertisseurs de Puissance Bidirectionnels (BPCs) contrôlés à distance, afin d'avoir une meilleure stratégie de distribution de l'énergie et une meilleure qualité de services du réseau électrique en termes de régulation de la puissance
- ✓ 2 équipements électroniques intelligents (IEDs)
- ✓ Développement de 2 algorithmes de protection locale (anti-îlotage)
- ✓ Analyse contextuelle du système de gestion et évaluation de la spécificité pour le réseau tunisien et sicilien
- ✓ 4 Systèmes de communication sur lignes d'énergie (PLC) en MV (moyenne tension) et LV (basse tension)
- ✓ 4 Systèmes de communication radiofréquence
- ✓ 1 stations centrales SCADA (système d'acquisition et de contrôle de données) avec les algorithmes de gestion
- ✓ Mise en place de 2 sites pilote de démonstration intégrant tous les produits et approches développées
- ✓ 1 Analyse contextuelle du système de gestion et évaluation pour identifier un site d'installation spécifique pour les tests et les exigences des systèmes de surveillance et de gestion
- ✓ 15 publications scientifiques et brevets

CHEF DE FILE

École Supérieure des Communications de Tunis

PARTENAIRES

P1: ACTIA Group Recherche et Développement en Informatique Appliquée

P2: Istituto di ingegneria del Mare del Consiglio Nazionale delle Ricerche - CNR-INM

P3: LAYER Electronics S.r.l

P4: Università degli Studi di Palermo - Dipartimento di Energia, Ingegneria dell'informazione e Modelli Matematici

PARTENAIRES ASSOCIES

PA1: Société Tunisienne d'Electricité et du Gaz¹ - PA2: SOPES s.r.l. - PA3: Impresa Elettrica D'Anna e Bonaccorsi s.r.l. - PA4: Comune di Ustica

BUDGET TOTALE : € 1.032.437,73

CONTRIBUTION UE: € 929.193,95

¹ Pour faciliter la mise en place du site pilote à Kerkennah en Tunisie, le projet nécessite la participation de la STEG, fournisseur et distributeur d'électricité en Tunisie en tant que partenaire associé. Du côté italien, pour faciliter l'accès au réseau électrique d'Ustica pour les tests des solutions radio, hybride PLC ML/radio et hybride PLC LV/radio, le DAB, gestionnaire du réseau de distribution de Sicile, a été aussi ajouté comme partenaire associé. Pour pallier aux risques liés aux sites pilotes, SUP'COM et UNIPA-DEIM seront responsables de la relation avec la STEG et DAB.