

### 3.3. E\_Bride

**Titre du projet :** Development of an e-Bride test bench

**Porteur du projet :** Eric CHAUVEAU

**Etablissement :** ESEO

**Laboratoire :** ESEO-IREENA

**Eventuellement, laboratoire associé :** ENIG (Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès/Tunisie)

**Laboratoire et établissement d'origine du candidat :**

**En collaboration avec :** ENIG (Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès/Tunisie)

**Nom du postdoctorant :** *Karim MANSOURI*

**Partenaires :**

**Mots clés :** Banc d'essais, mix-énergétique, électronique de puissance, commande, optimisation, Matlab/Simulink, dSPACE, ControlDesk, énergie, renouvelable, gestion énergétique.

**Verrous scientifiques ou technologiques :** .....

**Etat :** Date de débuts des travaux et date de fin (prévisionnelle ou réelle pour les actions terminées).

**Impact de la collaboration internationale :**

#### 3.3.1. Résumé du projet :

Le projet e-Bride s'intègre dans les systèmes hybrides multi-sources basés sur des technologies de conversion, stockage et gestion de l'énergie électrique pour l'alimentation des sites isolés. Le banc d'essai e-Bride contient des ressources conventionnelles et renouvelables. De nos jours, il y a apparition de plusieurs architectures multi-sources. Ces dernières ont traité l'alliage entre des sources conventionnelles et d'autres renouvelables. Cependant, ils n'ont pas traité la combinaison entre le générateur diesel, le système de stockage et les ressources renouvelables. Les alimentations existantes ilotées sont principalement basées sur des générateurs diesel. Ainsi, on doit réfléchir pour le traitement de la convergence du besoin existant vers les nouvelles architectures. Outre, le coût du fonctionnement ainsi que la durée de vie des équipements doivent être optimisés. Ainsi, les objectifs du projet e-Bride peuvent être répartis en deux catégories : « hardware » et « software ». Les objectifs « hardwares » se résument dans la conception et la réalisation des cartes d'acquisition de courants et tensions, carte d'adaptation de signaux entre la carte dSPACE et les composants d'électronique de puissance, le convertisseur bidirectionnel, celui survolteur et les filtres. Les objectifs « softwares » sont : la réalisation d'une interface graphique dans ControlDesk pour la supervision et la commande du système, l'implémentation d'un algorithme MPPT pour la commande du hacheur survolteur raccordé avec le module photovoltaïque (PV), la commande du redresseur triphasé, la commande MLI de l'onduleur triphasé et l'algorithme de gestion énergétique pour la commande de la charge et la décharge de la batterie et l'optimisation du coût de fonctionnement ainsi que la durée de vie des équipements.

Ce projet sera mené par des chercheurs d'ESEO-IREENA en collaboration avec d'autres chercheurs de l'Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès-Tunisie (ENIG). En effet, la collaboration internationale sera un élément favorable pour élargir le cercle de rayonnement de WISE et l'ESEO à l'échelle internationale. De plus, ce projet e-Bride permettra de collaborer dans des thématiques d'enseignement/recherche entre l'ESEO et l'ENIG et précisément dans un master de recherche GE-Systèmes Intelligents & Energies Renouvelables (ENIG).

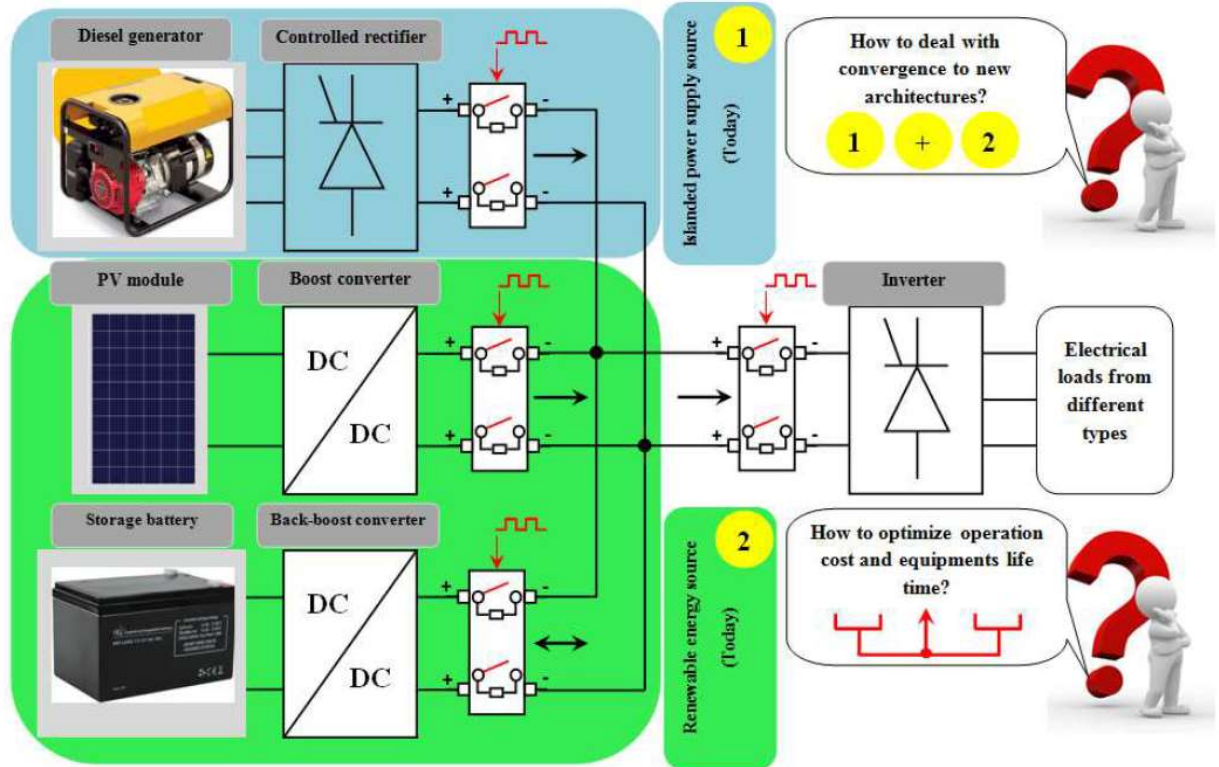


Figure 6. e-Bride : test bench general

### 3.3.2. Résultats scientifiques du projet :

#### 3.3.2.1. Les publications réalisées :

#### 3.3.2.2. Dissémination :

#### 3.3.2.3. Equipement et ressourcement