Convertisseurs d’énergies, les drivers électriques et les systèmes de stockage d’énergie pour les transport électrifié et les application smart grids

ESS : Electronic Control Units for energy storage system

SoC : State of Charge

SoH : State of Health

RES : Renewable Energy Sources

HW : HardWare

SW : SoftWare

BEVs : Batterie Electric Vehicles

FCEV : Fuel Cell Electric Vehicules

HOMER : Hybrid Optimization model for Electric renewables

PSLLC : Positive Super-Lift Luo Converter

Analyse technique et économique de bornes de recharges unique pour batterie et les piles à combustible EV avec les sources d’énergies renouvelables.

Abstract :

La majorité des véhicules d’aujourd’hui utilisent les carburan fossiles pour leurs opérations.

Inconvénient : Grande émission de dioxyde de carbone

Perspective : Couper la dépendance aux énergies fossiles et passer vers l’utilisation des énergies renouvelables pour la mobilité.

Principales raisons de ne pas acheter un véhicule électrique

* La disponibilité des bornes de charge : 45%
* Distance parcouru par charge : 39%
* Le coût : 28%
* Manque de connaissance : 13%
* Technologie non prouvée : 11%
* Performance, praticité, apparence : 10 %
* Choix limité : 9 %
* Je ne sais pas : 5%
* Securité : 5 %
* Valeur residuelle : 4%
* Rien 3%

Les bus à hydrogène

Les solutions de charge des BEVs et des FCEVs peuvent être intégrées ensemble dans les bornes de recharge unique et agi comme une interface pour les systèmes d’energies intégrés : Electricité, transport et le gaz.

Les questions à se poser :

1. Quelle est la capacité minimum d’énergie renouvelable necessaire pour repondre à la demande de charge ?
2. Quel est le prix minimum du système pour atteindre la demande de charge dans une région particulière ?
3. L’augmentation de la capacité des énergies renouvelables contribuera-t-elle à réduire le coût du système ?
4. Quelle configuration renouvelable fournira la solution la plus économique ?

Le modèle d’optimisation hybride pour les énergies renouvelables est une solution de charge électrique qui consiste à combiner différentes sources d’énergies pour produire de l’energie.( Ex : Wind turbines, plaques solaires, bio-diesel)

Section 2 : Description de la configuration du système

3 types de stations de charge :

* Station de ravitaillement en hydrogène
* Station de recharge électrique
* Une station intégrée avec une demande de charge répresentant le profil de charge.

Minimisation de la régulation croisée dans les PV et le convertisseur DC to DC MIMO connecté à la batterie.

Topologie du convertisseur proposée

L’architecture est constitué du convertisseur possédant plusieurs sources de tension d’entrées(Eolienne, PV, hydrogen, batteries, condensateurs ou les piles …) et de courant d’entrés.

* Les switchs d’entrés et de sortis sont connectés à des diodes afin d’assurés un mode de conduction unidirectionnel et permet d’éviter l’interface entre les sources et les charges.