

Etude des fonctions V1G et V2G pour les DSO

Diplômant **Thierry Fracheboud**

Objectif du projet

Le but de ce projet est double, démontrer et quantifier l'utilité des véhicules électriques dans 2 situations : favoriser l'autoconsommation d'Energypolis et améliorer la qualité de tension d'un réseau de distribution.

Méthodes | Expériences | Résultats

1e situation

Développer un algorithme donnant la courbe de charge idéale des véhicules électriques (EV) qui va maximiser l'autoconsommation (SC).

Les résultats montrent que deux paramètres sont déterminants pour augmenter la SC en utilisant des EV : La capacité de la batterie et son état de charge à l'arrivée du véhicule, donc ce qui peut être exploité pour injecter depuis les panneaux.

Dans ce cas d'étude, le nombre d'EV minimal requis pour ces paramètres afin d'atteindre une SC de 100% est de 23 Nissan Leaf e+. Avec un SoC d'arrivée de 20% selon avec les horaires suivants : 8 EV de 7h à 17h, 7 EV de 11h à 20h et 8 EV de 1h à 24h pour une charge supérieure à la consommation de 10%.

2e situation

Une simulation en flux de puissance est utilisée afin de calculer le plan de tension en tout temps de la journée sur laquelle des EV sont ajoutés.

Dans le cas le plus favorable, il faut utiliser 14 Volkswagen (VW) modèle ID3 pour les données actuelles et 21 VW ID3 pour les données futures (avec ajout de production et consommation) entre 6h et 17h.

Pour le cas présent, cela fait 2 véhicules connectés durant 1.6h et 38.5 kW par véhicule puis les deux véhicules suivants pendant 1.6h jusqu'à ce que les 11.11h et 14 véhicules soient aient été chargés.

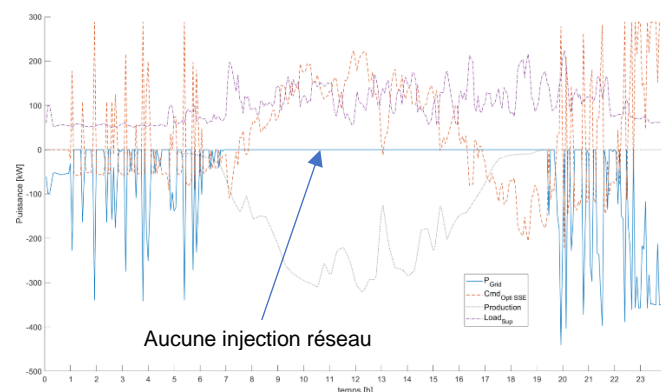
Travail de diplôme
| édition 2021 |

Filière
*Energie et techniques
environnementales*

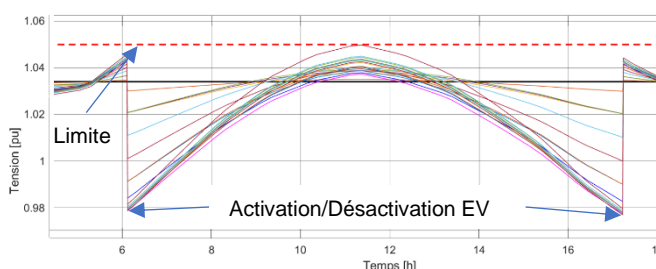
Domaine d'application
Smart Grid

Professeur responsable
*Julien Pouget
Julien.pouget@hevs.ch*

Partenaire
*Oiken SA
Délégué à l'innovation
Georges Darbellay
georges.darbellay@oiken.ch*



1^e Situation :
Optimisation de
la consigne des
EV avec 23
Nissan Leaf SC
à 100%



2^e Situation :
Activation des
EV pour
réduire le plan
de tension