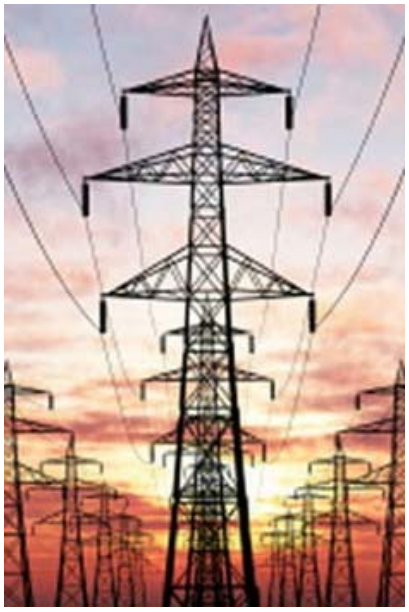


Régulation de la tension dans un réseau de quartier

Diplômant Muhammed Öztürk

Objectif du projet

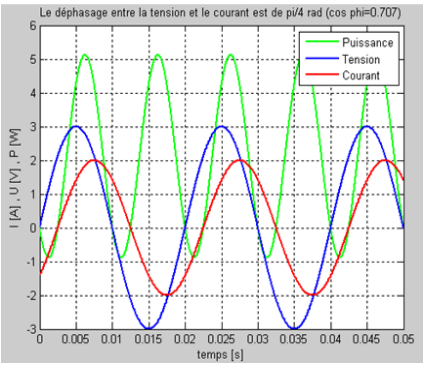
L'injection d'énergie renouvelable dans le réseau électrique influence la tension qui doit rester selon les normes dans une plage bien définie. L'objectif est d'étudier les variations de tensions et de donner des solutions pour la réguler.

Méthodes | Expériences | Résultats

Un cas concret a été traité dans ce projet. Dans la commune de Savièse, au hameau de Drône, une installation photovoltaïque a été installée en bout de ligne dans un réseau de quartier. L'injection d'énergie renouvelable induit l'augmentation de tension le long de la ligne. Afin de pallier ce problème une modélisation du réseau susmentionné est établie. Pour fixer certains paramètres du modèle, quelques mesures ont été effectuées sur le réseau électrique. Différentes solutions pour agir sur la tension sont étudiées, à savoir :

1. Renforcer les lignes
2. Boucler les lignes
3. Insérer un compensateur sériel
4. Stocker l'énergie électrique
5. Utiliser un transformateur
6. Injecter de la puissance réactive via les onduleurs

Une étude de coût de chacune des solutions proposées est faite, puis les différentes solutions sont comparées. Pour ce réseau particulier, l'installation d'un autotransformateur au départ de la ligne est la solution la moins chère résolvant la problématique de manière élégante.



Courbe de puissance en fonction de la tension, du courant et du déphasage.

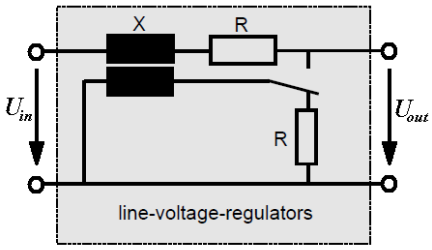


Schéma de principe d'un compensateur sériel à commutation électromécanique.

Travail de diplôme
| édition 2013 |

Filière
Systèmes industriels

Domaine d'application
Power & Control

Professeur responsable
Gilbert-André Morand
gandre.morand@hevs.ch

Partenaire
Energie de Sion-Région SA
Rue de l'Industrie 8
1950 Sion