

Etude du potentiel de management de l'énergie d'un bâtiment résidentiel en RCP.

Diplômant **David MOJON**

Objectifs du projet

Ce projet évalue le potentiel de management de l'énergie d'un bâtiment résidentiel en RCP au moyen de critères technico-économiques. Dans un premier temps, le travail consiste à importer et traiter les données de mesures ayant été effectuées sur le bâtiment (consommation d'électricité, injection solaire...). Dans un deuxième temps, nous étudions le potentiel de management de l'énergie du bâtiment à travers différentes solutions. Finalement, nous réalisons une analyse de différents tarifs de l'électricité. La notion de prévision future doit être prise en compte pour toutes ces analyses à travers des modèles de prédiction ou d'estimations.

Méthodes | Expériences | Résultats

Afin de réaliser l'ensemble de ces analyses, plusieurs algorithmes ont été développés avec le langage python et via l'interface anaconda. Ces derniers font le pont entre la partie physique du projet - les mesures - en automatisant leur traitement et la partie software - les algorithmes - qui ont pour objectifs de simuler de nouveaux éléments de management de l'énergie pour le bâtiment.

Les études de potentiel principales qui ont été réalisées sont le pilotage de charges, l'ajout de batterie de stockage ainsi que des technologies de V2B (vehicle to building). Afin de déterminer leurs potentiels, une série de critères de performances ont été définis et des calculs financiers ont été réalisés.

Les résultats obtenus montrent que les solutions proposées contribuent à augmenter les critères de performances et que ces dernières se justifient économiquement sous certaines conditions. L'analyse des tarifs de l'électricité a permis d'anticiper les fortes fluctuations du marché pour l'année 2023 et démontre qu'un contrat au marché libre serait intéressant d'un point de vue de l'injection solaire et sous certaines réserves d'un point de vue de la consommation.

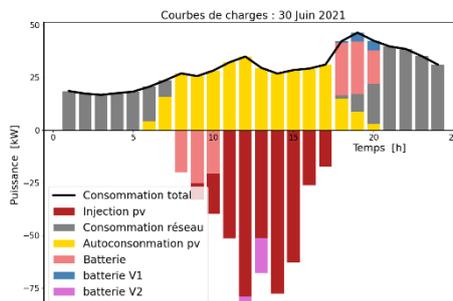
Travail de diplôme
| édition 2022 |

Filière
*Energies et techniques
environnementales*

Domaine d'application
Energies renouvelables

Professeur responsable
Stéphane GENOUD
Stephane.genoud@hevs.ch

Partenaire
*Caisse de compensation du Valais
(CPVAL)*



	Type de marché de l'électricité / année			
	Régulé 22	Régulé 23	Libre 23	Libre 23-26
Coûts réseau	-30800	-47800	-52670	35760
Coûts puissance	-8200	-12700	0	0
Revenu injection	8240	12770	12770	12770
Coût annuel	-30760	-47730	-39900	48530

Augmentation des critères de performances					
Critères de performances	Unité	DSM	Batterie	V2B	Tot
taux d'autoconso	[%]	1.8	9	3	12
taux de couverture	[%]	1.3	7	3	11
taux d'utilisation ENR	[%]	1.3	7	3	10
LOLP	[%]	0.0	6.6	1	7
fgridE	[-]	-0.002	0.013	-0.06	0.01
fgridI	[-]	-0.005	0.003	0.07	0.006

Le graphique ci-dessus présente le détail de la courbe de charge du 30 juin 2021 avec les systèmes de management de l'énergie simulée. Cela permet de visualiser les flux énergétiques du point de vue du bâtiment.

Les tableaux ci-dessus présentent les coûts annuels des différents tarifs d'électricité et l'évolution des critères de performances en fonction des solutions simulées. La colonne « Tot » représente un scénario avec toutes les solutions étudiées.