



Stockage d'énergie longue durée pour une cabane d'altitude

Diplômant/e Florian Thurre

Objectif du projet

Déterminer la meilleure solution de stockage d'énergie sur 6-12 mois pour la cabane des Dix (2928m), du point de vue énergétique, technique et financier.

Méthodes | Expériences | Résultats

La cabane des Dix, située en haute montagne, va profiter de la rénovation de sa toiture pour y ajouter des panneaux photovoltaïques. Ceux-ci vont produire un surplus d'énergie durant l'été qu'il serait intéressant de stocker pour le printemps dans le but de supprimer la génératrice diesel.

Un état de l'art des systèmes de stockage d'énergie a donc été réalisé afin de déterminer lequel était le plus optimal pour la cabane. Plusieurs choix potentiels se sont dégagés et chacun d'eux a été développé pour affiner la sélection. Le stockage sous forme d'hydrogène comprimé a été retenu.

Plusieurs éléments tels que la puissance crête des panneaux photovoltaïques, la capacité des batteries pour le stockage court-terme et la capacité du stockage hydrogène ont été variés par itération à l'aide du logiciel PVsyst afin de trouver une configuration optimale de gestion d'énergie exempte de diesel.

Un analyse économique a montré que le projet proposé entraînerait un coût annuel de 25'200 CHF contre 21'600 CHF actuellement. Cependant, les dépenses d'exploitation ont été réduites et des aides financières peuvent être obtenues pour financer un projet innovant et respectueux de l'environnement.

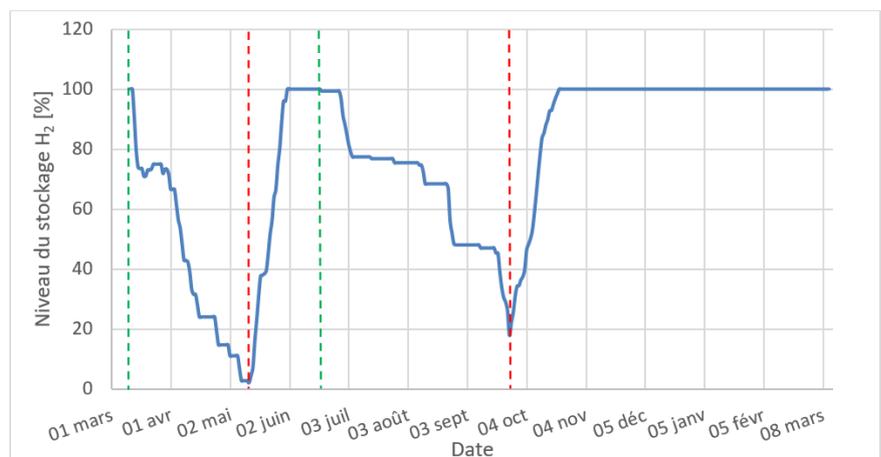
Travail de diplôme
 | édition 2021 |

Filière
*Énergie et techniques
 environnementales*

Domaine d'application
Energies renouvelables

Professeur responsable
 Frédéric Revaz
 frederic.revaz@hevs.ch

Partenaire
 Club Alpin Suisse



Niveau du stockage d'hydrogène sur une année depuis l'ouverture printanière. Les traits indiquent les ouvertures et fermetures de la cabane.