



Bilan énergétique de la Cabane Monte-Rosa

Diplômant/e Alexandre Albuquerque

Objectif du projet

Réaliser une analyse de la production et consommation d'énergie pour déterminer le taux d'autarcie de la cabane, identifier les points forts et faibles de la solution originale et ensuite apporter des recommandations visant à améliorer l'indépendance énergétique de la cabane.

Méthodes | Expériences | Résultats

Les besoins d'énergie thermique de la cabane sont couverts par les panneaux solaires thermiques, par les gains internes et les gains solaires. Le taux d'autarcie globale, c'est-à-dire en prenant en compte l'énergie thermique et électrique, de la cabane était entre 61 et 68 % entre 2018 et 2021. L'analyse pour l'année 2021 est partielle, car on dispose seulement des données entre janvier et juillet, mais elle semble indiquer que l'installation des nouvelles batteries LFP ait augmenté un peu l'indépendance énergétique de la cabane, car le taux d'autarcie a atteint le 69.5%. La cabane obtient l'énergie restante à partir du couplage chaleur force qui est alimentée avec du diesel. Ainsi le Club Alpin Suisse dépense entre 4'000 et 13'000 CHF/an en diesel et la cabane émet entre 5 et 21 tonnes de CO_{2e} par année, ces chiffres varient en fonction de la consommation et de la production.

Pour augmenter l'indépendance énergétique de la cabane et ainsi réduire son impact environnemental, plusieurs installations ont été analysées. Obtenir un retour sur investissement de ces installations n'est pas possible, un crowdfunding ou une augmentation du prix de la nuitée serait indispensable.

Travail de diplôme
 | édition 2021 |

Filière
 Energie et techniques
 environnementales

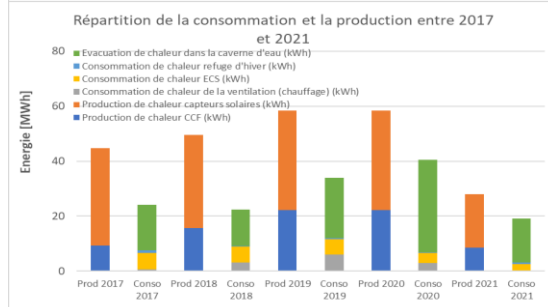
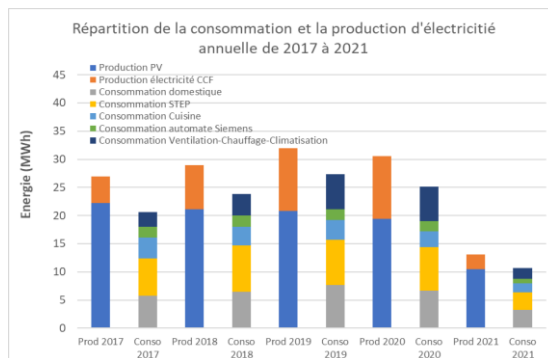
Domaine d'application
 Energies renouvelables

Professeur responsable
 Stéphane Genoud
 stephane.genoud@hevs.ch

Partenaire
 Siemens Suisse SA
 Didier Faure
 didier.faure@siemens.com



Solution analysée	Investissement [CHF]	Réduction d'émissions [kgCO _{2e}]	Temps de retour [années]	Complexité
Stockage saisonnier (P2G)	277 400	2 880	pas de retour	Red
Eolienne 10 kW	96 000	4 032	82	Yellow
Turbine Pelton 10 kW	315 880	12 586	90	Green
Installation PV Ouest de 15.75 kWc	150 000	8 559	94	Green



En haut : Tableau avec les différentes variantes d'installations.
 Milieu : Répartition de la production et consommation d'électricité.
 En bas : Répartition de la production et consommation de chaleur.