

## Design d'une infrastructure multi-énergie de quartier

Diplômant/e **David Zufferey**

### Objectif du projet

Evaluer les potentiels énergétiques électriques et thermique d'un quartier pour créer une stratégie énergétique, identifier les consommateur et simuler les productions solaire et thermiques du cas d'étude de l'écoparc de Daval à Sierre.

### Méthodes | Expériences | Résultats

La stratégie énergétique sera composée d'un réseau CO<sub>2</sub> pour la partie thermique et de panneaux solaires, d'une batterie de quartier de 16 MWh à 5 MW de puissance, stockage journalier, et d'une unité de Power To Gas de 1,6 MWh de puissance, stockage saisonnier, pour la partie électrique.

Un travail sur la recherche, la calibration et la création de données a été effectué dans le but de simuler les flux énergétiques. Cela a été fait avec l'utilisation de logiciel comme Polysun (simulation production électrique), Bsol (simulation consommation thermique des bâtiments) et des codes Pandas (une librairie de Python).

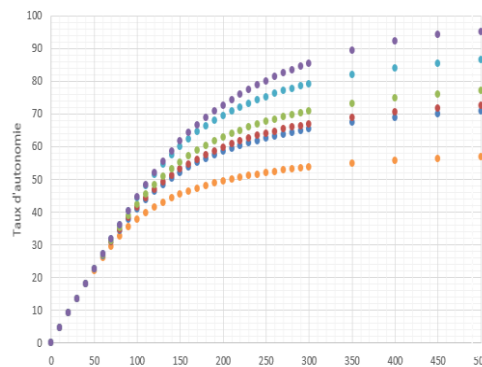
Les simulations des échanges énergétiques, faites sur Pandas, ont quant à elle permis de définir le COP, coefficient de performance, annuel globale du réseau CO<sub>2</sub>, dont la température de dimensionnement est de 15 °C, à 5,91. Elles ont aussi permis de définir les moyens de stockage électrique décrit plus haut. Il a été aussi démontré que la superficie nécessaire pour être autonome à 66 % est de 58 000 m<sup>2</sup>. Finalement, à travers toutes ces simulations, il a été possible de démontrer l'intérêt d'une telle stratégie.

## Travail de diplôme | édition 2019 |

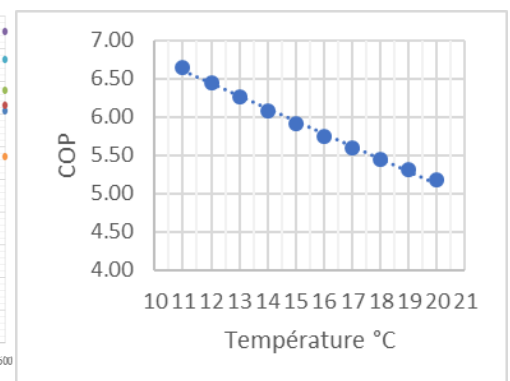
Filière  
*Energie et Techniques  
 environnementales*

Domaine d'application  
*Energies Renouvelables*

Professeur responsable  
 Jessen Page  
[Jessen.page@hevs.ch](mailto:Jessen.page@hevs.ch)



Comparatif du taux d'autonomie par rapport à la production pour diverses méthodes de stockage



Variation du COP globale du réseau CO<sub>2</sub> pour une variation de température.