

Remplacement des capteurs solaires photovoltaïques du complexe sportif des Isles et valorisation de l'énergie



Installation photovoltaïque en service depuis 2012 sur le toit de la salle de sport des Isles à Yverdon-les-Bains

Diplômant/e Carl Savioz

Objectif du projet

En vue d'une rénovation de toiture de la salle de sport, une nouvelle installation photovoltaïque doit être conçue pour les trois bâtiments du centre sportif de la commune d'Yverdon-les-Bains et pour les bornes de recharges prévues sur le parking. La faisabilité économique doit être prise en considération.

Méthodes | Expériences | Résultats

La simulation est réalisée en prenant en compte les paramètres tels que les données météorologiques, les spécifications des modules et du système de stockage, la consommation, les caractéristiques des surfaces et l'ombrage éventuel. Deux types d'implantation ont été étudiés : l'intégration en toiture, permettant d'éviter une partie des coûts de rénovation de celle-ci, et la surimposition. Cette dernière a l'avantage de pouvoir procéder à un dimensionnement en puissance et de mettre à contribution les surfaces des autres bâtiments bénéficiant d'un meilleur potentiel par unité de surface. Un micro-réseau a été dimensionné pour permettre l'échange d'énergie entre les bâtiments. Les coûts de ce dernier n'ont pas été pris en compte lors du calcul de rentabilité.

Pour un taux d'intérêt sur le capital de 2%, il faudrait environ 26 ans pour amortir l'investissement d'une intégration complète sur la salle de sport, 19 ans pour une intégration sur un seul pan de toiture et 9 ans dans le cas d'une surimposition sur les trois bâtiments. L'établissement d'un micro-réseau diminue l'attractivité du projet en raison des coûts supplémentaires qu'il engendre. Ceux-ci pourraient être évités si le cadre légal autorisait l'autoconsommation via le réseau publique.

Travail de diplôme | édition 2021 |

Filière

Energie et techniques environnementales

Domaine d'application

Energies renouvelables

Professeur responsable

Roger Röthlisberger
roger.roethlisberger@heig-vd.ch

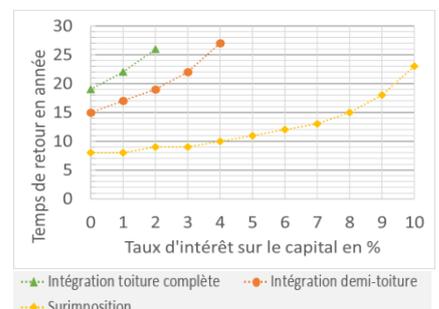
Christoph Ellert

christoph.ellert@hevs.ch

Partenaire

Service des Energies de la ville d'Yverdon-les-Bains (SEY)

Intégration		Surimposition	
Totale	Demi-toiture	Sans stockage	Stockage 85 kWh
Puissance [kWp]			
590	330	260	
Autoconsommation			
37%	56%	65%	73%
Autonomie			
59%	52%	47%	52%



Evolution de temps de retour sur investissement en fonction du taux d'intérêt, sans stockage électrochimique.