

OUTIL DE PREDICTION SOLAIRE BASE SUR UN CALCUL D'ERREUR METEOROLOGIQUE

Luc Dufour, Mariam Barque, Arnaud Zufferey, Dominique Genoud ^a

Francesco Maria Cimmino, Stéphane Genoud ^b

Nouredine Hussain, Yvan Bétrisey ^c

Bruno Ladevie and Jean-Jacques Beziau ^d

^a Institute of Information Systems, University of Applied Sciences Western Switzerland (HES-SO), Sierre, Switzerland

^b Institute of Information Systems, University of Applied Sciences Western Switzerland (HES-SO), Sierre, Switzerland

^c Icare Institute, Sierre, Switzerland

^d UMR CNRS 5302, Mines Albi, France

Contact e-mail :

(luc.dufour, mariam.barque, dominique.genoud, arnaud.zufferey, francesco.cimmino, stephane.genoud)@hevs.ch,

hussain@icare.ch, yvan.betrisey@eEnergyCenter.ch

(bruno.ladevie and beziau)@mines-albi.fr

RÉSUMÉ

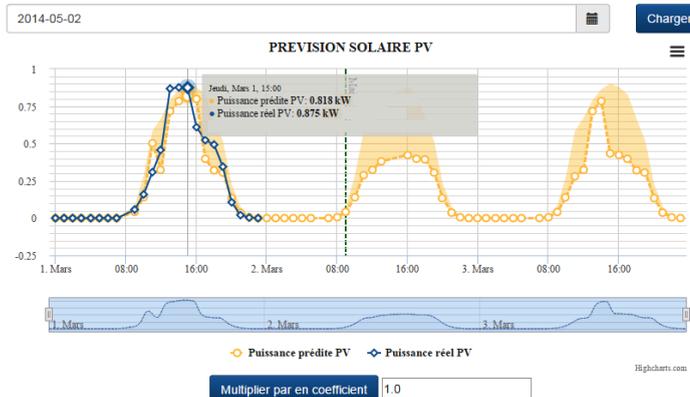
Le développement des énergies renouvelables passe par une meilleure anticipation de la variabilité de leurs productions. Un des freins aux développements de l'éolien et du photovoltaïque réside dans leurs variabilités de production liées aux conditions climatiques. Ainsi, la capacité de prévoir ces sources de production variables est essentielle pour le maintien d'un réseau électrique sécurisé et pour piloter des bâtiments en fonction de la prédiction de ces productions décentralisées.

Ce travail présente une solution industrielle d'analyse de données afin de prévoir l'énergie Photovoltaïque (PV) à partir de données réelles de production et météorologiques. Les données utilisées proviennent de la station photovoltaïque du quartier intelligent situé au techno-Pôle de Sierre et des données de production des différentes stations du distributeur d'énergie ESR pour la ville de Sion en Suisse. Ici sont présentés les résultats pour une station photovoltaïque parmi l'ensemble du parc de l'ESR. Notre approche combine des algorithmes de classification (Arbre de décision, Réseau de Neurones) pour prédire le PV d'une station considérant les conditions météorologiques et une régression non-linéaire pour prédire les erreurs de prédiction météorologique. Le système d'information permet aujourd'hui de récupérer les données météorologiques réelles et prédites avec un pas de temps d'une heure, la production produite à l'heure et de les stocker dans une base Influx DB. Par l'intermédiaire d'un service Web, une connexion est réalisée avec le logiciel d'analyse de données Knime pour traiter et calculer la prédiction et les marges d'erreur pour le jour suivant par heure. Une page web a été créée pour la personne responsable de la prédiction à l'ESR avec une connexion possible avec leur logiciel de prédiction existant Epredict pour y intégrer les données. Le système d'information créé est prêt pour intégrer les différentes énergies renouvelables décentralisées (photovoltaïque, barrages, éoliens). Ce projet nommé ELF4U a été financé par la fondation The Ark Energy.

Photovoltaïque



Prévision du Vendredi 2 Mai 2014 à 09:00:00



	Mesure hier (J-1)	Prevision aujourd'hui (J)	Prevision demain (J+1)
1 Predicted Production Average	0.248	0.231	0.206
2 Predicted Production	9.660	9.006	8.024
3 Production Average	0.243	-	-
4 Production	9.489	-	-
5 RMSE	0.106	-	-

Importer dans Epredict