



PhotoPAC

Optimisation du couplage PAC et solaire photovoltaïque

Institut Energy

Lavinia Niederhäuser - Antoine Delley

<https://project.eia-fr.ch/PhotoPAC>



Contexte

PhotoPAC combine une pompe à chaleur avec une installation photovoltaïque dans le but de maximiser l'utilisation locale de l'électricité solaire produite et, ainsi, utiliser les systèmes énergétiques plus efficacement. Le système tient compte des prévisions météorologiques et du besoin prévisible en eau chaude pour déterminer la stratégie de chauffage et de recharge du stock d'eau chaude.

Les pompes à chaleur du commerce comprennent une régulation "propriétaire" qui ne permet pas de valoriser de manière optimale l'électricité produite par l'installation photovoltaïque. Une quantité importante de l'énergie électrique produite doit être injectée dans le réseau du distributeur d'électricité.

PhotoPAC vise à diminuer la dépendance envers les distributeurs d'énergie grâce à une régulation intelligente, bon marché, prédictive et autodidacte. Le système peut être mis en oeuvre dans une installation existante, pour laquelle le propriétaire souhaite augmenter l'efficacité de la pompe à chaleur en recourant à l'énergie solaire.

Résultats

La régulation prend en compte les paramètres suivants :

- énergie produite par les panneaux photovoltaïques, énergie consommée par la pompe à chaleur, énergie stockée, énergie utilisée pour les systèmes auxiliaires, énergie injectée dans le réseau électrique,
- températures d'entrée et de sortie de la pompe à chaleur, du ballon de stockage, du boiler et du bâtiment,
- inertie thermique du bâtiment.
- prévisions météorologiques,
- occupation du bâtiment.

Axe de recherche

Efficienc e énergétique

Mots-clés

PAC, POMPE A CHALEUR, PV, PHOTOVOLTAÏQUE, CLEANTECH, INTELLIGENCE ARTIFICIELLE, GESTION ENERGETIQUE, BATIMENT

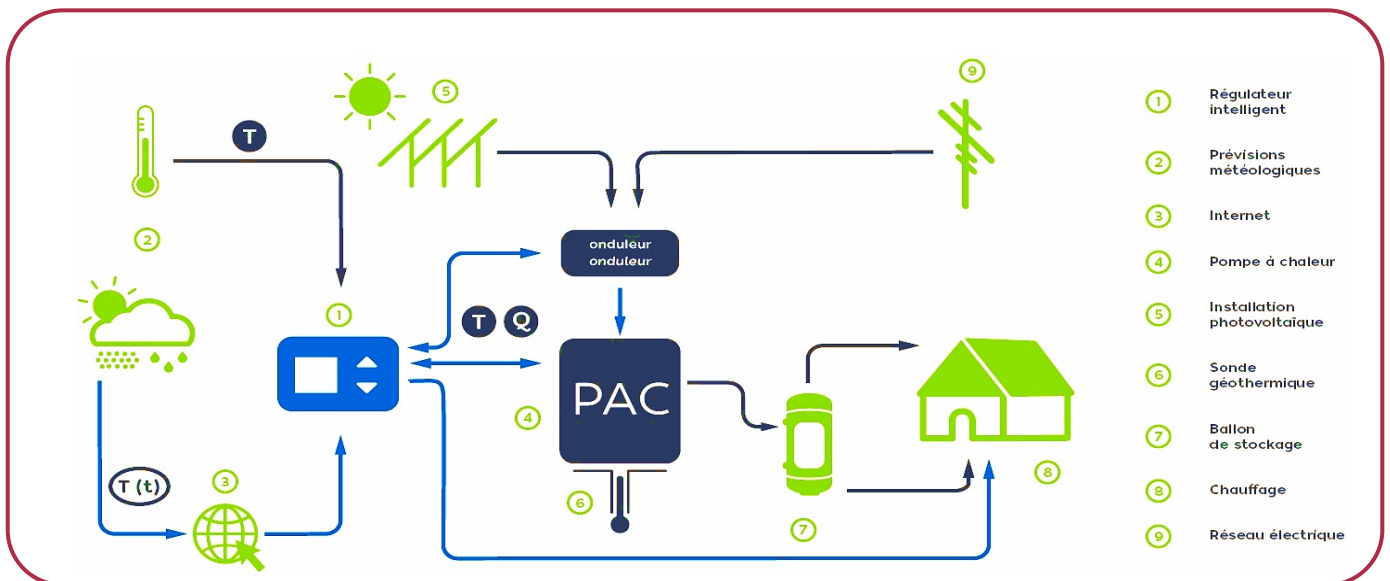
Equipe de projet

- 2 professeur-e-s EIA-FR
- 3 ingénieurs de Ra&D à l'EIA-FR
- 1 ingénieur de Ra&D de Pronoó
- 1 groupe d'experts externes

Valorisation

La technologie sera commercialisée par les entreprises partenaires.

Les résultats du projet seront publiés dans des revues spécialisées et présentés à des conférences.



Projet PhotoPAC
Durée du projet: 12 mois
oct. 2013 – sept. 2014 / AGP 37606



Projet NPR
nouvelle politique régionale



POLE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
DU CANTON DE Fribourg
WISSENSCHAFTS- UND TECHNOLOGIEZENTRUM
DES KANTONS Fribourg

