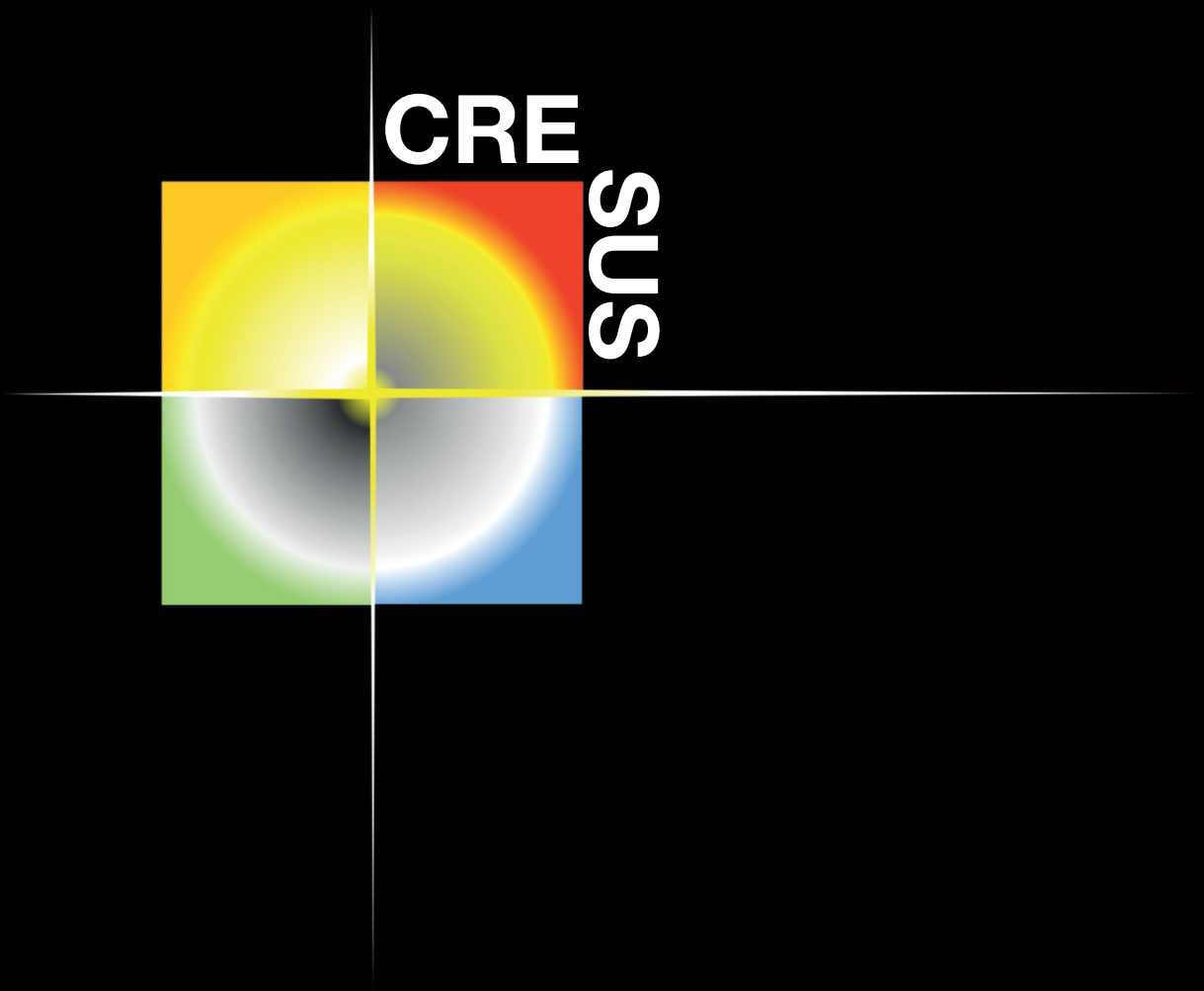


Contrôleurs Régulateurs Embarqués pour des Systèmes Utilisant l'Energie Solaire



PERSÉE



OBJECTIFS

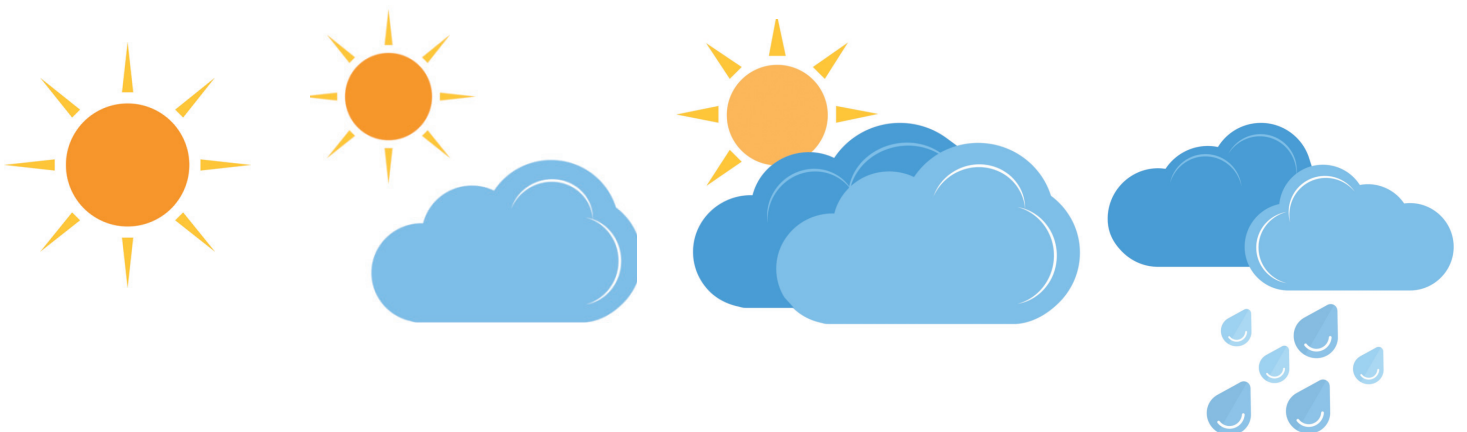
Les systèmes utilisant l'énergie solaire sont associés de plus en plus à des dispositifs de stockage, **thermiques ou électriques**. Le projet CRESUS a comme ambition de faire entrer ce type de systèmes dans l'âge des systèmes **intelligents et communicants**.

CRESUS propose une **Plateforme test** et une **réalisation** « type » d'un système « intelligent » solaire couplé au stockage qui démontre les bénéfices de la technologie proposée.

LE SYSTEME SOLAIRE/STOCKAGE INTELLIGENT

Un **Chauffe-Eau Solaire Individuel (CESI)** est typiquement un système solaire utilisant un dispositif de stockage. Ce système est géré habituellement par un régulateur simple qui ne prend pas en compte les prévisions des conditions météo (« non prédictif »). La gestion de tels systèmes peut être optimisée si on considère les prévisions de la ressource solaire dans les heures ou les jours à venir.

La Plateforme **CRESUS** a été utilisée pour développer un **Contrôleur Régulateur Embarqué (CRE)** prédictif de CESI et comparer ses performances en conditions réelles à celles d'un régulateur non prédictif. Il est apparu lors de ces tests qu'une économie de 30% de l'énergie d'appoint est réalisable en ayant recours à la prévision.



La plateforme CRESUS est un environnement qui permet le développement et le test de la technologie proposée des Contrôleurs Régulateurs Embarqués communiquant avec des sources de données externes (i.e. prévisions météo). Elle contient un environnement de simulation classique (type Matlab) pour tester des algorithmes de contrôle/régulation sur un système solaire simulé, puis un ensemble d'outils permettant de compiler la partie contrôle/régulation du simulateur sur une carte embarquée (type Raspberry). Enfin elle contient tous les éléments de métrologie nécessaires pour relier les Entrées/Sorties au monde physique, à savoir le système solaire, les sondes de mesure, ainsi que les prévisions météo transmises par radio ou Internet.

LA PLATEFORME CRESUS

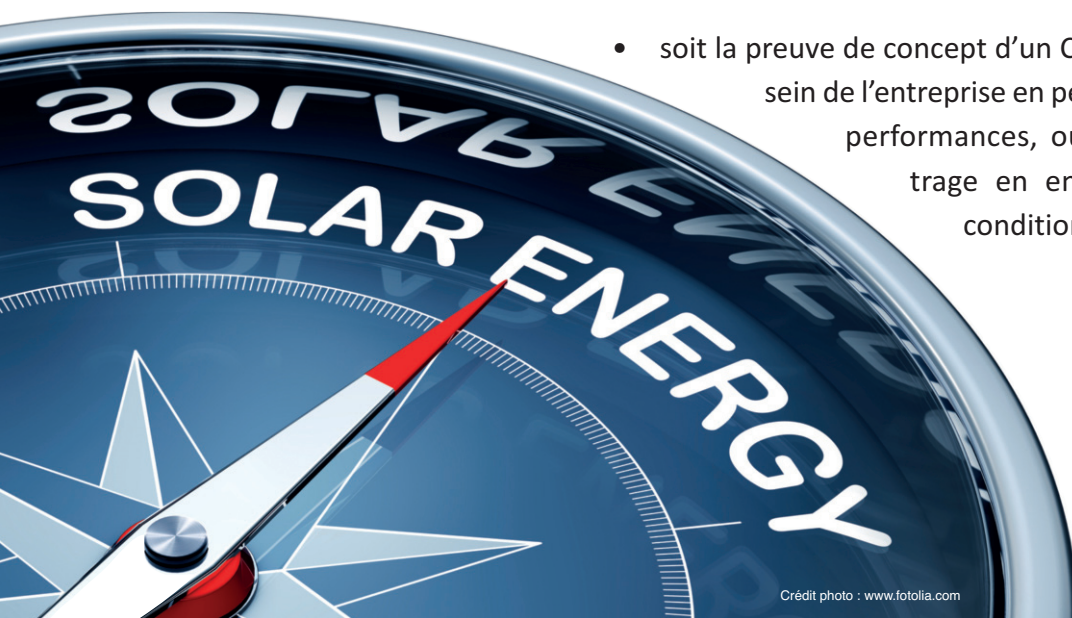
UN SERVICE PROPOSÉ AUX

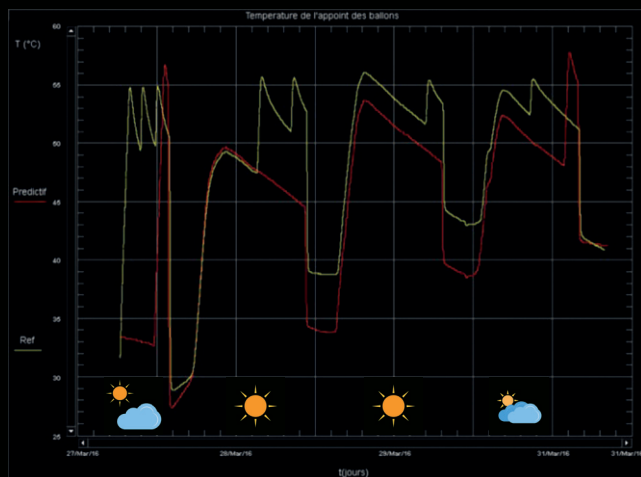
PME
ETI

Le domaine d'application de cette technologie est particulièrement prometteur dans le contexte des systèmes électriques intelligents et d'autoconsommation.

A travers la plateforme CRESUS nous proposons un service innovant à toutes les PME/ETI concernées, leur permettant de tester :

- soit une idée en utilisant un environnement de programmation sur carte embarquée et de tester l'ensemble (système solaire/CRE) en conditions réelles (TRL4).
- soit la preuve de concept d'un CRE innovant développé au sein de l'entreprise en permettant de quantifier ses performances, ou d'en affiner le paramétrage en environnement de test en conditions réelles (TRL5).





PERSÉE

Centre Procédés, Energies Renouvelables et Systèmes Energétiques
 Groupe Energies Renouvelables et SmartsGrids (ERSEI)
 1, rue Claude-Daunesse - CS10207
 06904 Sophia Antipolis
www.persee.mines-paristech.fr



Pour plus d'information :
 Email : info-cresus@mines-paristech.fr
 Tél. : 04 93 95 75 99 (11)
 Contacts : François-Pascal NEIRAC, Patrick GATT, Georges KARINIOTAKIS

CRESUS est un projet soutenu par AVENE PME,
 programme d'innovation de CARNOT MINES
<http://www.anepme.eu>
 Contact : Jean-Clément GUISIANO
jean-clement.guisiano@mines-paristech.fr

