

Groupe de Travail « Vecteurs/Stockages/Réseaux » du CNRS

Fiche de synthèse « sujet de recherche » période 2008-2014

Stockage thermochimique haute température

Rédacteur : Jean-François Fourmigué **Date :** 23/03/2014

Domaine : vecteurs stockages réseaux

Degré de maturité (TRL) : 3

Laboratoire :CEA-LITEN **Tutelles :**CEA

Responsable scientifique du sujet (mail) :Zoe Minvielle(zoe.minvielle@cea.fr), Sylvie Rougé (sylvie.rouge@cea.fr)

Chercheurs et enseignants-chercheurs impliqués :Zoe Minvielle, Jean-François Fourmigué,Sylvie Rougé, Michel Cabassud

Laboratoires partenaires : LGC-Toulouse

Rôle du laboratoire sur le sujet : coordinateur partenaire

Industriels partenaires : AREVA

Sujet : le stockage de chaleur par voie thermochimique permet un stockage de durée illimitée, contrairement aux méthodes de stockage sous forme latente ou sensible dont la durée de stockage est directement liée à la qualité de l'isolationthermique.

Problématique : l'intermittence de la ressource solaire ainsi que les fluctuations journalières de tarif de l'énergie des réseaux amènent à chercher des solutions de stockage longue durée. La voie thermochimique est idéale pour cela car sa durée de vie est potentiellement infinie.

Objectifs : approches expérimentale et numérique destinées à la mise en œuvre d'un stockage thermochimique basé sur l'hydratation de la chaux qui est un matériau abondant et peu onéreux.

Applications industrielles et commerciales : Centrales solaires à concentration, stockage de rejets industriels de chaleur

Compétences et Moyens disponibles :

- Installation expérimentale montrant la faisabilité du stockage dans de la chaux mise sous forme de lit fluidisé

Financements obtenus (CNRS, ANR, Europe, industriels,..) : Europe, Institut Carnot « Energies du Futur »

Valorisations (nb de publis, brevets,..) : 1 publication internationale, 2 brevets

Principaux résultats :

- Démonstration de la cyclabilité du procédé

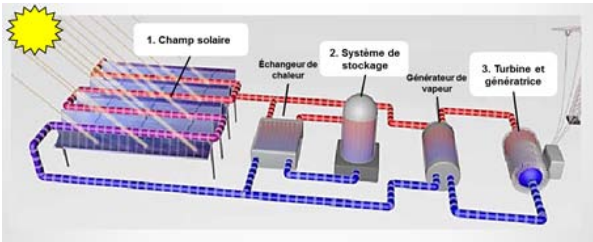

Principaux verrous actuels : maîtrise du lit fluidisé, mise en œuvre sur de grandes quantités

Perspectives :

- Projet européen permettant le passage à des quantités plus significatives

Positionnement du sujet au niveau national, européen, international : la DLR en Allemagne a un niveau d'avancement comparable au notre.

Commentaires complémentaires :

 <p>1. Champ solaire Échangeur de chaleur 2. Système de stockage Générateur de vapeur 3. Turbine et génératrice</p>	
<p><i>Principe du stockage incluant une circulation de fluides entre le champ solaire d'une part et l'unité de production d'électricité d'autre part</i></p>	<p><i>Installation expérimentale CASTORRE démontrant la faisabilité du stockage thermo-chimique à partir d'hydratation de la chaux.</i></p>