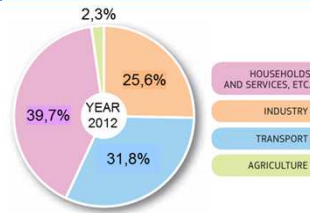


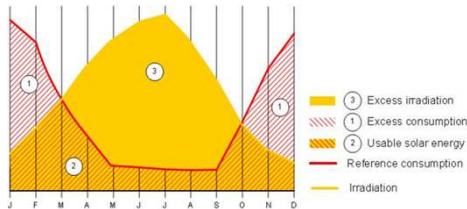


## Contexte

Les besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire représentent l'essentiel des **39,7%** de la consommation énergétique des ménages en Europe



Consommation énergétique par secteur, selon Eurostat 2014



Les capteurs solaires thermiques présentent de bons rendements de conversion d'énergie, mais la ressource solaire manque en saison de chauffe

→ Un stockage inter-saisonnier permet d'augmenter sensiblement la couverture solaire annuelle ( $f_{sav}$ )

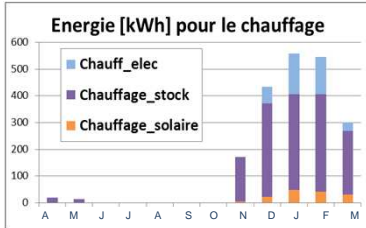
## Objectif

Réaliser un démonstrateur de stockage inter-saisonnier de chaleur pour une maison individuelle

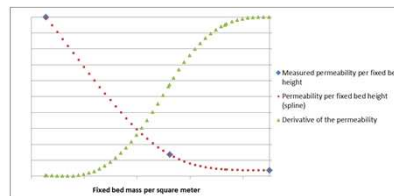
Technologie retenue : Réactions réciproques d'hydratation exothermique et de déshydratation endothermique d'un sel thermo-chimique



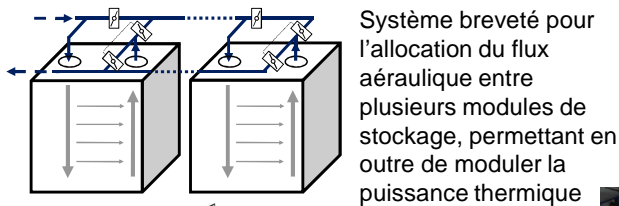
## Résultats



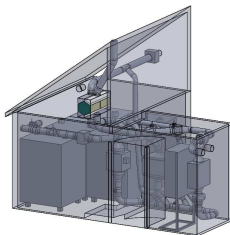
Simulations pour le dimensionnement : le système optimal comporte 6000 kg de  $\text{SrBr}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ , ce qui représente 1580 kWh pour une fraction solaire en chauffage de 84%



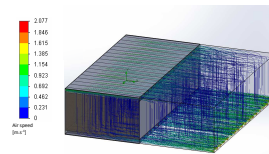
Dimensionnement du lit de sel par interpolation en splines des mesures expérimentales de perméabilité : 5 réacteurs de 6 étages chacun pour une perte de charge de 336 Pa à 300 m<sup>3</sup>/h



Système breveté pour l'allocation du flux aéroulique entre plusieurs modules de stockage, permettant en outre de moduler la puissance thermique



Conception des circuits capables de gérer les 7 modes de fonctionnement, optimisation des pertes de charge



Optimisation de la dimension des canaux aérouliques par simulation CFD



Remplissage, assemblage et installation sur site des réacteurs

## Valorisation et perspectives :

L'installation a démarré en mode régénération à l'automne 2014, et en mode chauffage début 2015, c'est une première mondiale. Une étude comparative modèle/mesures est prévue en 2015.

**Brevets** : 3 dépôts - **Publications** : un papier Energy Procedia (conférence Eurosun 2014), une publication journal prévue pour 2015.

**Projets** (faisant suite) : un projet européen en cours (SoTherCo), un autre en montage (Eeb 6), un projet industriel (démarrage T1 2015).