



Solaire thermodynamique à moyenne concentration

pour la production de chaleur et d'électricité

Contexte :

En 2050, l'ensemble du photovoltaïque et du solaire à concentration représenteront 25% de la production mondiale. Les deux principaux marchés concernent les fortes puissances (Plus de 50 MWc) et les puissances moyennes (de 50 kW à 50 MW). Les applications des moyennes puissances sont dédiées au stockage de l'énergie, des applications multi usages et l'alimentation de réseaux locaux.

Objectifs / enjeux :

Les enjeux concernent la baisse des coûts d'investissement et la mise au point de solutions industrielles robustes et validées. Le CEA, sur son site de la cité des énergies à Cadarache, a mis au point des démonstrateurs qui fonctionnent depuis plusieurs mois : la technologie doit aujourd'hui être déployée sur un site en condition réelle. L'objectif est de diffuser ces technologies en les adaptant aux conditions locales. La Drôme peut convenir à l'installation de ces technologies à moyenne concentration (avec un facteur de concentration de l'ordre de 5 à 10 car les fortes concentrations nécessitent des ensoleillements directs très élevés).

Une installation de ce type serait une première en France. Elle fournira de l'électricité, de la chaleur (*) et du froid. Il est également possible de purifier les effluents par évaporation (exemple : eaux de lavage).

(*) chaleur : 180 °C à 10 bars ou 120 °C à 7 bars

Positionnement :

La centrale, de l'ordre de 500 KWth pourrait se positionner comme une centrale 100 % « green », destinée à alimenter un Ecoparc, des industries comme des distilleries, des laiteries, la fabrication de produits bio. Le CEA pourrait amener des industriels type ALCEN, Sunited et utiliser cette centrale comme démonstration nationale. Ce serait l'occasion de réellement tester le modèle économique.

Cette centrale pourrait créer de l'emploi pour l'installation. Son fonctionnement en conditions réelles permettrait d'effectuer une qualification économique. L'objectif étant d'arriver à la parité avec le gaz,

Budget :

Budget global d'environ 4,5 M€

Investissement : 2-3 M€ + cout de développements : 1.5 M€

Les acteurs / consortium :

Acteurs identifiés : Le LESRA, le CEA, l'ADEME

A identifier : Industriels pour application du type laiterie, parc aventure, distillerie

Programme/ échéances :

2016 Identifier un site et des partenaires industriels avec l'ensoleillement adéquat

Résultats attendus :

Fiabiliser la technologie, identifier les coûts (investissement, fonctionnement) pour dupliquer

Dimensionnement technique envisagé :

- 500 kWth
- Turbine ORC 10-20 kWe
- Stockage 3-6 h
- Froid par absorption 50-100 kW
- **Surface 1500 m² x 4 (emprise au sol) soit 6000 m²**
- Chaudière bois 500 kW