



## Visite de travail de chercheurs du CDER à Jülich

A. Khellaf, Ph. D.

Directeur de recherche

E- mail : akhellaf@cder.dz

Une équipe composée de chercheurs du CDER et de ses différentes unités s'est déplacée à Jülich dans le cadre du projet de la tour solaire. Cette équipe, avant son départ, a tenu plusieurs réunions de travail sur les différentes thématiques de la concentration solaire.

L'objectif principal de cette visite de travail est la familiarisation des chercheurs algériens avec la technologie de la tour solaire expérimentale de Jülich, le côté algérien étant très intéressé par la mise en place d'une tour similaire en Algérie.

Durant le séjour, les activités menées étaient de trois types.

Il y a eu d'abord des exposés présentés par les représentants d'IAtech, de KAM et de SIJ.

KAM (Kraftanlagen München GmbH) est une compagnie activant, à travers le monde, plus particulièrement dans la construction des centrales de puissance. Ses préoccupations sont dans les domaines des technologies de l'environnement et de l'énergie. Elle est aussi active dans les industries chimiques, pétrochimiques et les services.

Depuis l'an 2000, KAM s'est lancée dans le solaire. Elle a été derrière le développement et la construction de la tour solaire expérimentale de Jülich. Depuis lors, elle s'est fixée comme objectif de développer une centrale à tour solaire commerciale utilisant la technologie des récepteurs volumétriques ouverts.

Le département de l'université d'Aix La Chapelle des Sciences Appliquées (Fachhochschule Aachen), SIJ (institut solaire de Jülich) s'occupe, avec des partenaires industriels, du développement des systèmes énergétiques, plus particulièrement solaires. Parmi les domaines de compétence de l'institut de Jülich, il y a les procédés de captation solaire thermique et de dessalement de l'eau de mer. Il y a aussi les absorbeurs à hautes températures pour les centrales à tours et les techniques d'hybridation des centrales solaires.

IAtech est une start-up de l'institut solaire de Jülich. Cette entreprise s'est fixée comme objectif de devenir un acteur principal dans le domaine de la concentration solaire. Le développement de projets, les études de faisabilité et le consulting sont pour le moment ses principales activités.

En sus des activités de ces trois entités, des présentations et des discussions sur des thématiques scientifiques et techniques concernant plus particulièrement les activités de SIJ ont eu lieu. Ces présentations ont porté sur deux grands thèmes, à savoir :

- Les tours solaires et les problématiques de design et du «lay out» des champs d'héliostats. Les différentes techniques de mesure et de simulation du rayonnement solaire ont été aussi abordées.
- Les applications autour des tours solaires : celles-ci concernent plus particulièrement le dessalement, le traitement des eaux et les applications thermochimiques en général.

La deuxième activité concerne la tour solaire proprement dit. Des discussions ont eu lieu concernant les différentes parties de la tour. Un exposé sur les différents systèmes de la tour a été fait allant du récepteur jusqu'au système de refroidissement. Il y a eu ensuite une participation aux différentes étapes du fonctionnement de la tour. Finalement, il y a eu une discussion autour du champ d'héliostats et des problèmes rencontrés (miroirs, supports, systèmes de poursuites, électronique associée, système de protection (paratonnerres)).



*Délégation lors de la visite de la tour de Jülich*

Après cette activité, il y a eu des visites de laboratoires de recherche et développement et d'une centrale de production d'électricité.

La centrale électrique visitée, appartenant à RWE, est une centrale conventionnelle. Elle utilise le lignite pour produire

de l'électricité. La mine de lignite a d'abord été visitée. C'est une mine à ciel ouvert. Il nous a été permis de voir de visu la technologie utilisée dans l'extraction du lignite. C'est une technologie basée beaucoup plus sur la machine. Ensuite une visite d'une centrale a eu lieu. Les différentes parties ont été présentées. Il y a lieu de noter l'utilisation d'une unité de capture et de séquestration d'une partie du gaz carbonique produit par la centrale.



*Vue de la Tour solaire de Jülich et de la centrale thermique conventionnelle de RWE*

Il y a eu aussi la visite des laboratoires de l'institut solaire de Jülich, plus particulièrement le laboratoire de design des tours solaires, de dessalement, de cylindro-paraboliques, des héliostats, des récepteurs et des cuiseurs solaires. Des discussions concernant les possibilités de collaboration sur des projets d'intérêt commun ont eu lieu.



*Délégation lors de la visite de DLR*

Il y a eu ensuite la visite de l'institut solaire de la DLR (Institut für Solarforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt). Cet institut, situé à Cologne, est sous la direction du professeur Pitz Paal et du professeur Hoffschmidt. La visite a débuté par des présentations des différentes activités

de l'institut. Ces activités portent sur la thermique solaire et plus particulièrement sur la concentration solaire et la thermo-chimie. Ensuite il y a eu une visite du laboratoire de caractérisation des héliostats et des récepteurs. Puis ce fut le tour d'un simulateur solaire et d'un four solaire qui étaient en fonctionnement.

Finalement, il y a eu la visite du centre de recherche de Jülich FZJ (Forschung Zentrum Jülich). Ont été exposés à la délégation les activités du centre. Ces activités qui étaient centrées sur le nucléaire, se sont diversifiées pour inclure, entre autre, les applications solaires. Dans ce sens, un laboratoire de productions de cellules a été aussi visité.

En marge de toutes ces activités, il y a eu durant tout le séjour des discussions concernant les possibilités de collaboration entre les chercheurs algériens et leurs partenaires allemands. Cette collaboration entre plus particulièrement dans le cadre de l'organisation des activités de recherche et de développement autour de la future tour solaire expérimentale qui sera érigée en Algérie et les tests des équipements solaires en milieu désertique. Des recommandations pour une visite des centres de recherches algériens ont été émises.

Au chapitre culturel, une visite du Deutsches Museum à Bonn a été organisée.



*Partenaires Algériens et Allemands du projet*