

Simulation d'une installation thermodynamique solaire pour la production de 30 MWe ex : Guelma

Axe du projet : Technologie thermo-solaire

Code du projet : U250/10/01

Résumé du projet : Le projet de recherche s'inscrit (...) dans le cadre d'une étude et de recherche de solution d'intégration de l'énergie solaire, géothermique et éolienne, destinée en tout lieu sur le territoire national à l'image du projet DESERTEC. Il est sensé apporter des réponses au moyen de simulations aux questions de sa faisabilité par rapport à la réalité du pays, en fonction de ses données climatique et géographiques. Le cas d'étude présent, traite de la simulation orientée principalement vers le site de Guelma. Cependant, le modèle élaboré de cette simulation pourra normalement sans trop de complication être adapté à d'autres sites sur le territoire national. La fiabilité de la modélisation de ce procédé dépendra essentiellement de la qualité de cette simulation. Le choix du site de Guelma se justifie essentiellement par la présence d'un potentiel géothermique des sources thermales de Debbagh et d'un grand barrage situés tous dans cette localité entre Constantine et Annaba. Quant aux solaire et éolien les valeurs restent parmi les plus modestes comparées à ceux rencontrés dans d'autres lieux tel que le sud pour le solaire. Il est alors question de déterminer la faisabilité du principe de production d'électricité à travers la mise en place d'une installation de turbine à vapeur pouvant assurer la production d'une puissance électrique de 30 MWe. Cette électricité est destinée (à la consommation urbaine ou) au pompage hydraulique à des fins agricoles puisant l'eau à partir de ce barrage.

La complexité des données climatiques, géologiques, matérielles voir économique, ne nous permet pas d'approcher le problème entier et de manière plus précise. Dans ce cas de figure nous avons préféré mené une étude basée sur des hypothèses à caractères globales et générales. Nous avons traité le problème avec des données représentant les valeurs moyennes de chaque configuration sur les différents organes de l'installation en faisant abstraction sur les canalisations, les dénivelés topographiques et autres Cette simulation pourra en théorie mettre en évidence la faisabilité ou non, du projet sur le site de Guelma. Plus tard elle pourra le permettre aussi pour d'autres sites partout ailleurs en Algérie. Une analyse des résultats nous indiquera alors la configuration la plus faisable et réaliste à retenir, selon la nature et les caractéristiques réelles du site du dénivelé, des quantités d'ensoleillement, des caractéristiques des installations etc. . . . Par ailleurs cette étude permettra de constituer une plateforme à une série de projet PNR à venir, plus détaillés et approfondis ayant pour thème chacune des différentes composantes de cette installation solaire (turbine à vapeur, capteur solaire, échangeurs. . .)

Dans ce projet nous pouvons déterminer alors les puissances moyennes caractéristiques nécessaires des différents composants de l'installation solaire : les capteurs, les échangeurs, les condenseurs, compresseur, la turbine à vapeurs. . . ainsi que tous les débits d'eau, de vapeur ou d'autres fluides caloporteurs à mettre en circulation dans les deux circuits primaire et secondaire, nécessaires à la production des 30 MWe.

Domiciliation du projet : Laboratoire d'Energétique Appliquée et de Pollution, Département de Génie Mécanique, Faculté Sciences de l'Ingénieur, Université de Constantine, B.P.325 Route Ain El Bey, Constantine 25017, Algérie.

Responsable du projet : Abdelhadi BEGHIDJA (Pr, UMC)

Téléphone : 031 81 87 81 /07 71 44 94 70

Email : Abeghidja1@yahoo.fr

Equipe de recherche :

- Ali BOUCHOUCHA (Pr, UMC) - Bouchoucha_ali1@yahoo.fr
- Rachid BESSAÏH (Pr, UMC) - Bessaih.rachid@gmail.com
- Otmane KHEMIS (MCA, UMC) - Jkhemis1@yahoo.fr
- Bourassia BENSAAD (MCB, Ain Temouchent) - aerossia@yahoo.fr

Partenaire socio-économique :

- Karim Chaouki MELIT - EURL MSI 24, Rue Zaouiche Ammar Sidi Mabrouk Sup Constantine
- Lakhdar MOSTEFAOUI - ALGEOS SETIF : 22 bis Rue Nechaz Rabah, LAHCHAMA, 19000, Sétif, Algérie