



La division d'évaluation du potentiel énergétique

Projets Mobilisateurs

La division s'assigne comme objectif l'évaluation des gisements des Energies Renouvelables réellement mobilisables pouvant être exploités à des fins énergétiques. Le laboratoire comprend cinq équipes :

1/- Equipe instrumentation et mesure

L'objectif est :
Exploitation des chaînes de mesure de données permettant une caractérisation adéquate des sites d'exploitation des gisements. Développement et réalisation de prototypes.

2/- Equipe Gisement Solaire

L'objectif essentiel est la détermination et la caractérisation à grande échelle des différentes composantes du rayonnement solaire (direct, diffus et global) sur différentes orientations, plans d'inclinaisons et diverses échelles de temps.

3/- Equipe Gisement Eolien

L'objectif essentiel est la détermination et la caractérisation des caractéristiques (direction, fréquence, intensité) et de la puissance mobilisable du vent à différentes altitudes.

4/- Equipe Gisement Géothermique

L'objectif essentiel est l'identification et la caractérisation des différentes sources géothermiques.

5/- Equipe Hydrogène

L'objectif essentiel est l'évaluation du potentiel de production de l'hydrogène par filière énergies renouvelables.

Projet 1.1

Calibration et maintenance de l'instrumentation météorologique.

Définition du projet

Le but est l'exploitation de l'instrumentation installée au C.D.E.R à Bouzaréah. La rénovation et l'amélioration de la chaîne de mesure sera proposée et menée.

Projet 1.2

Traitement des données météorologiques.

Définition du projet :

Le but est le dépouillement des données collectés au C.D.E.R à Bouzareah. Acquisition de logiciels de traitement de données.

Projet 2.1

Elaboration d'un Atlas solaire de l'Algérie.

Définition du projet

Le but essentiel de ce projet est la cartographie des différentes composantes du rayonnement solaire. Les travaux concernent essentiellement la modélisation de la composante saisonnière du rayonnement solaire.

Projet 2.2

Caractérisation du potentiel solaire de Bouzaréah et de Ghardaia.

Définition du projet

L'étude portera sur l'analyse stochastique (modélisation de type ARIMA ou de ses dérivées) des trois composantes du rayonnement solaire mesuré à différentes échelles de temps (jour, heure, minute).

Projet 3.1

Elaboration d'un Atlas éolien de l'Algérie.

Définition du projet

Le but essentiel est l'élaboration des cartes de vent et d'énergie éolienne

recupérable à différentes altitudes.

Projet 3.2

Caractérisation du potentiel éolien du site de Bouzaréah.

Définition du projet :

Le but essentiel est l'analyse des données éoliennes du site de Bouzaréah et la détermination des différentes évolutions de ce vent.

Projet 4.1

Elaboration d'un Atlas géothermique de l'Algérie.

Définition du projet :

Le but essentiel est l'établissement de carte géothermique.
Inventaire de carte géothermique.
Cartes des minéralisations.
Cartes des températures.
Cartes du gradient géothermie.

Projet 4.2

Hydrogéologie et ressources géothermiques en Algérie.

Définition du projet

Le but essentiel est de caractériser le potentiel géothermique de la région de Guelma, principalement le site de Hammam Meskhoutine. Une étude géologique, hydrogéologique et hydrochimique sera menée. Ce projet est l'objet d'une proposition de coopération internationale (coopération Algéro-Canadienne).

Projet 5.1

Etude du potentiel hydrogène solaire en Algérie.

Définition du projet

Le but essentiel est l'exploration du potentiel de production de l'hydrogène à partir des énergies renouvelables. L'étude portera sur la détermination des rôles des différents paramètres (gisement solaire, gisement éolien, gisement géothermique, site, potentiel hydraulique, etc.) pour une exploitation viable de l'hydrogène solaire.

Potentiel énergétique éolien

N. Kasbadji Merzouk
Chargée de Recherche, Chef de projet
e-mail : nachida@hotmail.com

Equipe :
H. Daaou
Chargée d'étude
S. Haddouche
Chargée d'étude

Le parcours effectué par la filière de l'énergie éolienne dans le monde est exceptionnel. En effet, en 2001 les trois pays de tête, l'Allemagne, les états unis et l'Espagne ont installé 5558 MW. Les 24554 MW installés, dans le monde permettent début 2002, d'alimenter en électricité près de 15 millions de foyers.

En Algérie, le prix actuel du kW traditionnel reste inférieur à celui produit par les aérogénérateurs éoliens. Les récents développements de matériaux de fabrication ont fait que les inerties des systèmes ont baissé et les derniers aérogénérateurs produits démarrent à des vitesses plus faibles pour des puissances nominales de l'ordre de 4.5 MW.

Par ailleurs, l'une des préoccupations actuelles en Algérie est la revalorisation des terres agricoles dans les zones arides et semi-arides afin de parvenir à une autosuffisance alimentaire, zones freinant ainsi l'exode rural vers le Nord et de fixer les populations. Même si les rendements des éoliennes mécaniques de pompage sont assez faibles (entre 5 et 7% en moyenne), l'irrigation des

terres agricole à l'aide de systèmes de pompage éoliens est une solution adéquate dans les hauts plateaux et le sud algérien.

Activités de l'équipe éolienne

Pour la recherche et le développement de l'énergie éolienne, l'évaluation des ressources disponibles, reste une étape incontournable. L'évaluation du gisement éolien est nécessaire avant toute implantation de système. Le rôle de l'équipe de recherche Potentiel Eolien est de quantifier les puissances énergétiques éoliennes disponibles sur le territoire national. Pour cela, deux axes sont traités, le premier porte sur l'établissement des cartes de vents en Algérie et le second sur la détermination des puissances énergétiques réellement utilisables par des systèmes éoliens.

Atlas éolien

Les différents Atlas des évolutions des vitesses de vent et puissances énergétiques produits sont :

Carte des vents de l'Algérie à 10 et 25 m du sol ;

Carte saisonnière de la vitesse du vent de l'Algérie, (Hivers, Printemps, Eté et Automne) ;

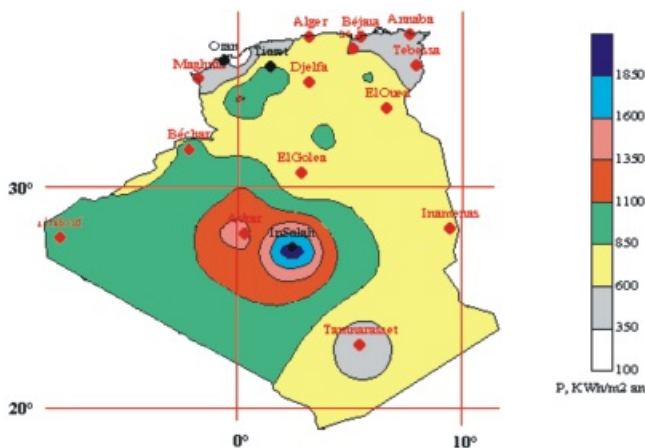
Carte de la puissance moyenne annuelle récupérable de l'Algérie à 10, 25 et 50 m.

Par ailleurs, des études sur des zones micro-climatiques dites ventées ont été effectuées à l'aide de modèle permettant l'établissement de cartes plus détaillées des vitesses moyennes.

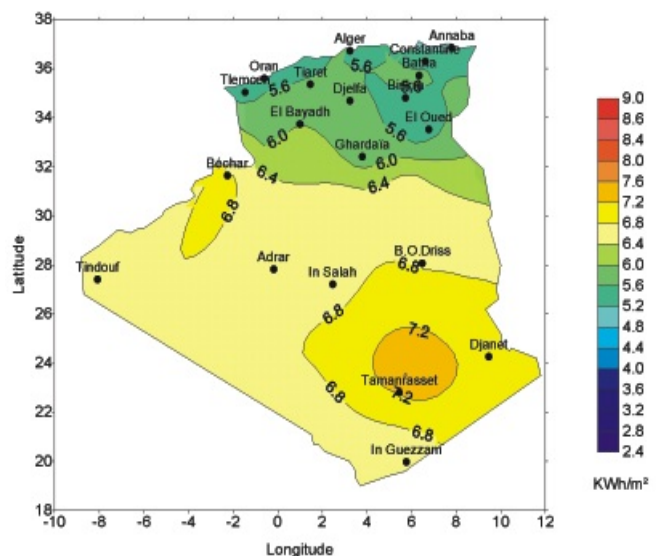
Utilisabilité de l'énergie éolienne

Cette étude rentre dans le cadre d'un programme national de recherche du Centre de développement des énergies renouvelables et a pour objectif d'évaluer le potentiel exergétique éolien sur le Nord et les hauts plateaux.

A partir des potentiels énergétiques éoliens, ainsi que des seuils d'utilisation des systèmes énergétiques recommandés en la matière, nous nous proposons d'établir le potentiel exergétique, (à savoir l'énergie utilisable) pour des zones spécifiques, en fonction des systèmes considérés.



Densité de puissance moyenne récupérable annuelle à 10 m



Irradiation solaire globale reçue sur plan incliné
A la latitude du lieu : moyenne annuelle