



Contribution à l'optimisation du dimensionnement d'un système de pompage photovoltaïque dans la région d'Ouargla.



Boutera Med El Hebib¹, Korichi Abdelhak²
 Encadrer : Belahya Hocine³, Co-encadrer : Benferdja Abdelkader⁴
^{1,2,3,4}University Kasdi Merbah Ouargla, Laboratory of Development of New and Renewable Energies in the Arid and Saharan Zones (LENREZA), Faculty of Applied Sciences, Ouargla 30000, Algeria
 E-mail: belahya.hocine@univ-ouargla.dz bhocine30@gmail.com

I. INTRODUCTION

L'utilisation du photovoltaïque comme source d'énergie électrique pour le pompage d'eau est considérée comme l'un des domaines les plus prometteurs pour la conversion de l'énergie solaire. Les systèmes photovoltaïques de pompage d'eau sont particulièrement appropriés à l'approvisionnement en eau dans des régions isolées où l'électricité n'est pas disponible ou son coût trop chère.

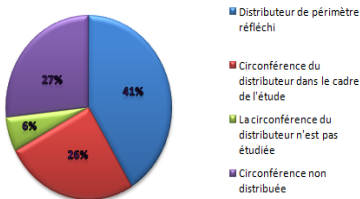
Ce travail est une continuation d'un projet introduit dans le cadre PFE; pour valoriser et appliquer notre ressource énergétique renouvelable.

II. PROBLÉMATIQUE

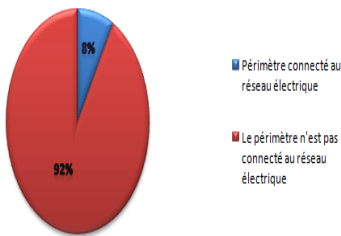
Dans le cadre de la Loi sur le Privilège Agricole, Les périmètres agricoles distribués dans la wilaya d'Ouargla depuis 2007 à 2017 par le Comité Exécutif de l'Etat du périmètre sous la concession agricole est de 329 zones avec une superficie totale estimée de 1 009 090,97 hectares (figure 1).

La couverture du réseau électrique des surfaces distribuées représente seulement 8 %, dont les agriculteurs utilisent les groupes électrogènes et l'énergie solaire pour irriguer leurs fermes, dans notre travail on va étudier les deux systèmes.

Périmètres agricoles distribués sous le privilège agricole d'Ouargla (2007 - 2017)



La couverture du réseau électrique des périmètres agricoles jusqu'à 2017



III. COLLECTE DE DONNÉES ET ÉTUDE DE CAS

Le concept de base de la procédure expérimentale consiste à étudier l'effet de la variation de l'ensoleillement sur la tension et le courant débité par le générateur photovoltaïque, ainsi que le débit d'eau pompé. Les mesures ont été prises toutes les quinze minutes pendant la journée type de mois, puis on va valider ces résultats

3.1 Les appareils de mesures utilisés

➤ Dosimètre de rayonnement Mac-Solar pour mesurer les rayonnements solaires (W/m²), (Figure 2).



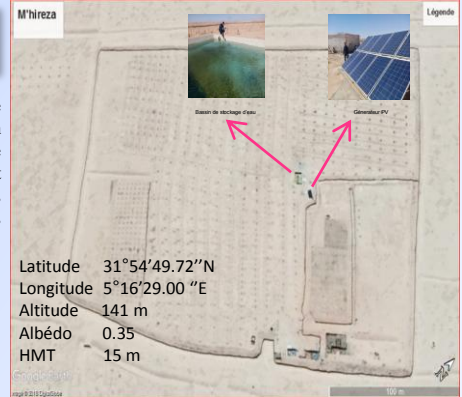
➤ Thermocouple pour la mesure de la température des panneaux solaire, (Figure 3).



➤ Les mesures de courant et de tension continues sont données par le contrôleur, (Figure 4).



➤ Débitmètre à ultrasons portable PORTAFLOW, (figure 5)



La ferme étudiée de la zone agricole de M'hirza

IV. OBJECTIFS

- 1- La comparaison entre l'étude théorique et l'expérimental en point de vu technico- économique.
- 2- L'étude de la possibilité et la faisabilité du système hybride solaire et diésel.



3.2 ETUDE TECHNO-FINANCIERE

L'analyse économique des solutions photovoltaïques prend de plus en plus de l'importance maintenant que cette technique atteint un stade de maturité suffisant pour aborder la compétition avec les solutions classiques. Cette analyse est ainsi indispensable pour prendre des décisions d'investissement en toute connaissance de cause, pour pouvoir comparer les prévisions et la réalité des projets.

Coût de l'installation du système

N°	Désignation	Quantité	Prix unitaire DA	Montant DA
1	Panneaux polycristallin de 250W.	10	25 000.00	250 000.00
2	Contrôleur MPPT avec pompe solaire	01	240 000.00	240 000.00
3	Support	01	30 000.00	30 000.00
4	Frais d'installation (câble+ tuyau)	01	30 000.00	30 000.00
Total				550 000.00

V. RESULTAS EXPERIMENTALS

