

PROJET DE FIN D'ETUDE 2020 :

Planification d'un système de management de l'énergie selon la norme ISO 50001: Application aux stations de pompades de l'OCP KHOURIBGA



① **Contexte** : Ce travail était un projet de fin d'études pour obtenir le diplôme d'État en énergétique et énergie renouvelable en 2020, réalisé au sein du Office Chérifien des Phosphates de KHOURIBGA. dont notre objectif était la planification d'un système de management de l'énergie selon la norme **ISO 50001**, pour but de mettre en place d'un système de gestion méthodique de l'énergie afin de privilégier la performance énergétique aux stations de pompage de l'eau des forages de l'OCP.

② **Définir les objectifs** : Dans un premier temps, nous avons réalisé **une revue énergétique** dont le but est de détermination des gisements potentiels d'économies d'énergie, puis nous avons déterminé **la situation énergétique de référence** et élaboré un système de mesurage **des indicateurs de performance énergétique**, grâce à ce système et l'analyse de la situation énergétique actuelle (et les caractéristiques techniques des équipements de chaque forage) nous avons déterminé un **ipé cible** pour chaque équipement, à la fin de cette phase nous avons déterminé nos objectifs et les cibles à réaliser dans ce travail tout en respectant la politique énergétique du GROUPE OCP.

③ **Définir les plans d'action** : La comparaison entre les IPE cibles et les IPé réels nous a permis d'identifier les systèmes qui étaient en sous-performance, et en analysant les données de **l'audit énergétique** nous avons interprété les causes de sous performance de chaque équipement et proposé des solutions adéquates pour chacun de ces systèmes, les données de l'audit nous ont permis aussi de déterminer le facteur de puissance de certaines groupe motopompes qui subissent des pénalités à cause de la majoration de $\cos \Phi$ (le graphe 1 illustre le temps de retour sur investissement d'une des batteries de condensateur proposées), et pour valoriser **le côté environnemental** du projet nous avons proposé d'implanter un champ photovoltaïque pour alimenter un des forages, et nous avons modélisé ce champ avec SKETCHUP (figure 1) et calculer la distance minimale entre les plaques pour **prévenir les pertes** des ombrages partielles et optimiser de plus l'énergie.

④ **Et après ?** Après la mise en place de l'ensemble des actions proposées on va avoir des gains importants au niveau de l'énergie consommée qui va engendrer des gains importants au niveau des factures d'électricité, sans oublier les gains cumulés à cause d'évitement des pinalités de la majoration de $\cos \Phi$, on se trouve après dans l'étape **«check»** qui consiste à suivre la performance à fin de proposer des nouvelles actions d'amélioration.



Graph 1 : Temps de retour sur investissement d'une BDC



Figure 1 : Modélisation du champ photovoltaïque proposé