**Introduction générale**

La production d'énergie est un défi de grande importance pour les années à venir. En effet, les besoins énergétiques des sociétés industrialisées ne cessent d’augmenter. Par ailleurs, les pays en voie de développement auront besoin de plus en plus d’énergie pour mener à bien leur développement. de nos jours, une grande partie de la production mondiale d’énergie est assurée à partir de sources fossiles. La consommation de ces sources donne lieu à des émissions de gaz à effet de serre et donc une augmentation de la pollution. Le danger supplémentaire est qu’une consommation excessive de ressources naturelles réduit les réserves de ce type d’énergie de façon dangereuse pour les générations futures.

L’exploitation des ressources renouvelables connaît un grand essor dans les pays industrialisés et même dans quelques pays sous-développés. L’Algérie, un pays très vaste d’un climat très diversifié, ayant deux grandes zones géographiques distinctes, le Nord méditerranéen et le Sud saharien, peut devenir un bon concurrent dans cette course de recours aux énergies renouvelables. En effet, concernant l’énergie solaire, l’Algérie bénéficie de quelque 3000 [heures] en moyenne d’ensoleillement par an, autant dire que la source est abondante.

L'éclairage public est l'un des besoins les plus importants dans notre vie quotidienne, qui varie dans la forme, l'objectif et les utilisations en outre, il est représenté une part conséquente de la consommation d'énergie. Avec la libéralisation du marché de l'électricité et l'augmentation importante des coûts de l'énergie facturée aux communes, l'éclairage public est devenu un enjeu majeur. Dans de nombreuses communes, l'énergie consommée par l'éclairage public représente la plus grande proportion de leur facture d'électricité annuelle. Généralement la raison principale est l'utilisation d'anciens systèmes de commande. La commande peut agir sur la durée d'allumage et la quantité de lumière nécessaire.

Bien sûr, il y a beaucoup de facteurs qui influent sur la consommation d'énergie, mais les plus importants sont les systèmes de commande de l'éclairage public. Alors la question qui se pose « Quelles sont les solutions possibles pour la commande optimale de l'éclairage public ? ».

Le travail présenté dans ce mémoire a porté sur l’etude et la réalisation d’une boite de commande d’un lampadaire solaire électrique autonome, pour se faire nous avons présenté ce manuscrit de la façon suivante :

Dans le premier chapitre, nous décrivons l’énergie solaire en général et ces types ainsi qu’une présentation du travail a faire en justifiant notre choix (pourquoi un lampadaire solaire ?) .

Dans le second chapitre, nous avons présenté une discription sur les microcontroleurs en générale et les caractéristiques principales, fonctionnements du PIC 16F876A en particulier.

Le troisième chapitre est consacré a la discription détaillé de tout les composants electronique et le schéma synoptique de la carte de commande du lampadaire.

Et dans le dernier chapitre, nous décrivons tout les étapes nécessaires pour la réalisation du projet, tout le matériel et les logiciels utilisés comme le MICRO C et ISIS ainsi que les objectifs de travail.

En terminera ce travail par une conclusion générale.