

INTRODUCTION GENERALE

Une grande partie de l'énergie consommée par l'homme provient d'énergies fossiles (à combustibles de pétrole, gaz naturel, ...etc.), tout au long de l'histoire de la race humaine, la consommation d'énergie est directement liée aux modes de vies des populations, aux progrès importants et aux degrés d'industrialisation des pays. D'autre part, il y a une forte augmentation de la distribution de la consommation d'énergie sur un grand nombre de la population, avec une augmentation significative de la croissance démographique et à la reconstruction dans les grandes villes du pays, où il est confronté à un gros problème pour couvrir les besoins en énergie.

L'énergie se trouve dans notre quotidien sous six différentes formes, à savoir : mécanique, électrique, électromagnétique, chimique, nucléaire et thermique, qui peuvent également être classés en deux grandes catégories selon leurs natures : énergies renouvelables (ou épuisables) et énergies non renouvelables, à l'image de l'énergie solaire photovoltaïque, l'énergie solaire thermique, l'énergie éolienne, l'énergie géothermique, etc.

L'énergie photovoltaïque est une forme d'énergie pure, la conversion de l'énergie photovoltaïque est l'un des plus intéressants dans le monde en utilisant des méthodes d'énergie solaire, et produit de l'électricité directement avec un équipement fiable pour une durée de vie relativement longue.

Les applications photovoltaïques les plus valorisantes actuellement sont les installations PV rapportées ou intégrées aux bâtiments des institutions ou des grandes entreprises (BIPV : Building Integrated Photovoltaic) où l'énergie électrique sera injectée dans le réseau public.

Dans ce sens, le présent travail de Master a pour objectif l'étude de faisabilité du point de vue technique d'un projet d'approvisionnement du réseau électrique conventionnelle en électricité solaire photovoltaïque. Il s'agit plus précisément d'un système connecté au réseau intégré au bâtiment abritant la faculté de Technologie de l'Université de M'sila.

Les points essentiels faisant l'objet de cette étude sont les suivants:

- Etude de différentes possibilités de la mise en place du GPV rapporté au m² (en toiture) tout en tenant compte des critères d'utilisation De surface.
- Choix de la topologie du système PV appropriée : - Système PV à injection dans le réseau ou – Système PV échangeant de l'énergie avec le réseau pour subvenir aux besoins énergétiques.
- Proposition de modèle de profil de charge (besoins énergétiques).
- Etude de dimensionnement et de conception.
- Choix de la topologie du système (en string ou centralisé).

En effet, notre manuscrit est structuré comme suit :

Dans le premier chapitre, est proposée une brève description de la structure générale d'une chaîne de conversion photovoltaïque et un aperçu général sur les différentes topologies d'un système PV. Nous présenterons également un descriptif détaillé d'un système PV connecté au réseau électrique conventionnel.

Le deuxième chapitre est dédié à l'étude de dimensionnement et de conception d'un système PV rapporté sur le bâtiment abritant la Faculté de Technologie de l'Université de M'sila. Cette étude a été réalisée grâce au logiciel professionnel PVsyst. Afin de choisir la topologie appropriée du système PV, une étude comparative entre plusieurs variantes de systèmes PV a été effectuée.

Le troisième chapitre présente les résultats de simulation du système PV choisi. Ces résultats portent sur le bilan énergétique, diagramme de pertes (en particulier d'ombrages), performance du système.