

L'électricité est aujourd'hui la forme d'énergie la plus aisée à exploiter. Mais avant de la consommer il aura fallu la produire, en général dans des unités de production de grande puissance, la transporter, puis la distribuer vers chaque consommateur. Dans les pays industrialisés, ce système est aujourd'hui très centralisé même si les évolutions de réglementation conduisent à une amorce de décentralisation de la production.

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 facile. 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 du stock de ressources naturelles réduit les réserves de ce type d'énergie de façon dangereuse pour les générations futures.

Ce travail consiste à effectuer une étude théorique des composants constituant le système photovoltaïque global à savoir: le module photovoltaïque, le hacheur, et le régulateur MPPT. L'étape suivante est consacrée à la simulation du système photovoltaïque. Ainsi notre mémoire est organisé comme suit :

- Dans le premier chapitre, nous présentons un bref rappel sur le principe de l'effet photovoltaïque, la cellule photovoltaïque et ses caractéristiques électriques.
- Le deuxième chapitre est consacré à la modélisation des composants de la chaîne photovoltaïque dont le type du convertisseur utilisé dans le système, est un hacheur élévateur. Ainsi que la méthode de poursuite du point de puissance maximale 'MPPT' sélectionné dans notre étude est la méthode perturbation et observation 'P&O'.
- Le troisième chapitre est consacré à la simulation du système photovoltaïque étudié, sous l'environnement MATLAB/Simulink.