

**Description:** *Conception d'un onduleur respectant les normes d'Hydro Québec*

De nos jours, les énergies renouvelables occupent une place beaucoup plus grande. Une forme d'énergie qui est de plus en plus utilisée est celle produite par le vent et pour cause, cette source d'énergie est disponible à peu près partout, contrairement, par exemple, à l'hydro électricité.

C'est dans cet ordre d'idée que dans le cadre du projet en design IV, on doit concevoir une partie de l'éolienne soit, l'onduleur. Ce dernier nous permet d'obtenir un signal qui peut être utilisable pour les applications de tous les jours. Au cours de la dernière session, la conception d'un onduleur a été faite. Il était fonctionnel, par contre le signal de sortie contenait beaucoup trop d'harmonique pour être implanté sur le réseau d'électricité déjà existant.

C'est pourquoi, dans le cadre de notre projet, Cette amélioration permettra éventuellement de le relier au réseau d'Hydro Québec. Ainsi, lorsque le vent ne pourra produire un minimum de puissance, l'onduleur fonctionnera en compensateur synchrone et ainsi viendra compenser l'effet inductif de la ligne.

De plus, le système final doit avoir le meilleur rendement possible tout en étant le plus abordable possible afin éventuellement de le rendre commercialisable. Il faut également faire une conception à la fois simple et de dimension optimale. Il est important de bien doser ces éléments car ils sont étroitement reliés, car un rendement élevé peut entraîner des coûts importants et une dimension non négligeables. Par ailleurs, l'ancien projet utilisait des IGBTs, ce qui limitait la fréquence de commutation. Dans ce projet, l'utilisation de MOSFETs de puissance sera mis de l'avant afin de permettre une fréquence de commutation plus grande. Par contre,

un compromis devra être fait puisqu'une fréquence de commutation plus grande implique de plus grandes pertes par commutation et ainsi une diminution du rendement.

D'autre part, il est indispensable de respecter les exigences du client. Pour l'instant, le seul point important est que le signal devra respecter les normes imposées par Hydro Québec, qui possède le réseau sur lequel la conception de l'onduleur repose.

Afin de parvenir à ce but, diverses étapes devront être franchies. La première d'entre elle consiste à établir les besoins et exigences du client. Suite à cette rencontre un plan et un échancier seront faits. Par la suite, chaque membre de l'équipe fera des recherches sur le sujet à l'aide de divers outils. Cette recherche permettra de se faire une idée globale du système afin d'élaborer différentes stratégies en vue de concevoir le prototype qui débouchera éventuellement sur un produit final.