

Electronique de Puissance

Sommaire

- 1 – Introduction à l'électronique de puissance
- 2 – Convertisseurs AC/DC - Redresseurs
- 3 – Convertisseurs DC/DC – Hacheurs
- 4 – Convertisseurs DC/AC – Onduleurs

1 – Introduction à l'électronique de puissance

Les systèmes de l'électrotechnique traditionnelle (machines tournantes, éclairage, chauffage, climatisation, ...) permettant la conversion de l'énergie électrique, **ne peuvent pas toujours être reliés directement à une source électrique. Il faut alors avoir recours à un dispositif, jouant le rôle d'interface, permettant d'adapter (de transformer) les caractéristiques de la source afin d'assurer le bon fonctionnement (et d'introduire des moyens de réglage de transfert d'énergie).**

Lorsque l'interface est réalisée par des moyens purement électroniques (semi conducteurs), elle est alors appelée **convertisseur statique**. Un convertisseur statique est un dispositif, à base de semi-conducteurs, qui transforme de l'énergie électrique disponible, en **une forme appropriée pour alimenter une charge**. Ces convertisseurs permettent:

- Une utilisation plus souple et plus adaptée de l'énergie électrique,
- Une amélioration de la gestion, du transport et de la distribution de l'énergie électrique,
- Une réduction des masses et des volumes, mais aussi du **bruit**.



1 – Introduction à l'électronique de puissance

1. Fonctions de base et terminologie des convertisseurs statiques:

L'énergie électrique est disponible soit sous **forme alternative** (réseau de distribution électrique, alternateurs) soit sous **forme continue** (batterie d'accumulateurs, génératrice à courant continu, cellules photovoltaïques, pile à combustible, ...).

La charge peut nécessiter une alimentation en alternatif ou en continu. **Il existe donc quatre fonctions de base des convertisseurs statiques.**

Réversibilité : Un convertisseur statique est dit réversible lorsque **l'énergie, peut transiter (en général, être contrôlée) de manière bidirectionnelle**, c'est à dire aussi bien dans un sens que dans l'autre. Les notions d'entrée et de sortie ne sont alors plus évidentes. Un convertisseur non réversible transfère l'énergie d'une source vers une charge utilisatrice.

