

Avant-propos

Ce volume aurait pu être intitulé « *Tout ce qui ne se trouvait pas dans les quatre premiers livres mais qui est important quand même!* ». Le fait est que ce livre complète les quatre précédents en traitant de sujets qui, s'ils ne font pas partie intégrante du champ de l'électronique de puissance, s'avèrent indispensables pour la conception de convertisseurs fiables et performants. Le premier chapitre aborde les problèmes de mesure de courants, tensions et températures qui sont récurrents dans tout convertisseur électronique de puissance. Les composants et capteurs sont présentés au travers de leurs technologies, leurs caractéristiques-clés et des circuits de conditionnement requis pour le traitement des informations (que ce soit par des circuits analogiques ou numériques). Un deuxième chapitre est consacré quant à lui aux composants de protection couramment rencontrés en électronique de puissance mais aussi dans d'autres domaines de l'électronique (notamment dans les instruments de mesure). Il s'agit en effet de voir comment empêcher l'endommagement de composants « fragiles » par des surtensions ou des surintensités qui peuvent survenir dans des circuits sains ou défaillants. L'aspect normatif des protections est également évoqué et une partie du chapitre est aussi consacrée au matériel antidéflagrant (ATEX) et à l'étanchéité des appareils électriques (notion d'indice de protection – IP). Un dernier chapitre est finalement consacré aux éléments de stockage d'énergie électrique couramment rencontrés en association avec des convertisseurs électroniques de puissance : condensateurs et supercondensateurs d'une part puis piles et batteries d'autre part. Une partie de ce chapitre se focalise sur les fonctions associées à ces composants, notamment pour le monitoring, la recharge ou l'équilibrage de charge (supercondensateurs ou batteries). La notion de précision étant abordée au niveau du premier chapitre traitant de la mesure, une annexe consacrée au calcul d'incertitudes apporte un complément pour la caractérisation des performances d'une chaîne de mesure. Pour finir, une courte annexe présente quelques informations utiles pour la conversion des unités de mesure entre le monde « anglo-saxon » et le système métrique.