

# **Etude de la cellule de commutation d'une alimentation à découpage dans le cadre de la compatibilité électromagnétique**

**A. Lakrim et D. Tahri**

Laboratoire Signaux Systèmes et Composants, LSSC  
Faculté des Sciences et Technique de Fes, FSTF  
B.P. 2202, Route Imouzzer, Fes, Maroc

## **Résumé –**

La Compatibilité Electromagnétique, CEM, apparaît aujourd'hui comme l'une des contraintes majeures de la conception des structures de l'électronique de puissance et plus précisément sur les alimentations à découpage. Malheureusement, elle est trop souvent considérée comme la dernière phase du développement d'un convertisseur, puisqu'elle représente le dernier obstacle à sa commercialisation. Une étude des performances CEM en mode conduit {Mode Commun, MC, et Mode Différentiel, MD,} d'une alimentation à découpage de type Fly-Back 'réalisé au Labo' nécessite une modélisation bien précise de la cellule de commutation. La modélisation de chaque élément du convertisseur (interrupteurs, pistes, condensateur de découplage, charge, RSIL) sous la forme de schéma électrique équivalent sont présentées. Finalement, le modèle complet du convertisseur est présenté et confronté à la simulation temporelle-fréquentielle sous OrCad-Spice, et fréquentielle par la méthode matricielle sous Matlab afin d'évaluer l'amplitude des perturbations conduites 'MC et MD'.

## **Abstract-**

Electromagnetic Compatibility, 'EMC', has emerged as a major constraint in the design of structures of power electronics and more specifically on the power supplies. Unfortunately, it is too often seen as the last phase of development of a converter, since it represents the last obstacle to its commercialization. A study of EMC performance mode leads {Common Mode, CM, and Differential Mode, DM,} of a switching type Fly-Back 'made in Lab' requires a precise modeling of the switching cell. Modeling each element of the converter (switches, tracks, decoupling capacitor, charge, RSIL) in the form of equivalent circuit are presented. Finally, the complete model of the converter is presented facing the simulation time-frequency sub-Spice OrCad and frequency by the Matlab matrix method to evaluate the magnitude of the conducted interference 'MC and MD'.

## **Mots clés :**

CEM conduite - Electronique de Puissance - Alimentation à découpage - Cellule de Commutation - MC – MD.