

ETUDE DES CARACTERISTIQUES D'UN ECLATEUR HAUTE TENSION

Loïcq Serge Bakay(2007)

Dans le cadre de ce projet de diplôme de Master réalisé au Laboratoire des Réseaux Electriques (LRE) en collaboration avec l'entreprise Montena EMC, il m'a été demandé d'effectuer les différents tâches proposées d'étudier les caractéristiques d'un éclateur haute tension. Ce travail visait non seulement à la sensibilisation des problèmes liés aux générateurs à haute tension, mais aussi à l'initiation des problèmes pratiques.

La première partie de ce rapport a été consacrée à l'étude théorique des éclateurs, qui par la suite nous a permis de modéliser le générateur de Marx.

La deuxième partie a été consacrée à la modélisation et aux simulations. Une fois que la modélisation de l'arc et de l'éclateur faite, des simulations ont été effectuées pour un générateur Marx à 'un étage' et par la suite à deux étages. La phase pratique (mesures) nous a permis de comparer les résultats obtenus théoriquement (par simulations) et ceux obtenus expérimentalement (par mesures). Parmi les modèles de résistance d'arc trouvés, seul celui de Rompe & Weizel a été retenu parce que ce dernier mettait en évidence les grandeurs telles que la pression et la distance entre électrodes. Dans ce modèle, on a remarqué que la Constante de Rompe & Weizel décroissait en fonction de la distance. Pour ce qui est du modèle à deux étages, nous avons remarqué que cette constante évoluait d'une manière significative par rapport au modèle à 'un étage', pour la même distance.

En comparant les mesures et les simulations dans la troisième partie, nous avons validé le modèle (Rompe & Weizel) du générateur de Marx à 'un étage' mais celui du générateur de Marx à deux étages reste encore à améliorer avant de développer le modèle du générateur de Marx à n étages.