

Résumé

La foudre est un phénomène très dangereux. Pour se protéger contre ses dangers, les chercheurs ont présenté quelques méthodes pour étudier et observer la foudre, parmi ces méthodes, l'utilisation des tours instrumentées.

L'objectif de notre travail est de connaître l'influence de la variation des vitesses de l'arc en retour sur le champ électromagnétique pour un point d'observation qui se situe à 50m de la tour pour un sol de conductivité finie (au-dessus, au-niveau, en dessous du sol).

Dans la première partie nous avons parlé brièvement du phénomène de la foudre et de la caractérisation du champ électromagnétique rayonné par la foudre.

Dans la deuxième partie, on s'est focalisés sur les travaux qui parlent de la vitesse de l'arc en retour. Ainsi nous avons commencé ce deuxième chapitre par une étude théorique de la modélisation du champ électromagnétique en présence d'une tour élevée et les différents modèles de l'arc en retour existant dans la littérature. Aussi, on a procédé à une description brève de la méthode FDTD qui se trouve être une méthode numérique intéressante.

La dernière partie de notre travail été consacrée à l'évaluation et à l'analyse des composantes du champ électrique et magnétique, à l'aide du code de calcul développé au sein du laboratoire Génie Electrique et Plasmas, En faisant varié la valeur de la vitesse de l'arc en retour pour observer l'influence de ce changement sur les allures des composantes du champ électrique et magnétique.

Les mots clés : la foudre, champ électromagnétique, la tour, vitesse de l'arc en retour, Vitesse de lumière.