

La Foudre en Aéronautique : Étude des Effets Directs

C. Zaepffel

¹ *DPHY, ONERA, Université Paris Saclay, F-91123 Palaiseau - France*
mél: clement.zaepffel@onera.fr

L'ONERA étudie la foudre et son interaction avec des avions depuis plusieurs décennies. Ces études vont de l'étude atmosphérique et météorologique à l'aide au dimensionnement de sous-équipements aéronautiques. Dans ce contexte, l'ONERA a développé des méthodes numériques et expérimentales. Après une présentation rapide du contexte de la foudre en aéronautique (acteurs, normes, statistiques...) sur plusieurs avions, on se concentrera sur une description des problématiques actuelles fortes des effets directs : l'endommagement des matériaux, l'étincelage en zone carburant. Les difficultés et les résultats récents de la communauté seront évoqués. Suite à cette première partie plus générale, la seconde partie sera dédiée aux diagnostics caractérisant la contrainte foudre et plus précisément l'interaction de l'arc en retour avec la surface du matériau impacté. Parmi les méthodes décrites, citons les mesures électriques, l'imagerie Schlieren, la spectroscopie... Une troisième et dernière partie présentera la modélisation de ces phénomènes par simulation MHD à l'ONERA suivi d'une comparaison aux résultats expérimentaux.