

Evènements Lumineux Transitoires (TLE), Flashs Gamma Terrestres (TGF) et effets Electro-Magnétiques associés pendant les orages atmosphériques.

Transient Luminous Events (TLE), Terrestrial Gamma Flashes (TGF) and associated electromagnetic effects during thunderstorms.

Elisabeth Blanc*

**CEA, DAM, DIF, F-91297 Arpajon, France*

Résumés (*en français et en anglais*)

La découverte récente des TLEs (Evènements Lumineux Transitoires) et des TGFs (Flashs Gamma Terrestres), au dessus des orages atmosphériques, a révolutionné notre compréhension de l'atmosphère en révélant des transferts d'énergie transitoires intenses entre la troposphère, l'ionosphère et la magnétosphère. Les observations des TLEs ont mené à l'identification de différents phénomènes appelés sprites en carotte ou en colonne, anges, trolls, jets, jets géants, halos, elfes. Les densités d'électrons générées dans la mésosphère atteignent 10^6 cm^{-3} alors que les énergies des électrons impliqués dans les décharges électriques s'étendent de quelques eV à plusieurs dizaines de MeV. Ils produisent des émissions dans tout le spectre RF. Ces phénomènes font intervenir des décharges quasistatiques et des avalanches d'électrons relativistes injectés dans l'ionosphère et la magnétosphère. L'objet de cette présentation est de décrire ces phénomènes, les mécanismes source possibles, ainsi que différents projets de mesures au sol ou par satellite qui permettront d'améliorer notre compréhension de ces phénomènes.

Mots Clés : TLEs, Evènements Lumineux Transitoires, TGFs, Flashs Gamma Terrestres, orages atmosphériques

The recent discovery of both TLEs (Transient Luminous Events) and TGFs (Terrestrial Gamma Flashes) above thunderstorms has revolutionized our understanding of the terrestrial environment by unveiling the frequent occurrence of impulsive transfers of energy between the troposphere and the space environment. TLE observations have resulted in the identification of a large number of phenomena called carrot or column sprites angels, trolls, jets, gigantic jets, trolls, halos, elves. The electron densities generated in the mesosphere can exceed 10^6 cm^{-3} while the individual electron energies in the electrical discharges can range from a few eV to tens of MeV and produce emissions throughout the electromagnetic spectrum. These phenomena imply quasistatic discharges and avalanches of relativistic electrons injected in the ionosphere and magnetosphere. The purpose of this presentation is to describe these phenomena, the possible source mechanisms as well a different projects of ground based and space observations which will allow a better knowledge of these phenomena.

Key words: TLEs, Transient Luminous Events, TGFs, Terrestrial Gamma Flashes), thunderstorms