

Résumé du séminaire du jeudi 12 janvier 2006 :

Des éruptions solaires aux perturbations de l'environnement terrestre : la genèse et le déroulement d'un orage géomagnétique.

par

Jean-Claude Cerisier, Professeur Université Pierre & Marie Curie et CETP/IPS.

Les orages magnétiques sont les événements les plus spectaculaires affectant l'environnement ionisé de la Terre. Ils trouvent leur source dans des éjections de matière coronale (CME) dirigées vers la Terre souvent associées à des éruptions solaires et impactant sur la magnétosphère. L'intensification du champ magnétique interplanétaire et de la pression dynamique du vent solaire qui en résultent perturbent fortement l'électrodynamique du système magnétosphère-ionosphère. Parallèlement l'intensification du flux de rayonnement X et UV constitue une source d'ionisation supplémentaire affectant la basse thermosphère. Les conséquences pratiques de ces perturbations sont nombreuses dans des secteurs extrêmement variés, allant de la propagation des ondes radioélectriques à l'orbitographie des satellites et les risques engendrés par l'intensification des radiations.

En se basant sur l'exemple concret de l'orage du 27-30 mai 2003, nous décrivons la séquence temporelle des processus depuis les éruptions solaires initiales jusqu'aux perturbations observées successivement dans le milieu interplanétaire à 1 Unité Astronomique, dans la magnétosphère, dans l'ionosphère et la thermosphère. Je m'efforcerai de mettre en évidence les principaux facteurs qui déterminent l'intensité de l'orage, avant de présenter les perspectives et les difficultés de la météorologie de l'espace.