

Présentations sur les modèles et prévisions solaires

10:00-12:00 vendredi le 13 octobre 2006

Salle Gamble, 615 rue Booth, Ottawa

Ressources Naturelles Canada

10:00-11:00 Origine physique des variations de l'amplitude du cycle solaire

Paul Charbonneau, Chair de recherche du Canada en Physique Solaire, Université de Montréal

<http://www.astro.umontreal.ca/~paulchar/grps/grps.html>

Le cycle solaire de onze ans module tous les phénomènes solaire éruptif ayant un effet terrestre, y incluant les "flares" et les éjections de la masse solaire. Une compréhension des mécanismes physiques à l'origine des variations solaires est donc primordiale pour les prévisions de l'activité solaire. Je décrirai les avancées récentes dans nos connaissances. Je propose que les variations solaires peuvent être comprises comme étant la conséquence d'un long délai dans la boucle régénérative qui est responsable de l'évolution des champs magnétiques solaires à grande échelle. Je décrirai aussi les recherches de notre groupe à l'université de Montréal, centrées sur l'avancement de nos connaissances des mécanismes des dynamos solaires. Le temps permettant, j'élaborerai sur les résultats récents et excitants des prévisions des "flares" solaires, en appliquant des techniques d'assimilation de données dans le contexte des modèles "avalanche".

Résumé bibliographique

À l'origine, formé en astrophysique des étoiles, Professeur Charbonneau est une autorité reconnue internationalement dans le domaine de la physique solaire et des étoiles, surtout avec les modèles des cycles solaires. Il a passé une bonne partie de sa carrière au Centre National des recherches sur l'atmosphère (NCAR) aux États-Unis au Colorado, un institut (qui le) reconnaît mondialement comme un des précurseurs des physiques atmosphériques et solaire-terrestre. Au NCAR il a élaboré plusieurs techniques de computation à point et des logiciels qui, à leurs introductions, étaient incomparables dans leur puissance et flexibilités. Ces techniques ont mené à des séries de percées scientifiques.

En 2002, on l'a nommé Chair de recherche du Canada en Physique Solaire au département de la physique à l'université de Montréal, où il bâtit un groupe de recherche ciblant les modèles de l'activité cyclique du magnétique solaire, et ces phénomènes éruptifs associés.

En concert avec plusieurs autres scientifiques Canadiens, le professeur Charbonneau cherche à rebâtir les compétences Canadiens dans le domaine de la physique solaire, et il cherche à augmenter l'intérêt d'autres scientifiques sur l'influence du soleil sur une gamme de phénomènes terrestres.

- *Pour vous assurer d'un siège au colloque, et pour faciliter les nouvelles tâches des gens de sécurité, svp confirmez votre présence en envoyant un courriel à bhowell@nrcan.gc.ca.*
- *Remarquez que la Troisième conférence Annuel Canadien du Soleil se tiendra à Montréal le 30Nov et 01Dec06. <http://www.astro.umontreal.ca/~paulchar/grps/CSW06.html>*

11:00-11:10 Le Géomagnétisme et la météo spatiale

David Boteler, Scientifique de la recherche, Laboratoire géomagnétique, Ressources Naturelles Canada (RNCAN)

Le champ magnétique de la Terre (ou champ géomagnétique) est un phénomène toujours en changement qui influe sur l'activité humaine et sur le monde naturel de plusieurs façons. Le champ géomagnétique change d'un endroit à l'autre, et ce, sur des échelles de temps qui varient de la seconde à la décennie jusqu'à l'éon. Le champ géomagnétique et les phénomènes qui y sont associés peuvent aider ou nuire aux techniques de navigation et de relevés; ils peuvent gêner la prospection géophysique; ils peuvent perturber les services publics d'électricité et d'exploitation des pipelines; ils peuvent avoir des effets sur les systèmes de communication modernes, sur les astronefs et autres.

Cette brève présentation touchera les phénomènes de la météo de l'espace responsables des perturbations géomagnétiques, et comment ceux-ci affectent les différents systèmes technologiques. Dr. Boteler décrira aussi les activités chez RNCAN, en collaboration avec l'industrie, pour réduire les risques aux infrastructures critiques originant de la météo spatiale.

- Laboratoire géomagnétique: http://cgc.rncan.gc.ca/geomag/lab/laboratory_f.php
- Météo spatiale Canada: http://www.spaceweather.gc.ca/index_f.php

11:10-11:25 Conducteurs astronomique des phénomènes terrestres

David Thomson, Chair de recherche du Canada en Statistique et en Analyse de Signaux, Université Queens <http://appsci.queensu.ca/research/profiles/thomson/>

Pendant plusieurs centaines d'années des scientifiques ont remarqué des corrélations parfois faibles ou de courtes durées entre des processus astronomiques et terrestres, incluant les cycles de l'agriculture; les anneaux des croissances des arbres, les maladies, et le changement du climat. Tandis que les modèles s'améliorent, des données de qualité nettement supérieure sont disponibles, et nous bénéficions de connaissances mathématiques et de techniques statistiques plus évoluées. Ces avancées promettent une compréhension plus claire de l'effet des moteurs astronomiques sur des processus terrestres. A leur tour, ceci pourrait nous mener à des connaissances, prévisions et planifications améliorées basés sur les variations des ces processus terrestres et leurs effets sur l'environnement et l'humanité.

11.25-12:00 Questions et échanges - Format libre

Le but de cette partie de la colloque est de permettre à tous les participants d'élaborer leurs propres observations et lignes de penser sur les liaisons entre les phénomènes solaires-terrestre, et pour les encourager à proposer de nouvelles lignes de penser ou de nouvelles liaisons possibles. Cette colloque nous présente une excellente chance d'échanges avec et entre des experts provenant d'une large gamme de champs de recherche, tant la géologie, l'astrophysique, la santé (y incluant les pandémiques et la radiation), et la vulnérabilité des systèmes complexes tel que les télécommunications.