

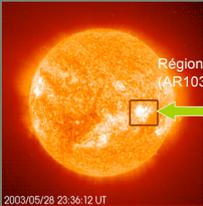
Les événements solaires des 27 et 28 Mai 2003 et leur impact sur la magnétosphère et la haute atmosphère terrestre



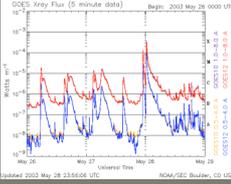
C. Hanuise, J.C. Cerisier, K. Bocchialini, F. Auchère, S. Bruinsma, N. Cornilleau-Werhlin, N. Jakowski, C. Lathuillere, M. Menvielle, J.J. Valette, N. Vilmer, J. Watermann, P. Yaya

- Etude initiée à l'occasion de la campagne MEDOC de Mai 2003
- Suivi global d'événements solaires jusqu'aux effets dans l'ionosphère et la thermosphère
- Etude pluridisciplinaire

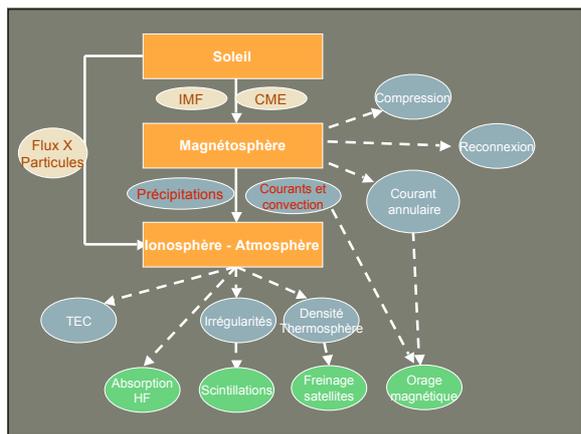
Activité solaire intense du 26 au 29 Mai (30 éruptions solaires)



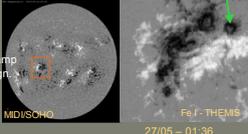
2003/05/28 23:36:12 UT
SOHO - EIT He I 30,4 nm



Orage magnétique le 29 Mai 22h:
DST= -130nT Kp=5



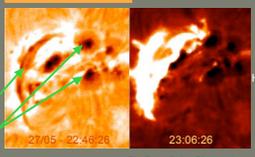
Photosphère



27/05 - 01:36

- Structure magnétique complexe
- Plusieurs lignes d'inversion
- Emergence de flux à l'est de AR 10365 le 24/05, devenant aussi important que la région active

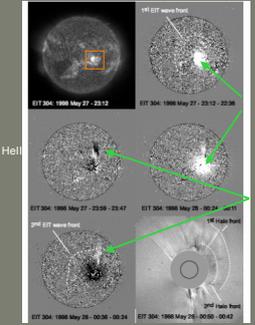
Chromosphère



27/05 - 22:46:24 and 23:06:26

- Intensité maximale à 23:06 TU
- Correspond à l'éruption X1.3 observée à 23:10 TU par GOES

Couronne (EIT - LASCO / SOHO)

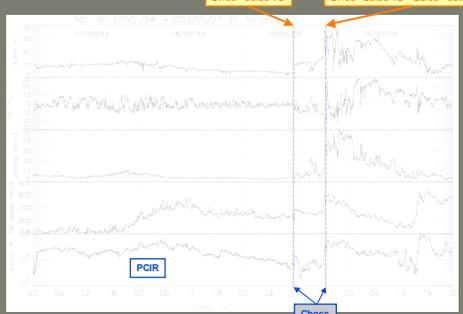


- Augmentation du flux de 15-20 % lors de l'éruption
- Ejection de plasma froid venant du filament en éruption au dessus de AR
- Propagation d'ondes EIT à V=1000 km/s

- 3 CME halos vus par LASCO:

- 27/05 - 06:50 UT, V=509 km/s M1.6 à 06:28 UT
- 27/05 - 23:50 UT, V=960 km/s X1.3 à 23:07 UT
- 28/05 - 00:50 UT, V=1370 km/s X3.6 à 00:27 UT

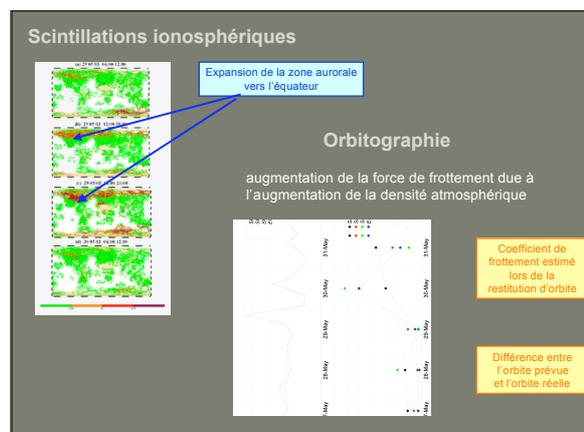
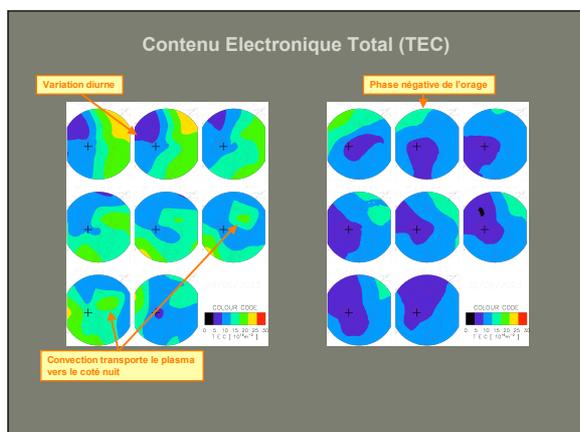
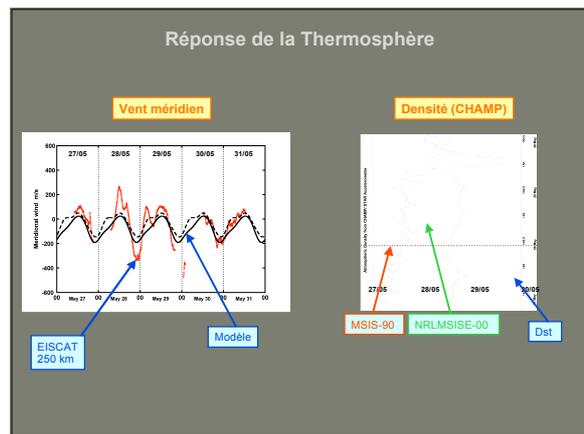
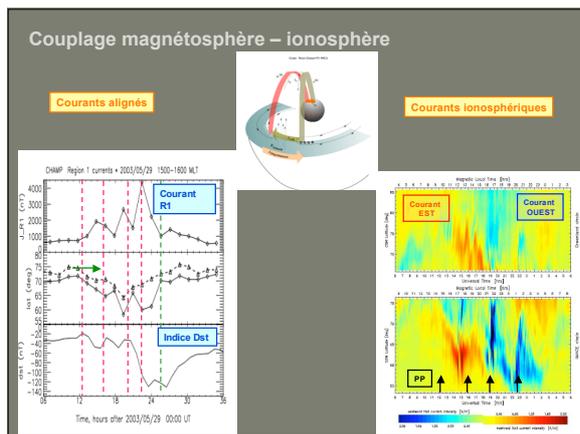
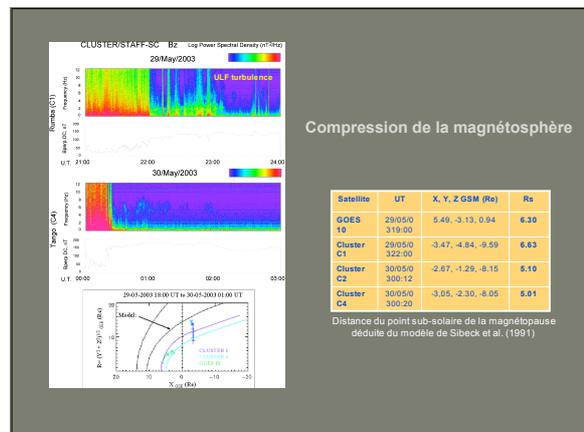
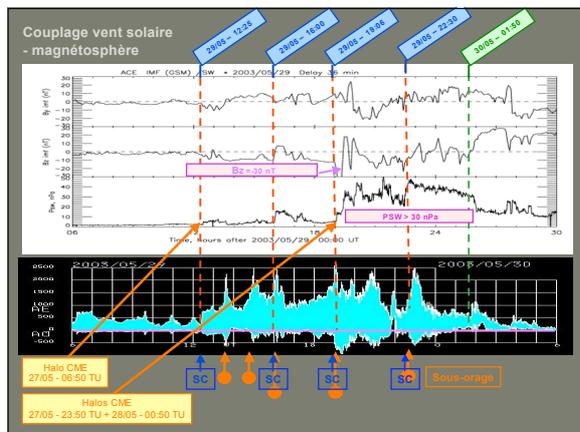
Vent solaire



Halo CME 27/05 - 06:50 TU

Halos CME 27/05 - 23:50 TU + 28/05 - 00:50 TU

PCIR and Chocs are marked on the plot.



Comparaison Mai / Octobre 2003

Storms /2003	May 29	October 29	October 31	November 20
Storm Intensity: Maximum Dst (nT)	-130	-363	-401	-472
Source Flare Intensity	X3.6	X17.2	X11	M3.2
Magnetic cloud at ACE B (nT) observed	35	50	40	56
B (nT) –Gonzalez et al.	34	93	69	33
Initial CME velocity (km/s)	1370	1785	1948	1660
ACE SW velocity (km/s)	750	2000	1500	730
Estimated delay (hours)	36	19	19	46
Maximum AE (nT)	2500	3500	3000	2500
Maximum Kp / am	9 / 388	9 _v / 551	9 _v / 592	9 _v / 499

Conclusion et perspectives

- Description précédente reste qualitative
- Objectif: Prédiction du déroulement et de l'intensité des orages
- Définition de proxys pour quantifier l'intensité de la perturbation à chaque étape et les interactions entre les différents maillons de la chaîne
- Comparaison des réponses des divers paramètres lors d'orages d'intensités variées, en particulier pour des orages d'intensité moyenne ou faible qui sont souvent ignorés.