

Quelle place pour la polarimétrie spatiale ?

(uv)

j-c vial (ias)

Beaucoup de magnétographes solaires – travaillant dans le visible - en orbite aujourd'hui ou demain (MDI, Solar-B, SDO, Solar Orbiter)

Coros visibles : pB

Les fenêtres IR sont OK pour le sol (VTT, ATST)

Radio

On se limitera ici à l'UV -> accès à chromosphère, Région de Transition, couronne

I. Un peu d'histoire (spatiale) ...

F. de Sainte-Lorette (début 70s, ballon, bord solaire)

Stenflo (1975) : effet Hanlé au bord, Lalpha sur S/C Intercosmos, $p < 1\%$ (Stenflo et al. 1980)

OSO8 (1976) : tentatives en Lalpha et Mg II (lames MgF2)

....

Manips fusées Walker (80ies) : imagerie polar Lalpha

UVSP/SMM (Hénoux et al., 1983) : polarisation impact (S I 1437 A) pendant éruption : $P \sim 20\%$, électrons précipités selon la verticale

SUMER/SOHO (Raouafi et al.) : spectro polarisé + rotation S/C
+ étalonnages en lumière polarisée au synchrotron !
O VI -> B + V

SUMI (Porter) : en développement à MSFC : C IV (1548 A) et Mg II (2800 A)

II. Quelles opportunités spatiales pour faire quoi ?

1/ Ce qui est programmé :

Solar-B : Magnétographe (visible) (50 cm) : photosphère

SDO : Magnétographe (visible) : photosphère

Solar Orbiter : 0.2 U.A., co-rotation avec le soleil, latitude de l'ordre de 30 °

⇒ résolution spatiale, accès aux pôles

Mais ...

Instrumentation + ou – définie :

FSI, HRI, EUS : pas de polar prévue

Magnétographe

Et surtout ressources limitées (masse, volume, TM, ...)

2/ Ce qui **pourrait** être programmé en UV :

LYOT/SMESE : microsatellite, volume limité, ...

Imageur Lalpha + coro Lalpha (2.5 R)

Pros : des photons, rapport S/B, ...

Et la théorie ! Bommier & Sahal-Bréchet (1982)

Multicouches (ex. MgF2/SiO2, ...) entre 600 et 1500 Å ou Si/Mg pour 304 Å (IOTA)

Effet Hanlé Halpha <-> champ électrique → Lalpha ?

Cons : à ce jour pas de spectro, pas de polarimètre

Peu de place disponible sur la plate-forme

Calendrier serré (?) : 2010-2011

1 raie c'est pas assez

Si on veut faire de la polar Lalpha (disque –diffusion avant sur filament-? couronne –diffusion à 90°-?), il faut y travailler dès maintenant.

ASPICS (Vol en Formation) : coronographie très près du bord, imageries, résolution spatiale

Plusieurs instruments possibles (?)

Plusieurs raies : Lalpha, O VI (1032 et 1037 Å)

III. Conclusion

Y a t-il une niche pour une instrumentation/mission originale en polarimétrie spatiale % projets sol (ATST, dôme C, ...) ?

Si oui, pas une minute à perdre !

Groupe de travail avec les polarimétristes ?