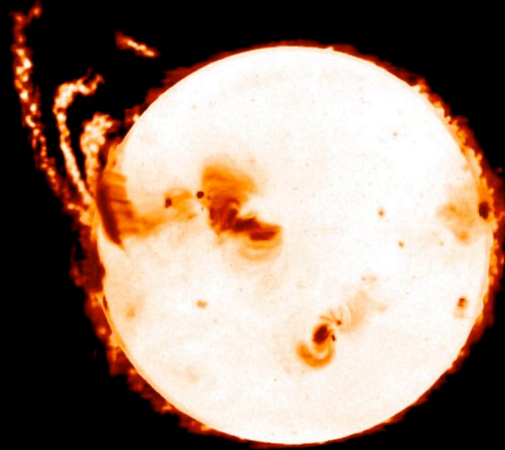
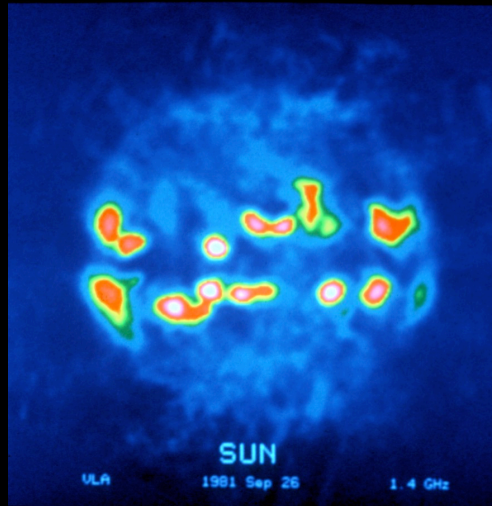


FASR (*Frequency Agile Solar Radio Telescope*)

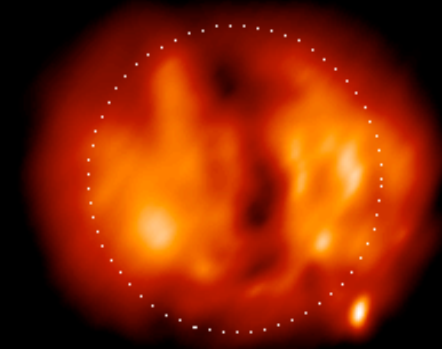
K.-L. Klein, Observatoire de Paris, LESIA



NoRH 17 GHz / 1,8 cm



VLA 1,4 GHz / 21 cm

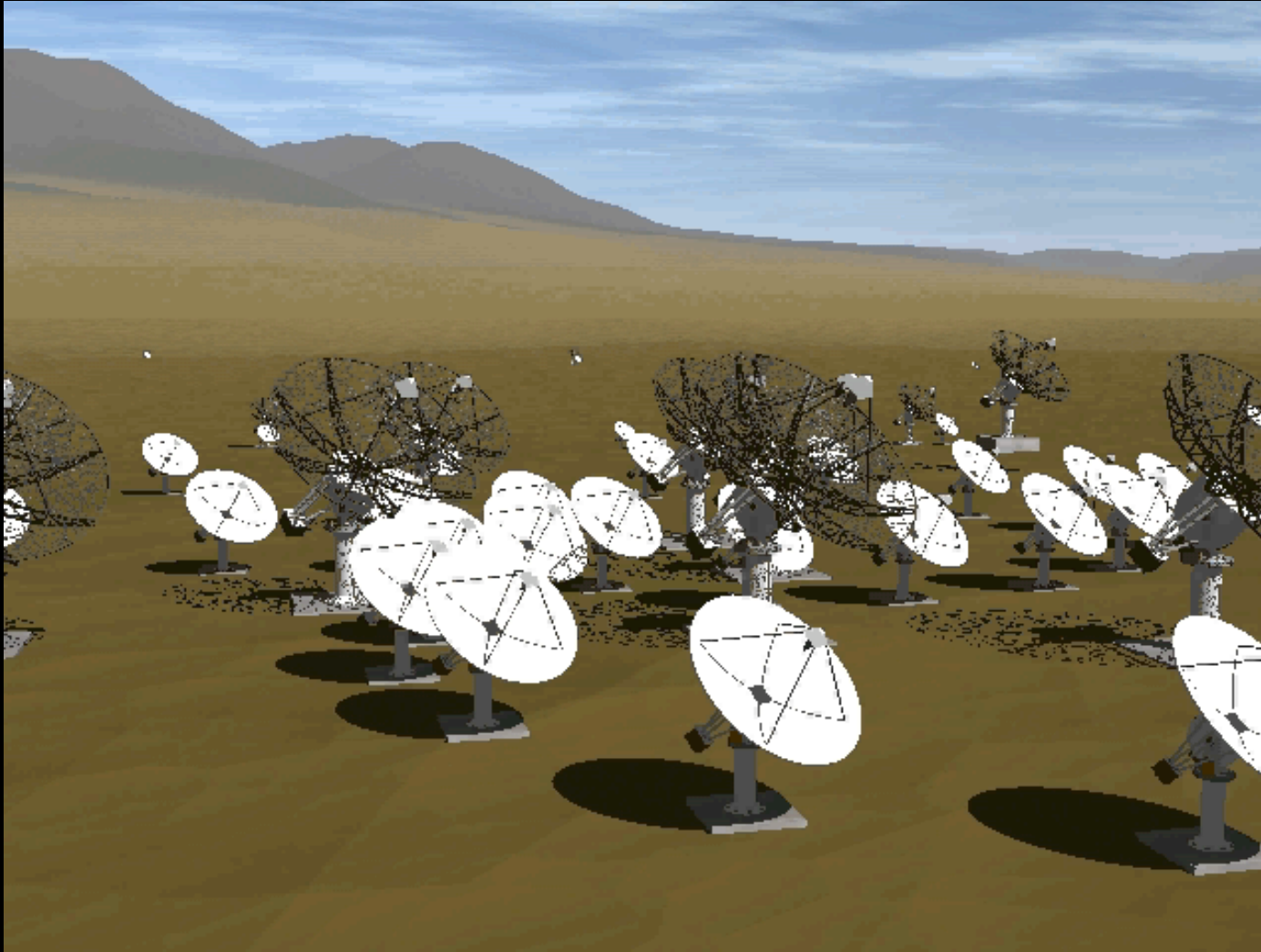


NRH 0,327 GHz / 91 cm

Spectro-imagerie du Soleil calme, actif et éruptif de la chromosphère à $1 R_{\odot}$:

- Mesure du B dans la couronne: régions actives, filaments
- Première imagerie des régions d'accélération des électrons
- Couverture $0,01-1 R_{\odot}$ au-dessus de la photosphère

Les apports de FASR

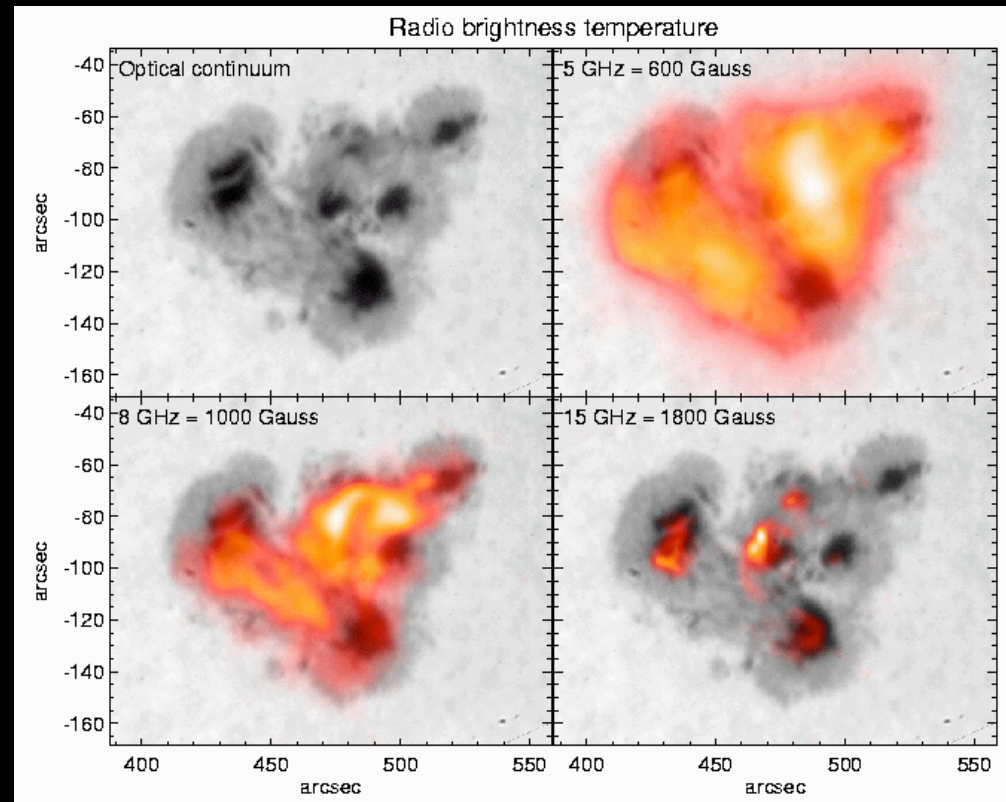


Observations
dédiées au
Soleil

Couverture
continue en
fréquence
(100 MHz-
30 GHz)

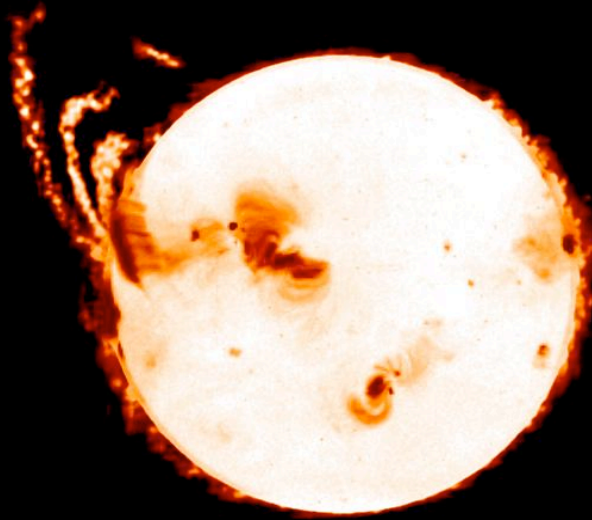
Première
imagerie 0,5
-1,5 GHz

Champ magnétique dans la couronne



- Rayonnement thermique $\propto n^2 \nu_{ce}$ ($n=2,3,4$)
- Polarisation ray^t freinage

Nobeyama Radioheliograph 17 GHz



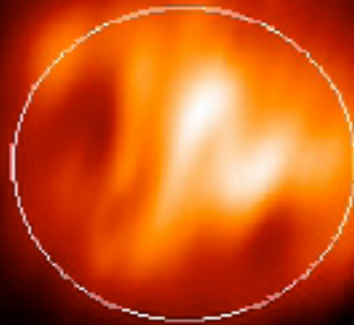
Les éjections de masse:

Plasma thermique:

- protubérance (matière froide)
- cavité (structure magnétique)
- matière coronale

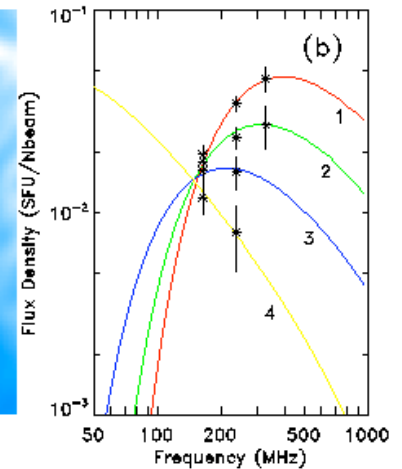
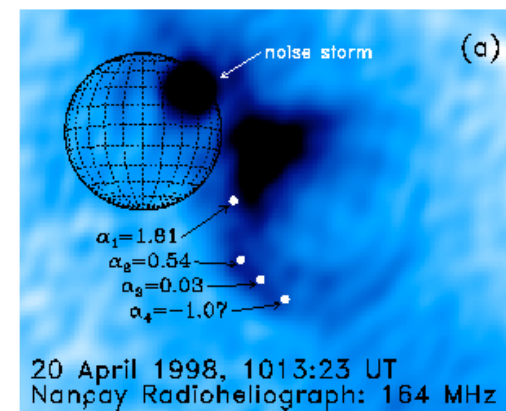
□ Bilan de masse, structure magnétique

C. Marqué et al. 2002



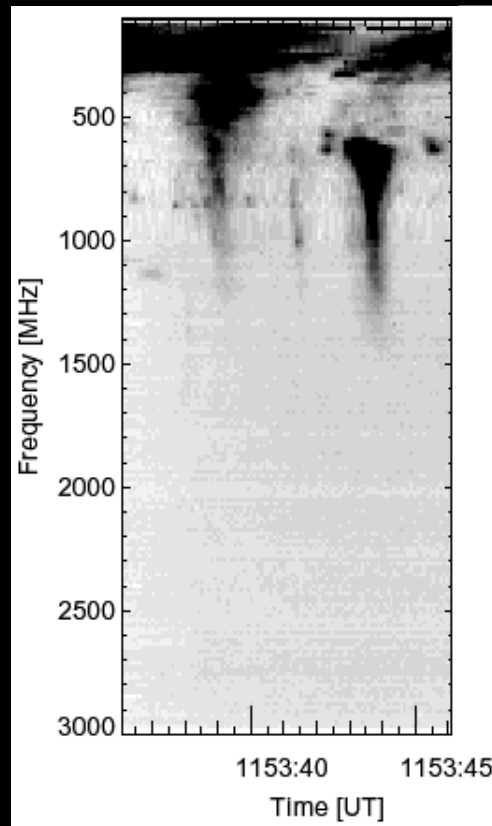
Electrons non thermiques

- déclenchement: signatures instabilités
- e^- relativistes
- post-éruptifs: contribution aux évts. à particules ?
- onde de choc



Apport FASR: couverture en fréquences, observations dédiées

Eruptions: observations des sites d'accélération, faisceaux bi-directionnels d'électrons



Aschwanden, Benz 1997,
ApJ 480, 825

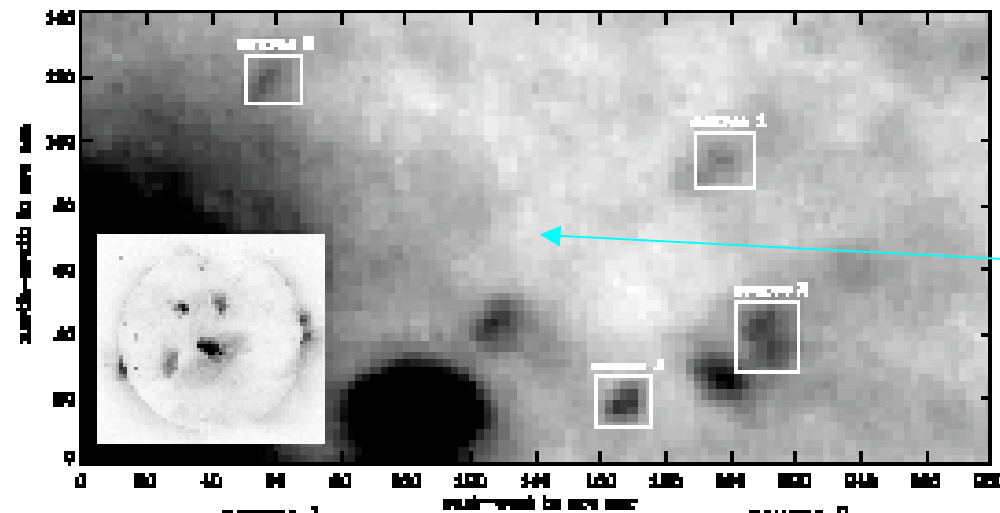
Sursauts de type III & à dérive inverse:

- traceurs de faisceaux d'e⁻ ascendant/ descendant dans la couronne
- Fréquence charnière 400-1000 MHz
- densité de la région d'accélération
(0.6-10) × 10⁹ cm⁻³
(Aschwanden 2002, Spa Sci Rev 101, 1)

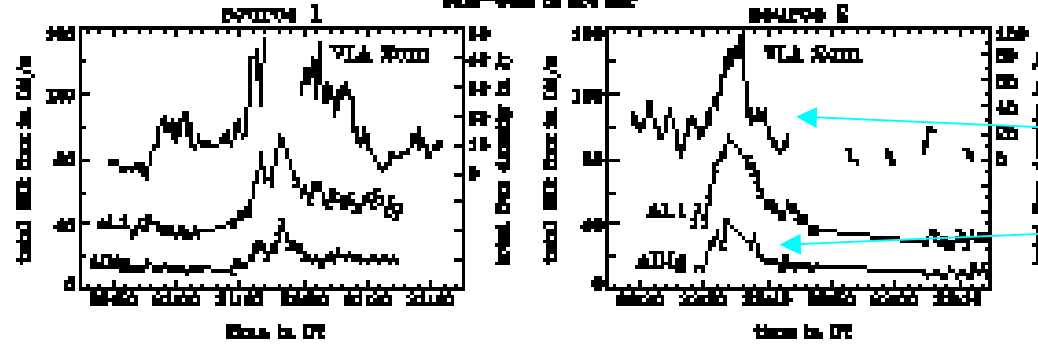
FASR:

- première imagerie 450-1500 MHz,
- localisation des sources radio,
- détermination des régions d'accélération.

... et hors des régions actives
("network flares")

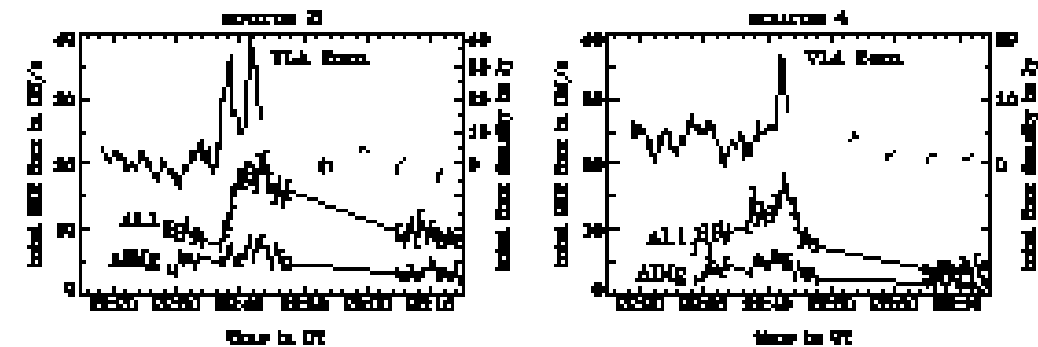


Yohkoh SXT



VLA 2 cm

SXT



Krucker et al (1997)

Les apports de FASR

- Cartographie cm-m- γ de la chromosphère à $1 R_{\odot}$ au-dessus de la photosphère: atmosphères calme, active, éruptive.
- Mesure de champs magnétiques dans la couronne: au-dessus des taches (vecteur \mathbf{B}), dans les RA et filaments ($B_{||}$).
- Première cartographie des régions d'accélération des particules entre 500 MHz et 1.4 GHz : localisation sites accélération et contraintes sur transport des particules vers sources X.
- Cartographie simultanée des régions plus élevées de la couronne: accélération sites coronaux et accès au milieu interplanétaire.
- Scénario commun pour les grandes éruptions et les micro-éruptions: traceurs élémentaires d'événements de chauffage de l'atmosphère ?