

INDICATEURS DE LA METEO SOLAIRE POUR LES RADIOAMATEURS

D'après des documents de l'observatoire de Meudon, Planète-astronomie, NOAA, ARRL, eHAM, CQ mag, et d'autres.
Par F4FAP - v6c janvier 2017 • F4KIO Rennes « In jambon we trust » • ara35.fr

Le soleil : 4,7 milliards d'années • 333.000 fois la masse de de la terre, 1.305.000 fois plus volumineux que la terre • composé principalement de 3/4 d'hydrogène et 1/4 d'hélium • brûle 4 millions de tonnes d'hydrogène chaque seconde • envoi sa lumière en 8 minutes environ, ses particules en 2 à 4 jours • rotation : 26 j à l'équateur, 37 j aux pôles • température en surface 5500°C, au centre 15.000.000°C • représente à lui seul 99% de la masse du système solaire • cycle solaire moyen : 11 ans (actuellement cycle 24).
La terre : 1/109ème du diamètre solaire • se trouve à ≈150.000.000 km du soleil • tourne autour du soleil à 30 km/sec.

INDICATEURS GEOMAGNÉTIQUES PLANÉTAIRES ► A, K

Effet des particules solaires sur le champ magnétique terrestre. **Kp** : Indicateur magnétique planétaire mesuré sur 3h (maj 8 fois/jour). **Ap** : Indicateur magnétique planétaire mesuré sur 24h (maj 1 fois/jour).

☞ Une valeur de Kp élevée et de Ap basse indique une perturbation brutale dans le champ magnétique.

Kp (3h)	Ap (24h)	Description	Niveau
1	3	Très calme	G0
2	7	Calme	
5	48	Instable, dégradation	G1 (1)
6	80	Orage magnétique mineur • Auroras aux latitudes élevées	
7	140	Orage magnétique modéré • Auroras lat ≥ 55°	G2 (2)
8	240	Orage magnétique fort • Propagation HF fluctuante • Auroras lat ≥ 50°	G3 (3)
9	400	Orage magnétique sévère • Black-out HF possible • Auroras lat ≥ 45°	G4 (4)
		Orage magnétique extrême • Black-out HF probable • Auroras lat ≥ 40°	G5 (5)

PERTURBATION DU CHAMP MAGNÉTIQUE TERRESTRE ► Geomagnetic storm

Occurrence moyenne statistique (en jours) durant le cycle solaire moyen : ¹900 ²360 ³130 ⁴60 ⁵4

TACHES SOLAIRES MOYENNÉES ► SN -ou- SSN [(Smoothed) Sunspot Number]

Agissent sur l'ionisation des couches F.

> 100	Propagation HF élevée ☞ risque de R3 à R5 selon les conditions	300 SFU ↑ 60 SFU
100	Propagation HF modérée	
0	Propagation HF mineure	

FLUX RADIO SOLAIRE CORRIGÉ SUR 10,7 cm/2800 MHz ► SFI [Solar Flux Index]

SFU = Solar Flux unit. Corrélé à plus de 97% avec SN. Corrélé également avec le Flux X.

FLUX (RAYONS) X ► X ray (flux)

Moyenne centrée mi-journée en Watt/mètre², mesurée dans la plage 1 à 8 Ångström par sat GOES.

A1 → A9	$< 10^{-7}$	Incidence nulle à faible côté jour	---
B1 → B9	$\geq 10^{-7} < 10^{-6}$		
C1 → C9	$\geq 10^{-6} < 10^{-5}$		
M1 → M9	$\geq 10^{-5} < 10^{-4}$	Black-out HF mineur à modéré côté jour	R1 (1) à R2 (2)
X1 → ∞	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	Black-out HF fort à extrême côté jour	R3 (3) à R5 (4)
Super X	$\geq 10^{-3}$	☞ possible corrélation avec SN -et/ou- SFI élevés	---

BLACK-OUT RADIO ► Radio blackout

Provoquées par le flux X. D'autres mesures sont prises en compte.

Occurrence moyenne statistique (en jours), durant le cycle solaire moyen : ¹950 ²300 ³140 [R4 = 8] ⁴<1

NIVEAU DE RADIATION ► Pf [Proton flux]

1 PFU = 10 MeV (Méga-électron-Volt), mesuré par les satellites GOES. Moyenné sur 5 min.

D'autres mesures sont prises en compte.

Occurrence moyenne statistique (en événements), durant le cycle solaire moyen : ¹50 ²25 ³10 ⁴3 ⁵<1

S1 (1)	> 10 PFU	Rayonnement solaire mineur	
S2 (2)	> 100 PFU	Rayonnement solaire modéré	
S3 (3)	> 1000 PFU	Rayonnement solaire fort • Propagation HF régions polaires dégradée	
S4 (4)	> 10000 PFU	Rayonnement solaire sévère • Black-out HF régions polaires possible	
S5 (5)	> 100000 PFU	Rayonnement solaire extrême • Black-out HF régions polaires probable	