

LE CIEL NOUS TOMBERA-T-IL SUR LA TÊTE ?



Réserve internationale de ciel étoilé du Mont-Mégantic





Trois-Rivières

St-Georges

Drummondville

Lac-Mégantic

Montréal

Sherbrooke





COMÈTE

ROCHE/GLACE
1 m - 600 km



ASTÉROÏDE

ROCHE
1 m - 600 km



MÉTÉOROÏDE

ROCHE
< 1 m



MÉTÉORE



MÉTÉORITE

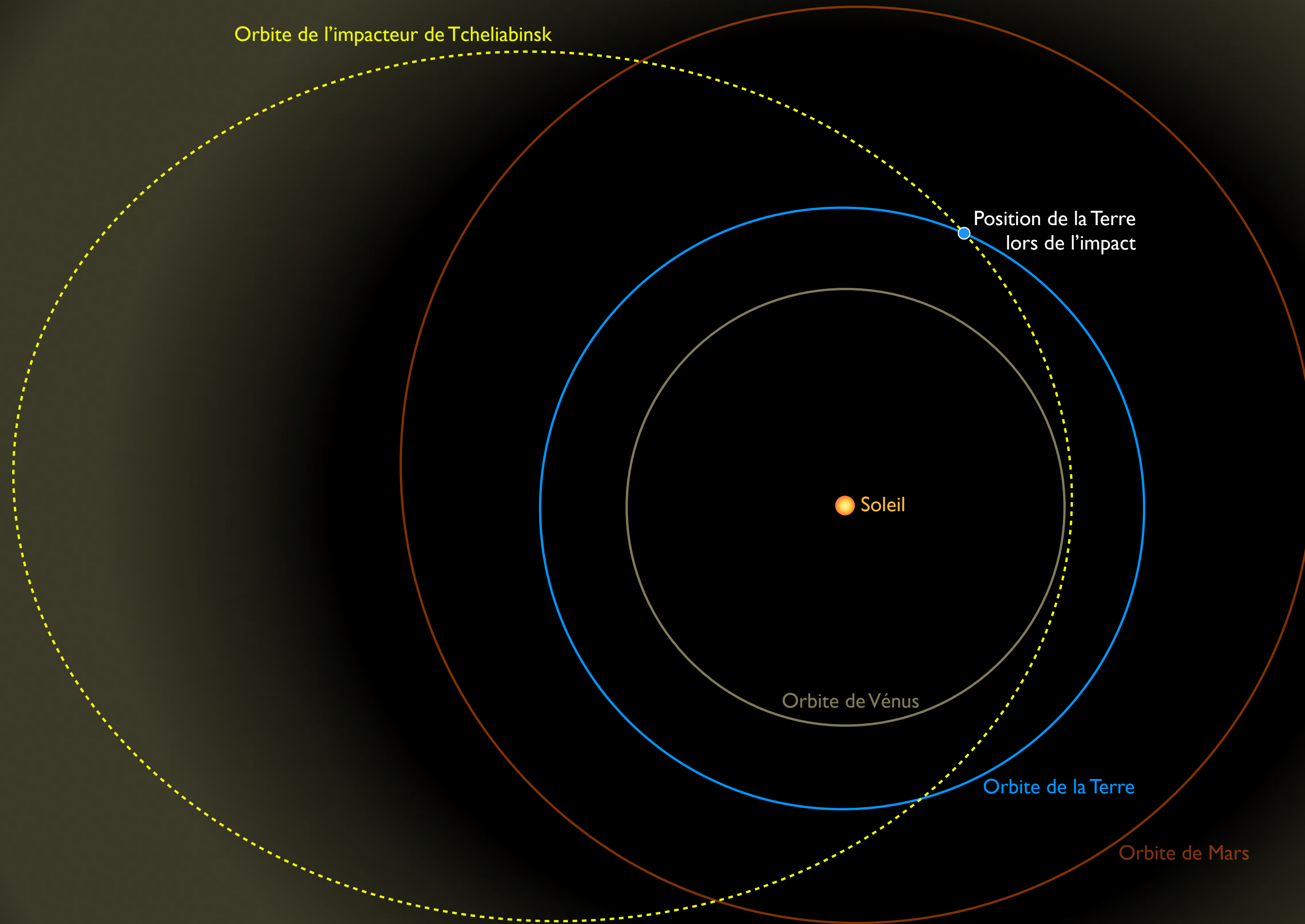




Impacteur de Chelyabinsk

11 000 000 kg





Orbite de l'impacteur de Tcheliabinsk

Position de la Terre
lors de l'impact

Soleil

Orbite de Vénus

Orbite de la Terre

Orbite de Mars

Ceinture d'astéroïdes



Cratère de Chicxulub





LES EXTINCTIONS MASSIVES









15000
TONNES / AN



FRÉQUENCE D'IMPACTS

TAILLE	3-4 m	10 m	50 m	100 m	500 m	1 km	5 km	10 km
INTERVALLE	1 an	10 ans	1 000 ans	10 000 ans	100 000 ans	5 millions d'années	10 millions d'années	100 millions d'années



ÉCHELLE DE TURIN

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AUCUN DANGER	NORMAL	MÉRITE DE L'ATTENTION			DANGEREUX			COLLISIONS CERTAINES		
RISQUE DE COLLISION NUL / TROP PETIT POUR SURVIVRE LA RENTRÉE ATMOSPHÉRIQUE	COLLISION EXTRÊMEMENT IMPROBABLE	COLLISION TRÈS IMPROBABLE TRAJECTOIRE PROCHE DE LA TERRE	RISQUE DE COLLISION > 1% DESTRUCTION LOCALISÉE	RISQUE DE COLLISION > 1% DÉVASTATION RÉGIONALE	RISQUE DE COLLISION CONSIDÉRABLE DÉVASTATION RÉGIONALE	RISQUE DE COLLISION CONSIDÉRABLE CATASTROPHE GLOBALE	RISQUE DE COLLISION EXTRÊMEMENT CONSIDÉRABLE CATASTROPHE GLOBALE	COLLISION CERTAINE DESTRUCTION LOCALISÉE	COLLISION CERTAINE DÉVASTATION RÉGIONALE	COLLISION CERTAINE CATASTROPHE GLOBALE



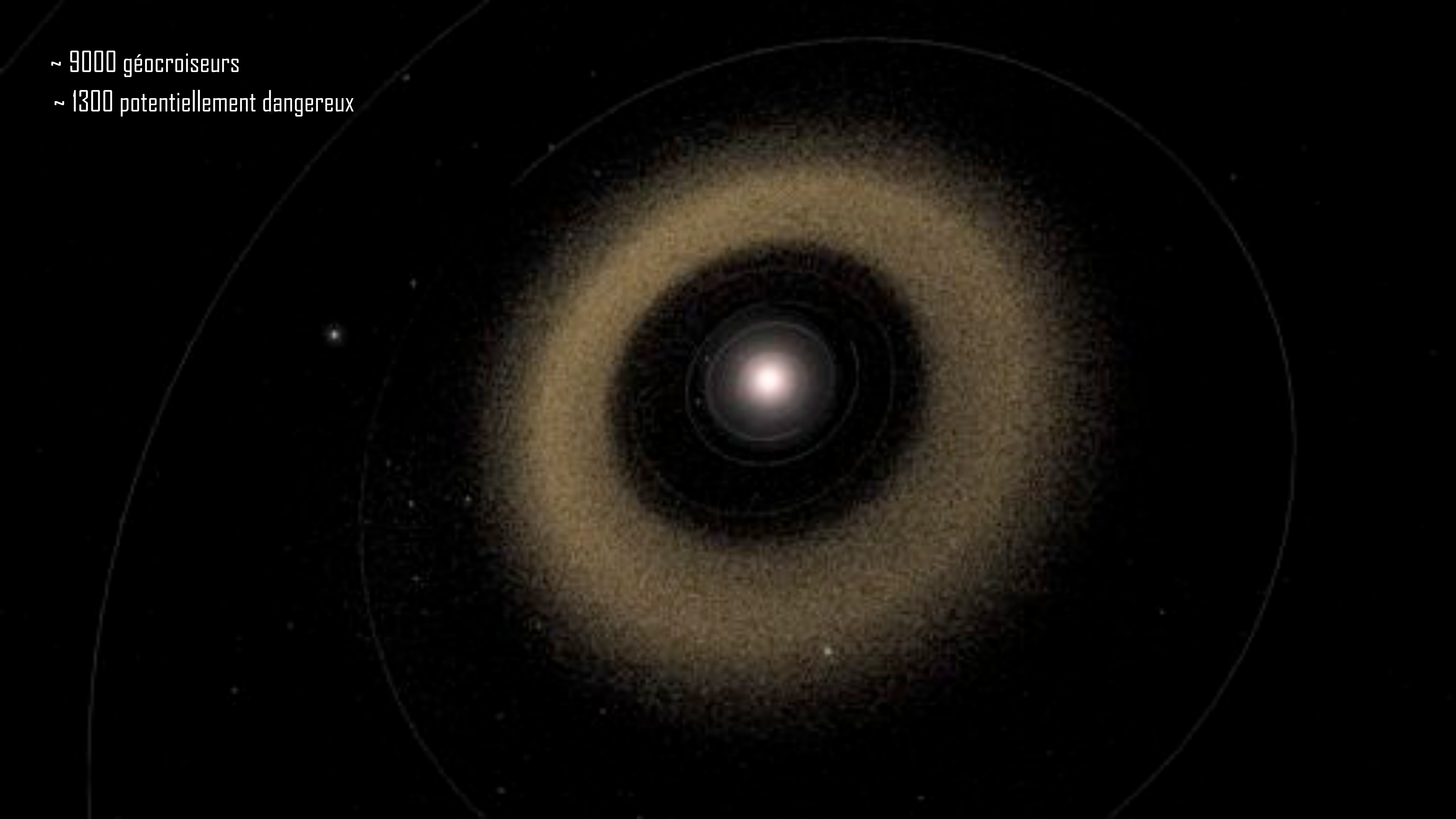
Pan-STARRS

Panoramic Survey Telescope & Rapid Response System

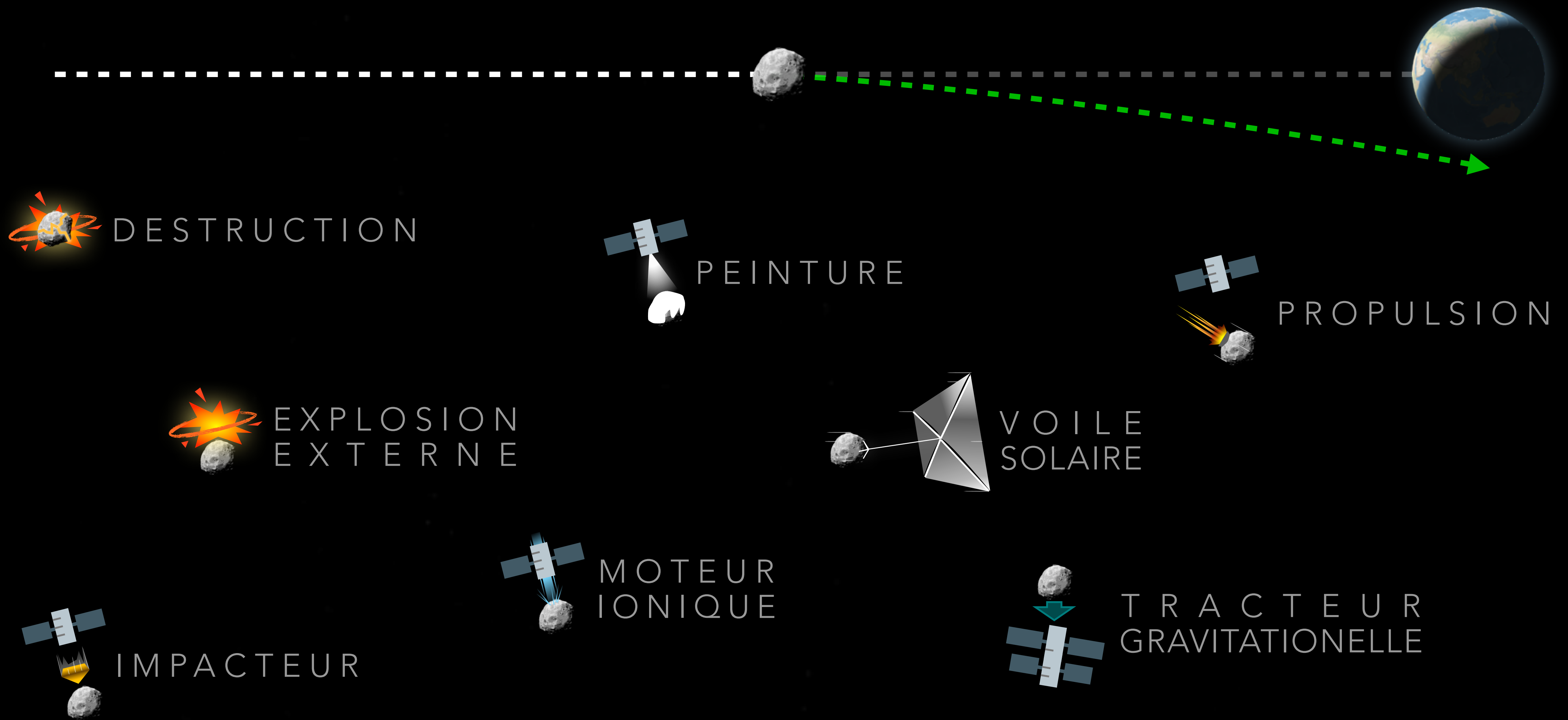


~ 9000 géocroiseurs

~ 1300 potentiellement dangereux



MÉTTHODES DE DÉVIAATION







DÉBRIS SPATIAUX

500 000
objets en orbite

30 000
objets >10cm



1000
opérationnels

27 000 km/h
vitesse moyenne



U A R S



**7 SEPTEMBRE 2011
4:00 UTC**

**P H O B O S
- G R U N T**



**15 JANVIER 2012
18:00 UTC**

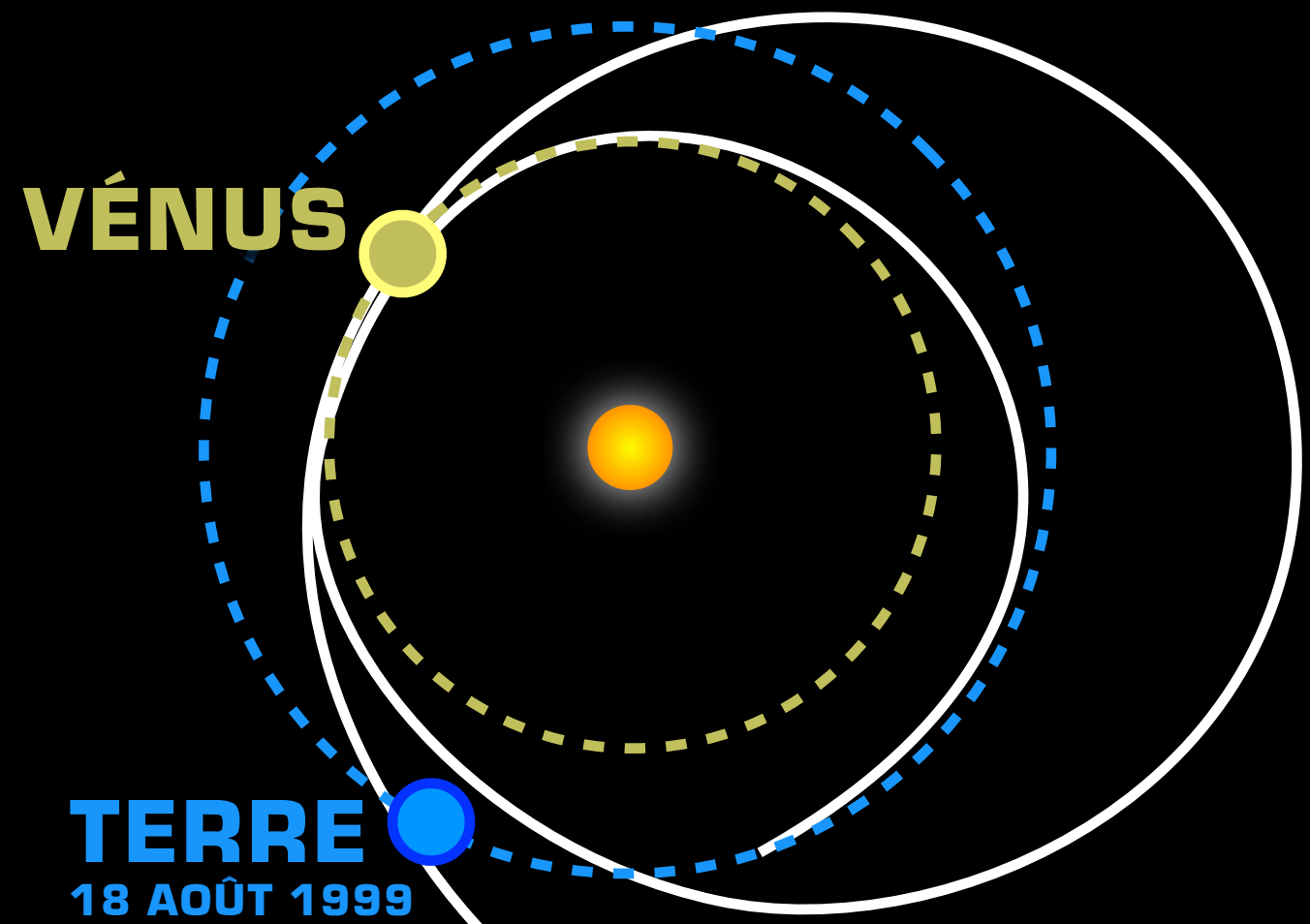
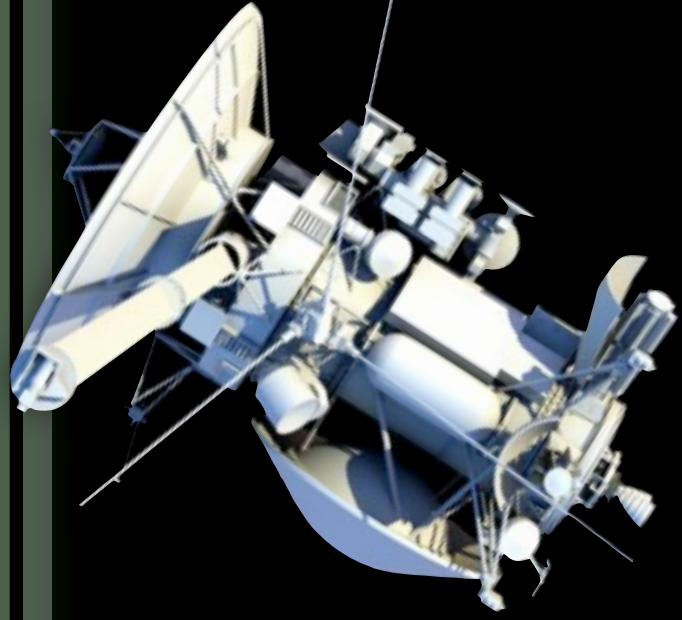
R O S A T



**23 OCTOBRE 2011
2:00 UTC**

CASSINI-HUYGENS

94	2 8 18 32 24 8 2
Pu	
Plutonium	
244.0642	



SATURNE

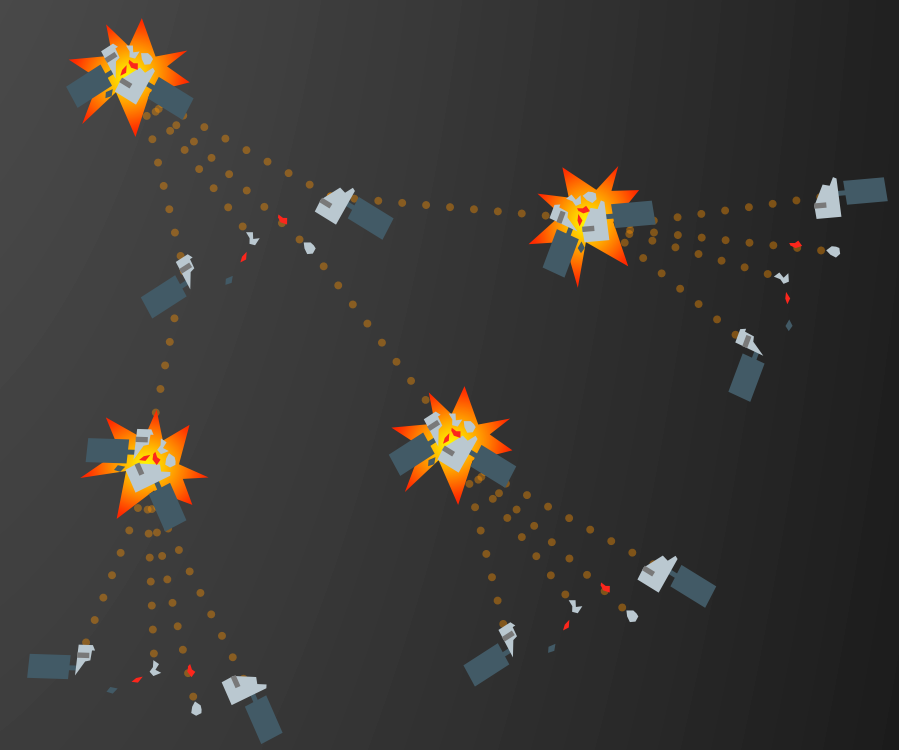


DÉBRIS SPATIAUX



PROBLÈME

COLLISIONS ↔ DÉBRIS



SOLUTIONS

RÉDUIRE L'INCIDENCE D'EXPLOSIONS ET DE COLLISIONS

 VIDANGE DU CARBURANT

 DÉSORBITATION ACTIVE

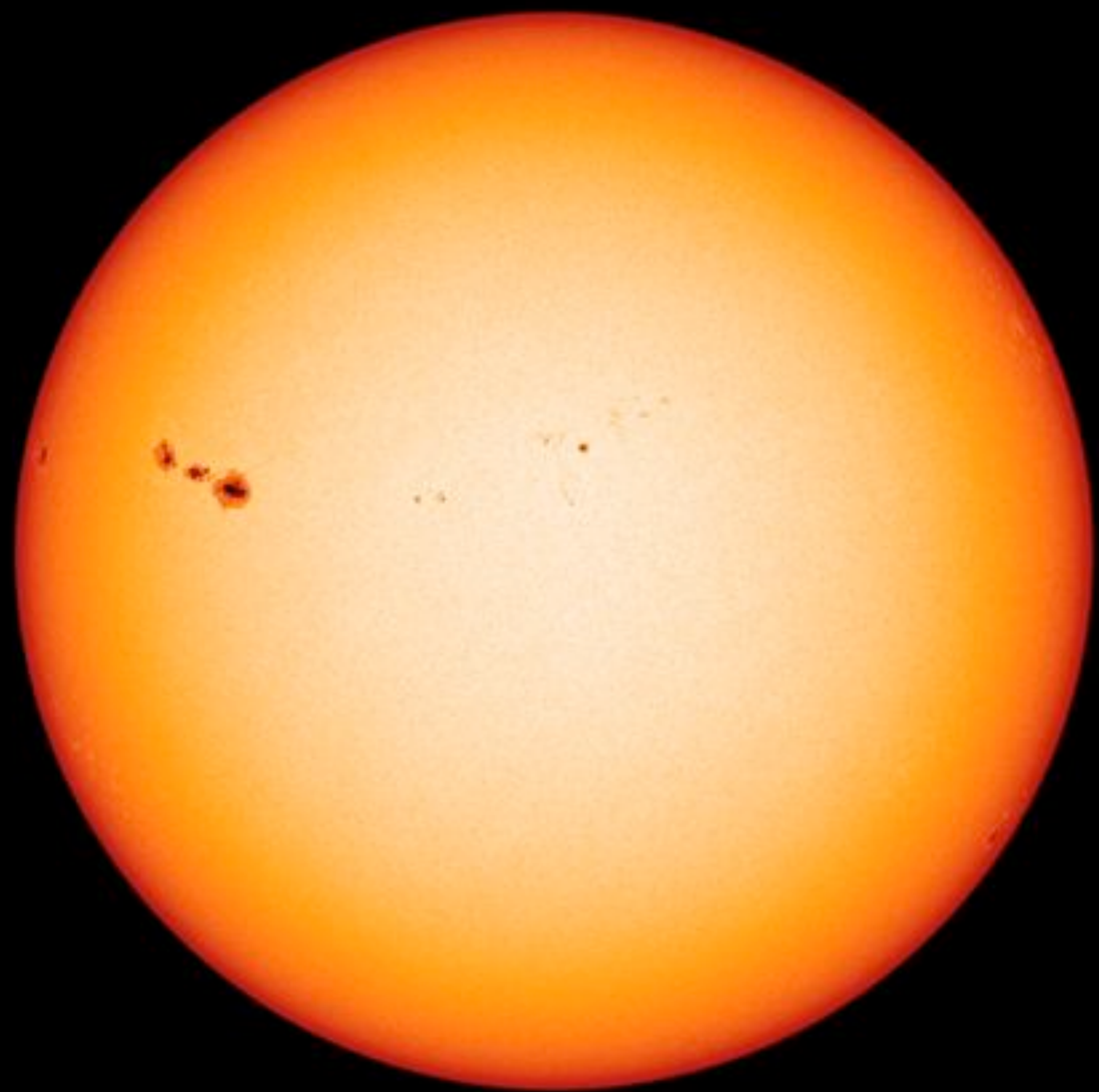
 DÉMÉNAGEMENT EN ORBITE-POUBELLE

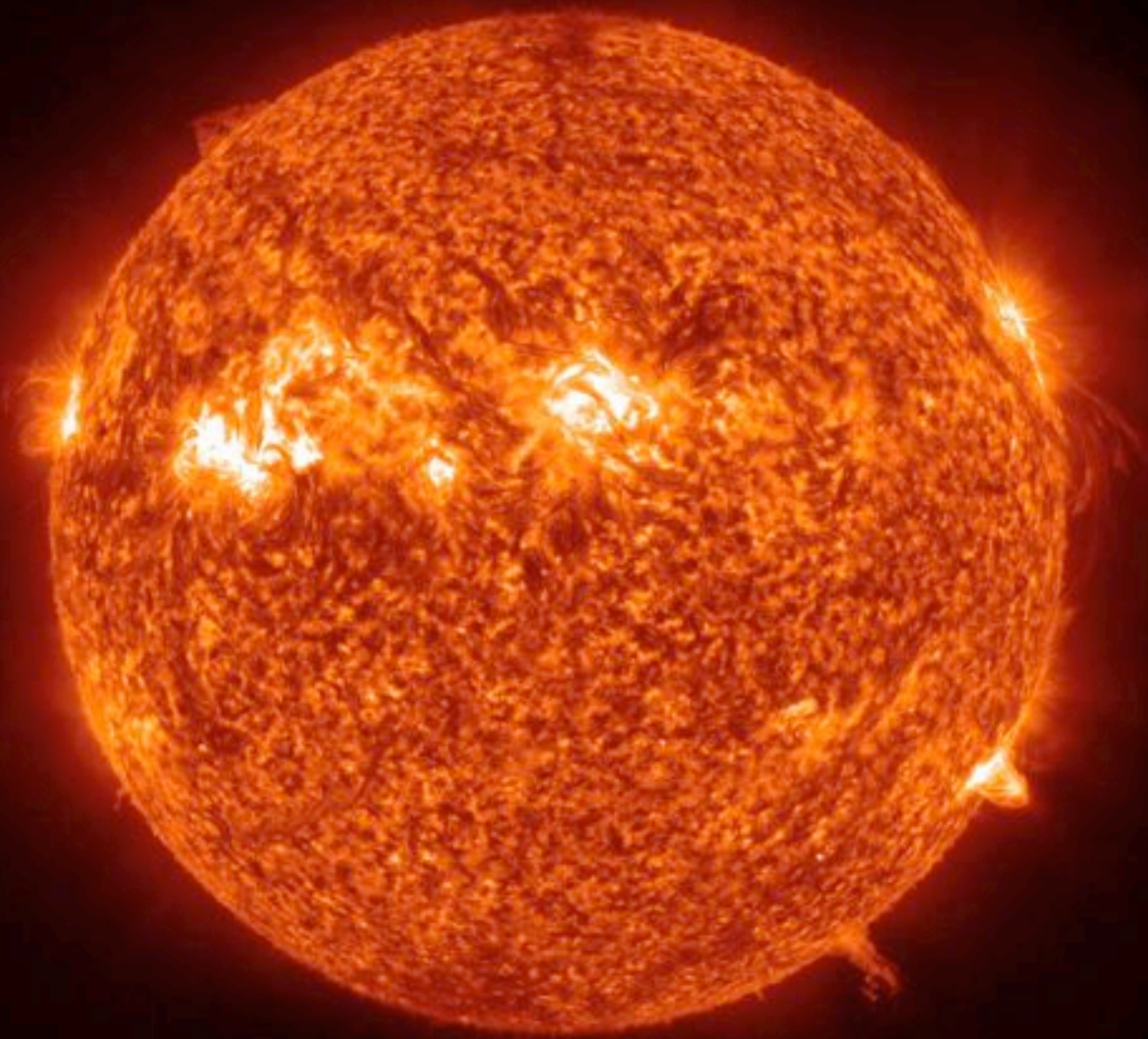
LES TEMPÊTES SOLAIRES

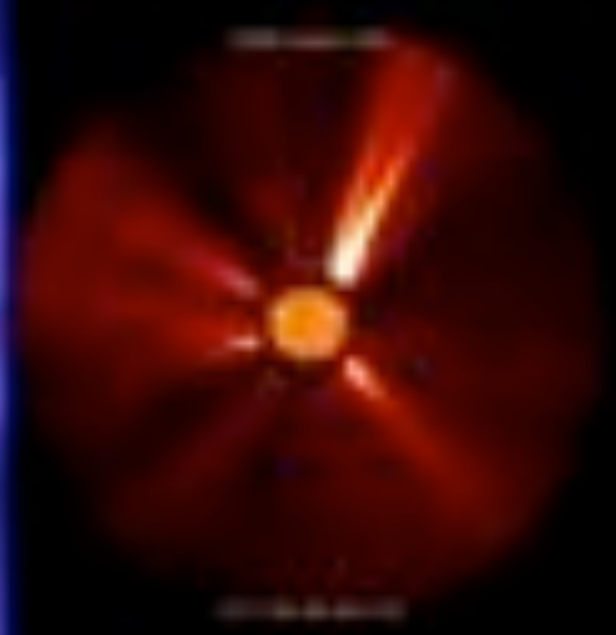
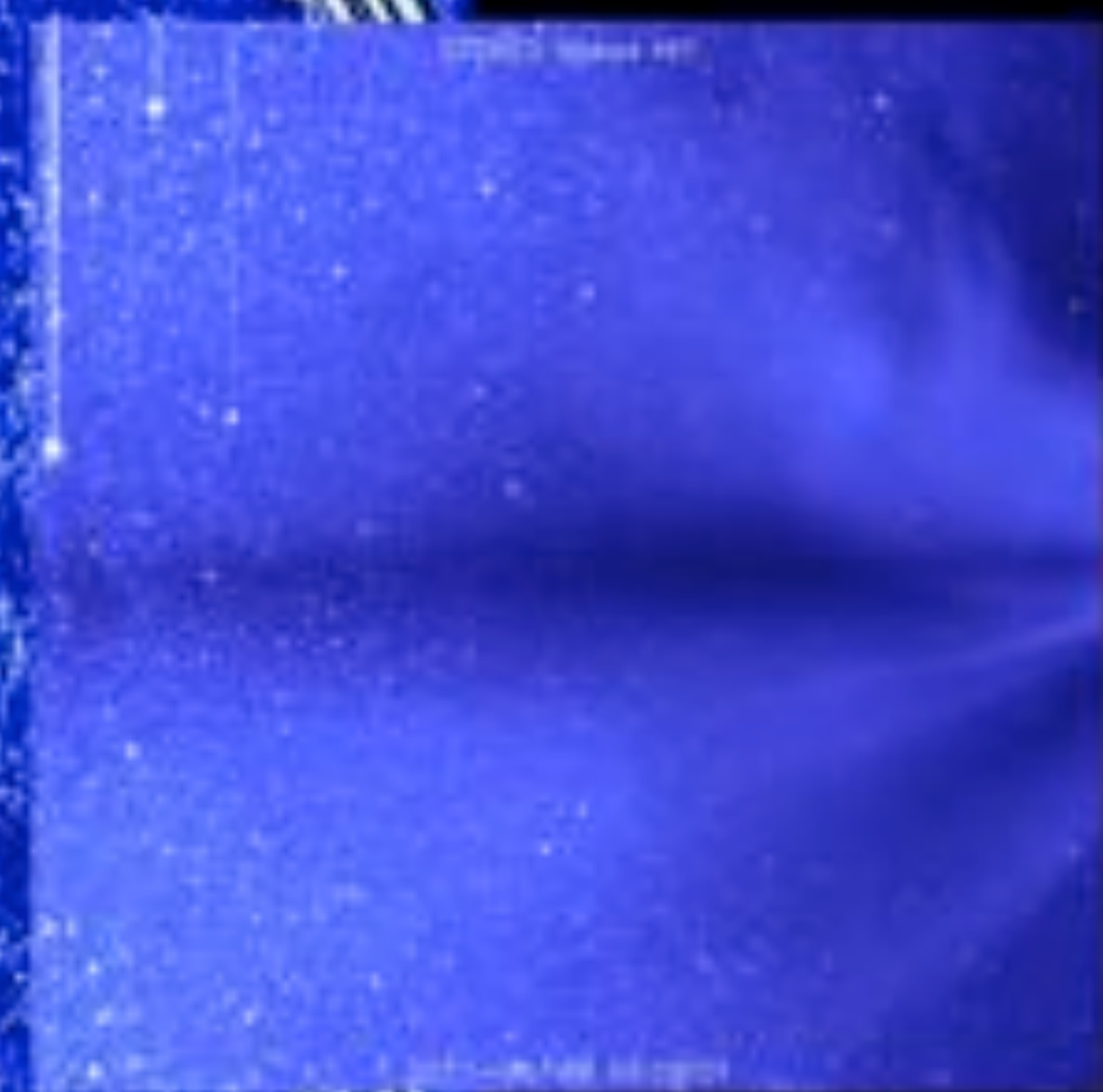
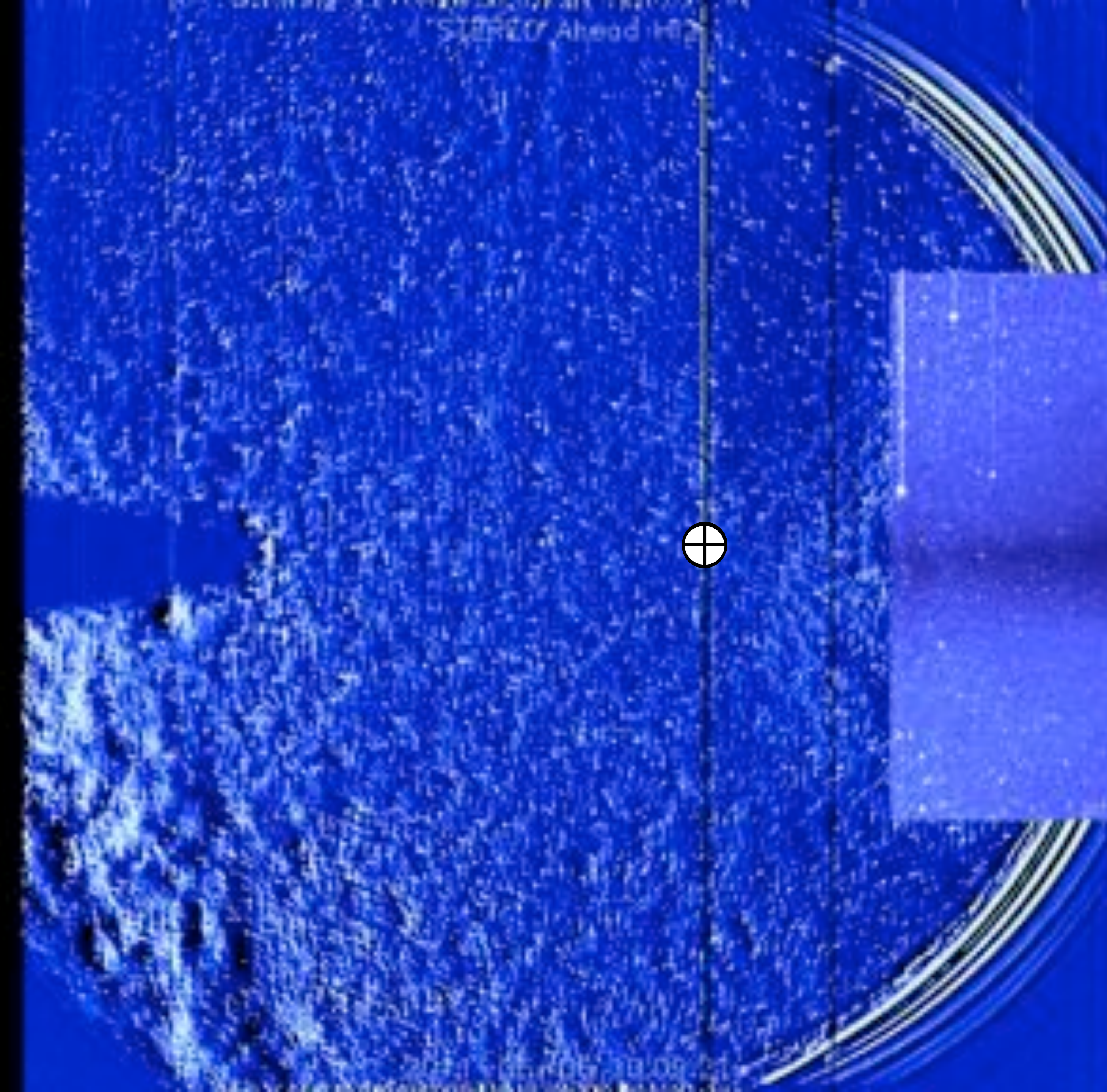


13 MARS 1989













Dommmages à l'électronique des satellites



Dommmages à l'électronique des satellites



Scintillation des signaux GPS



Scintillation des signaux GPS



Perturbations des ondes radio



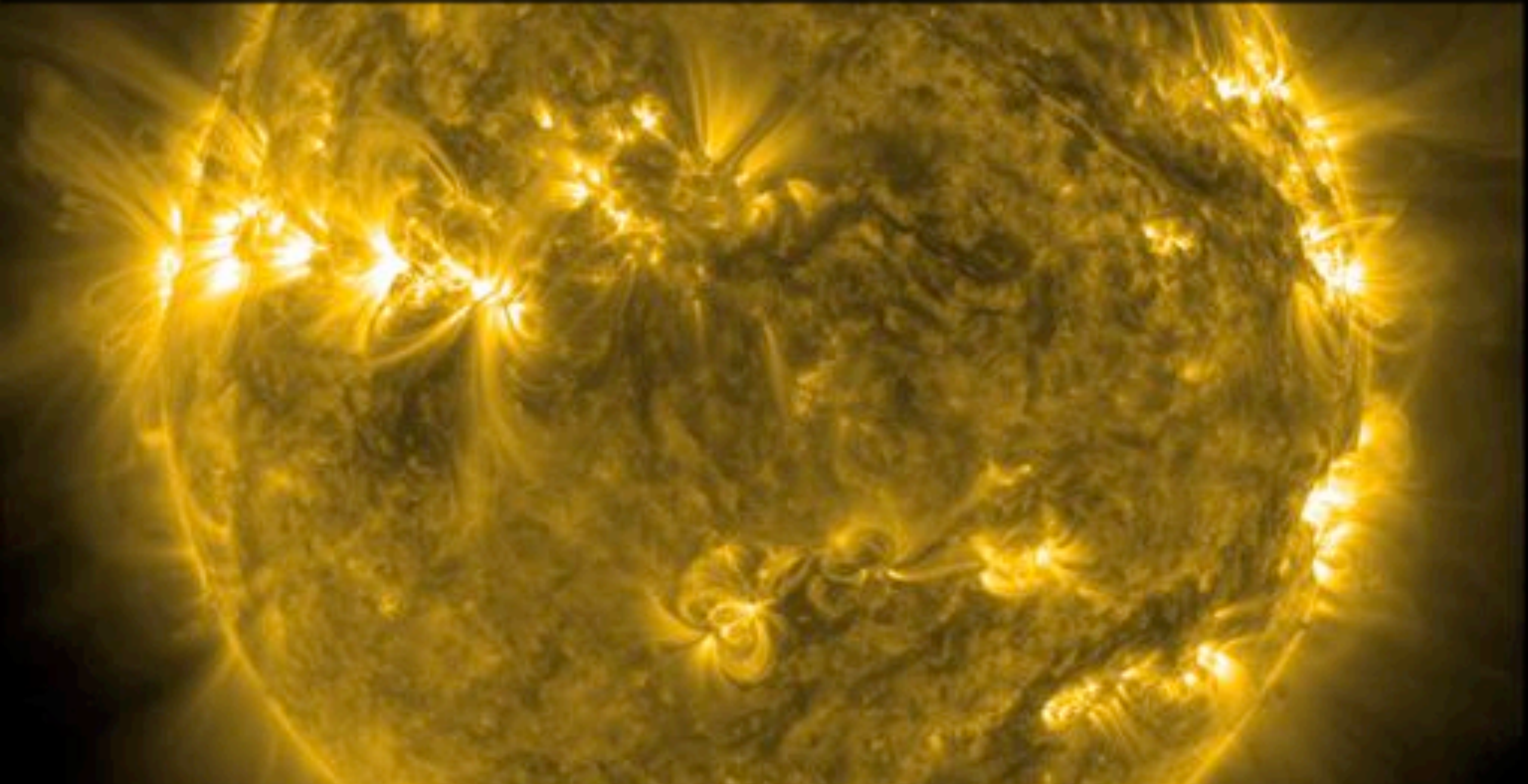
Courants induits dans les réseaux électriques

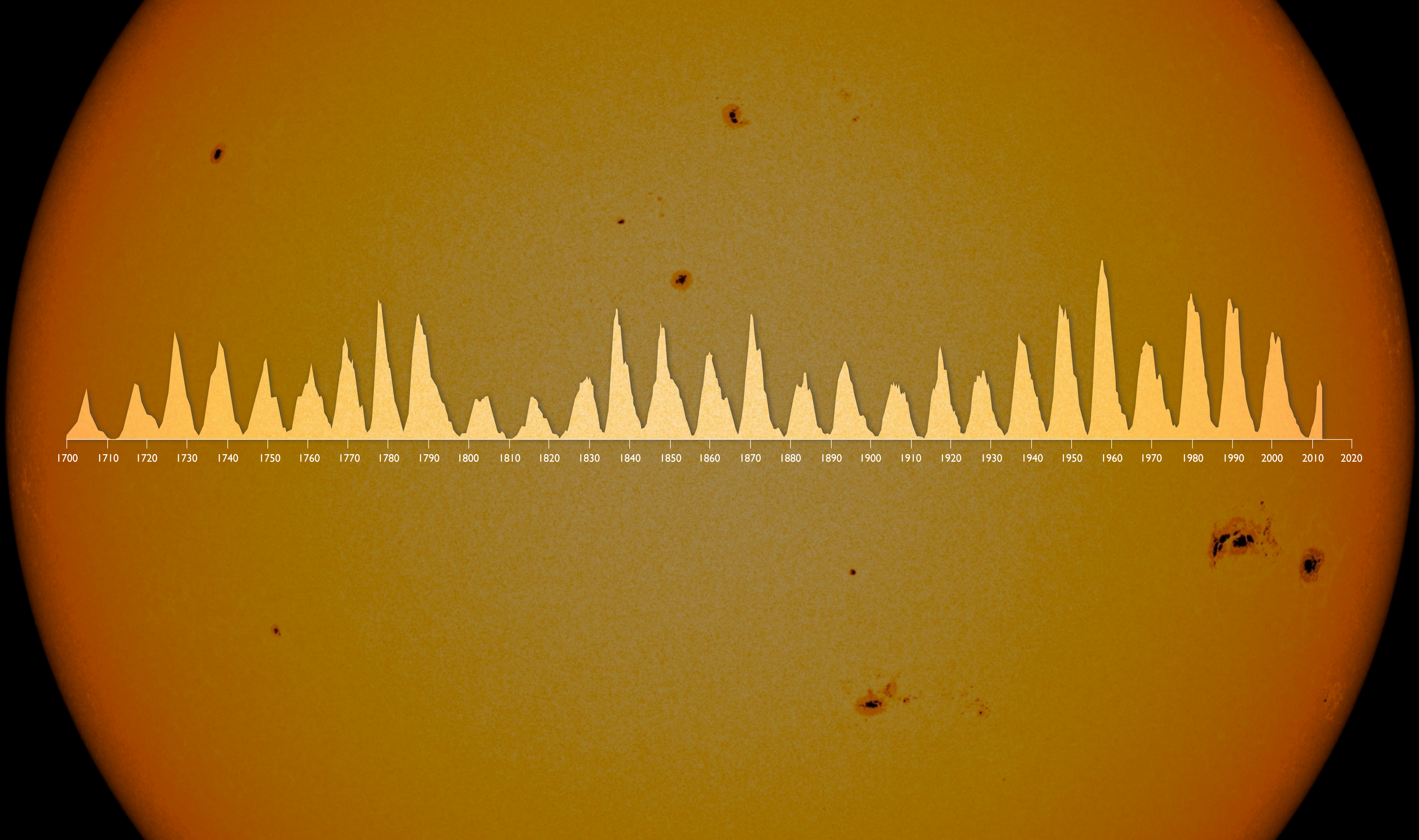


Sciunta hl tast itoerl l d eisq s iegnd aas GLP S pipelines



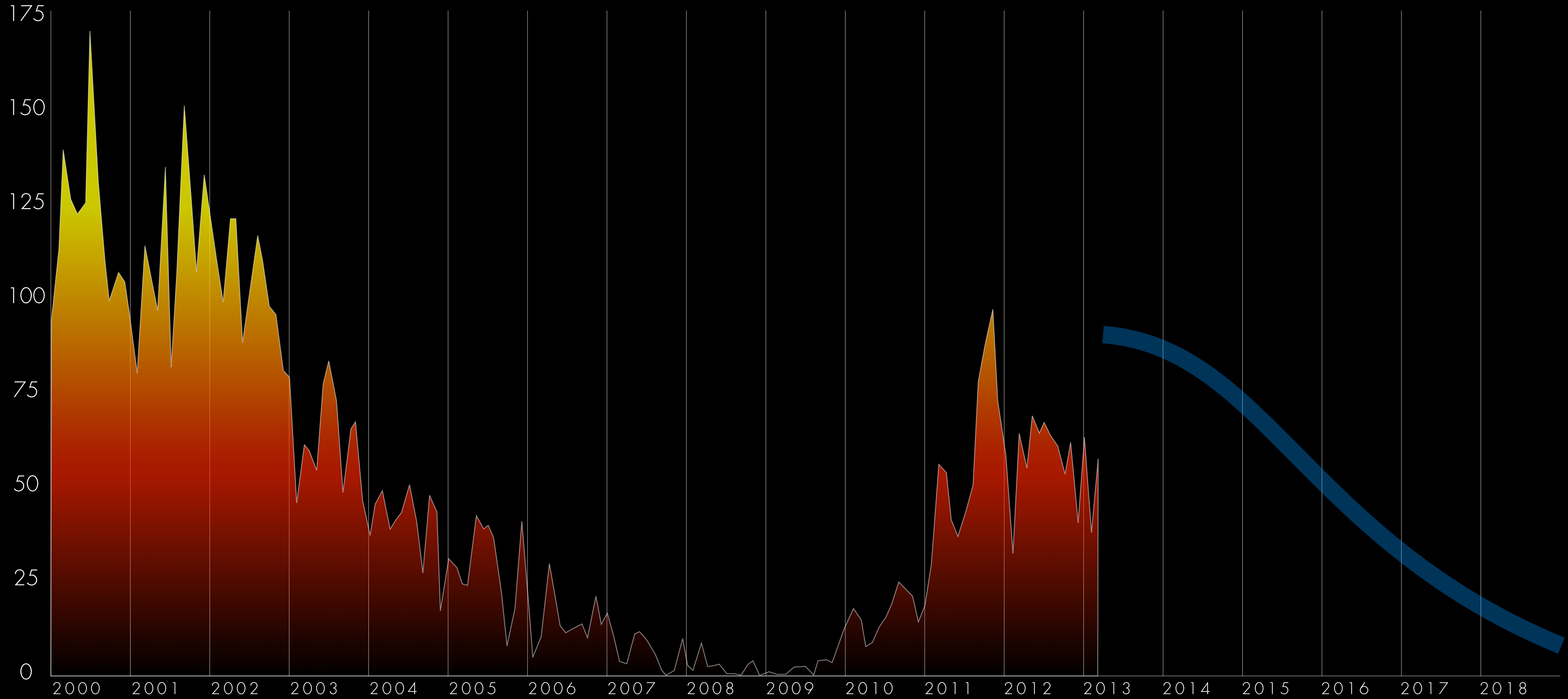
Comment prévoir les tempêtes solaires ?

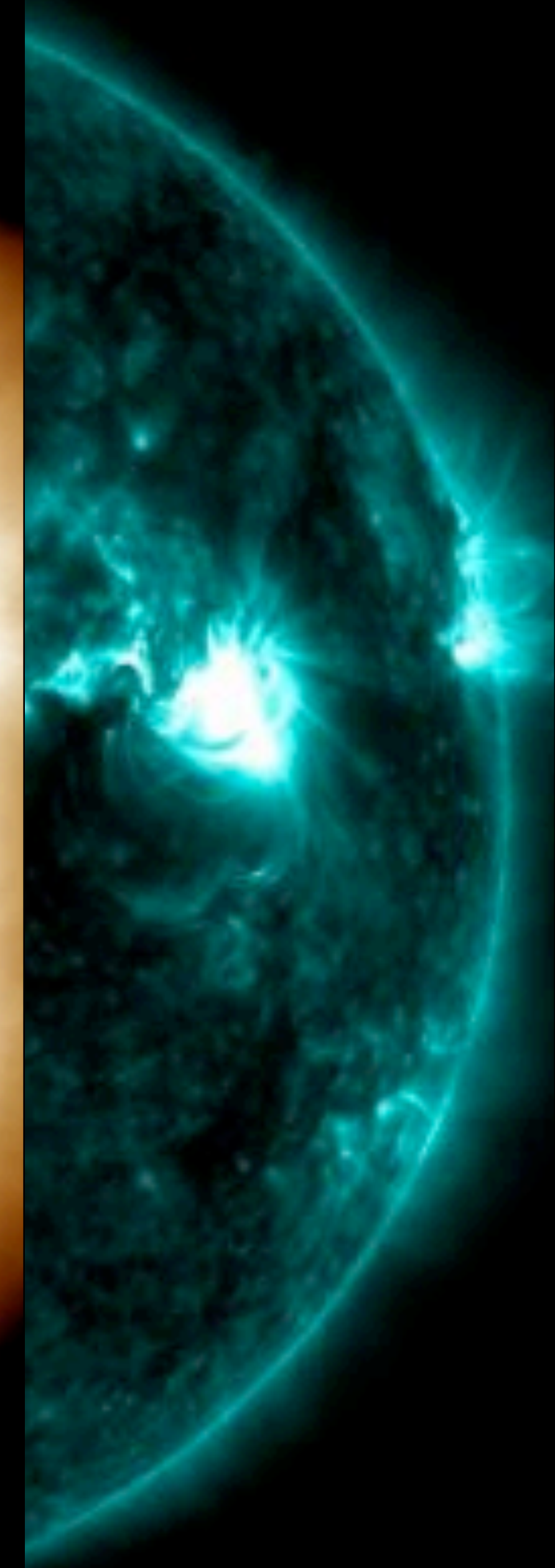
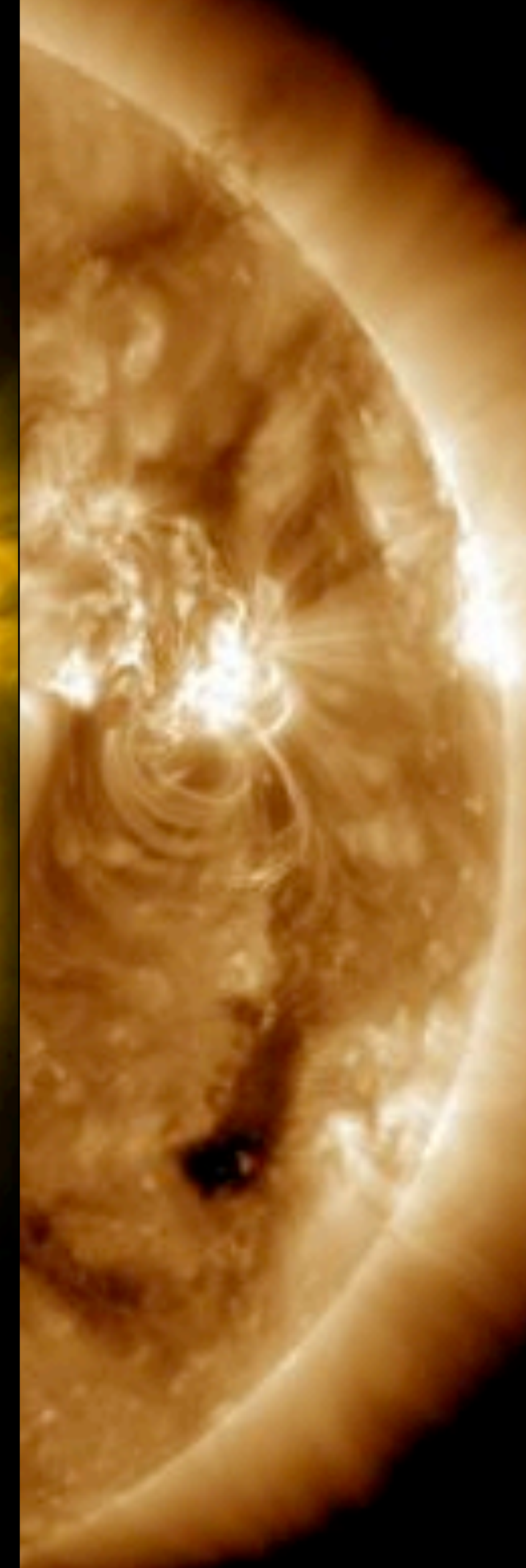
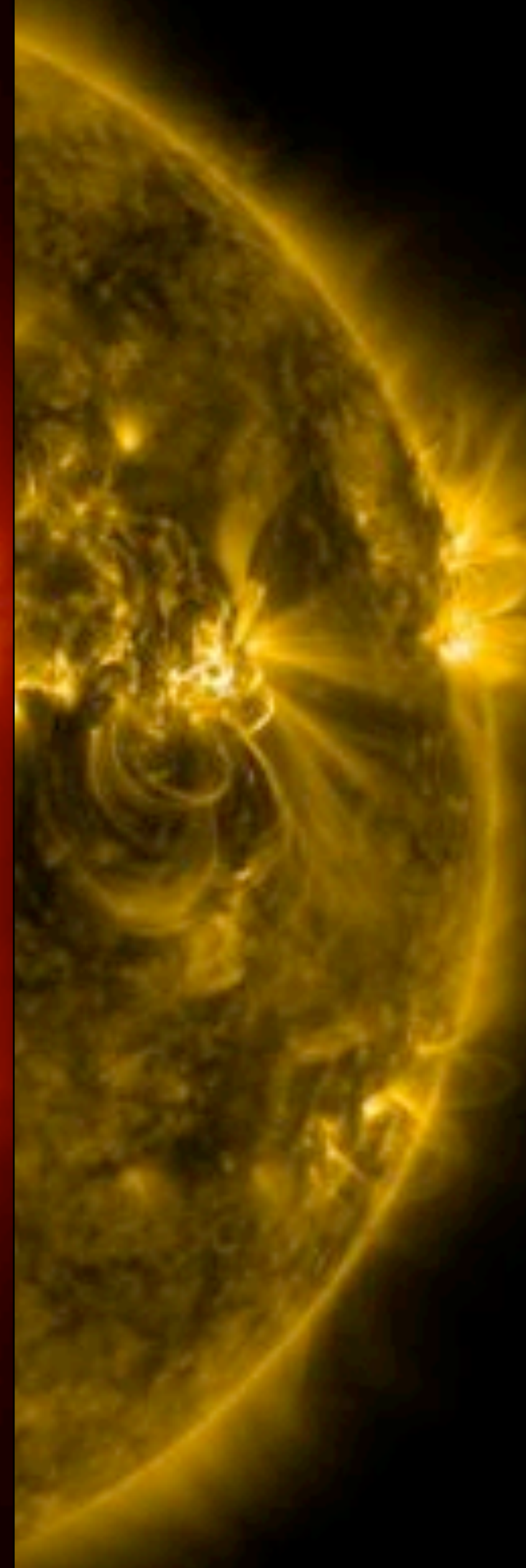
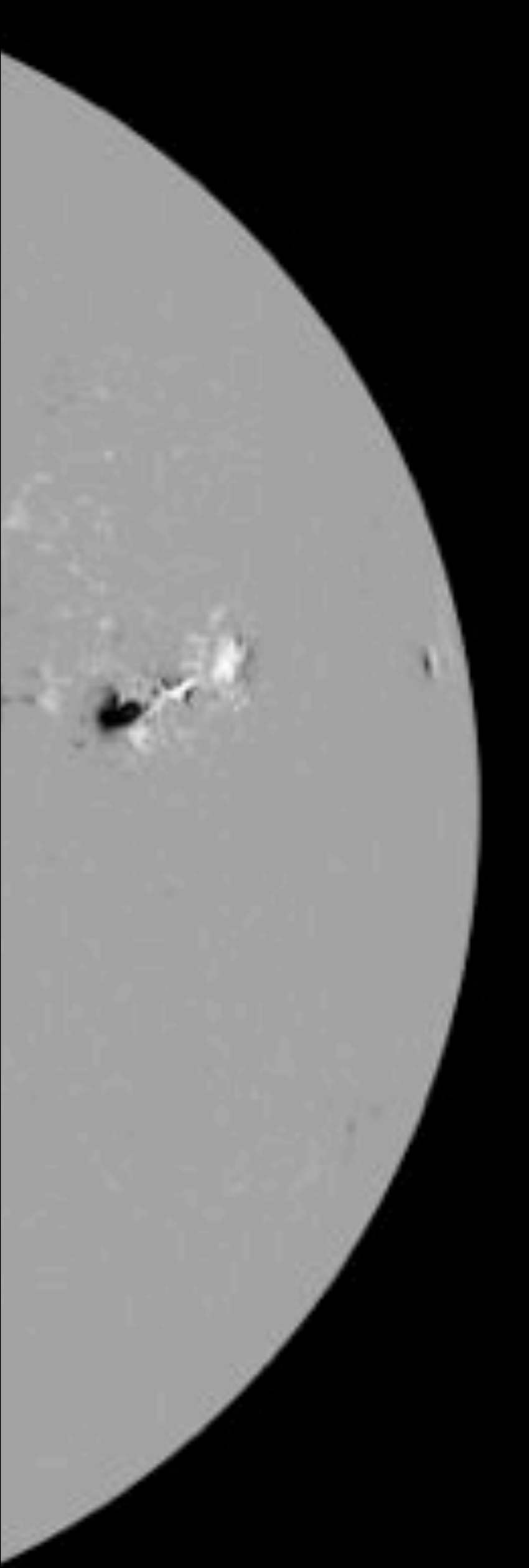




1700 1710 1720 1730 1740 1750 1760 1770 1780 1790 1800 1810 1820 1830 1840 1850 1860 1870 1880 1890 1900 1910 1920 1930 1940 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2010 2020

CYCLE SOLAIRE 24





Magnetogram
Polarité magnétique
Photosphère

Visible
6000 Kelvin
Photosphère

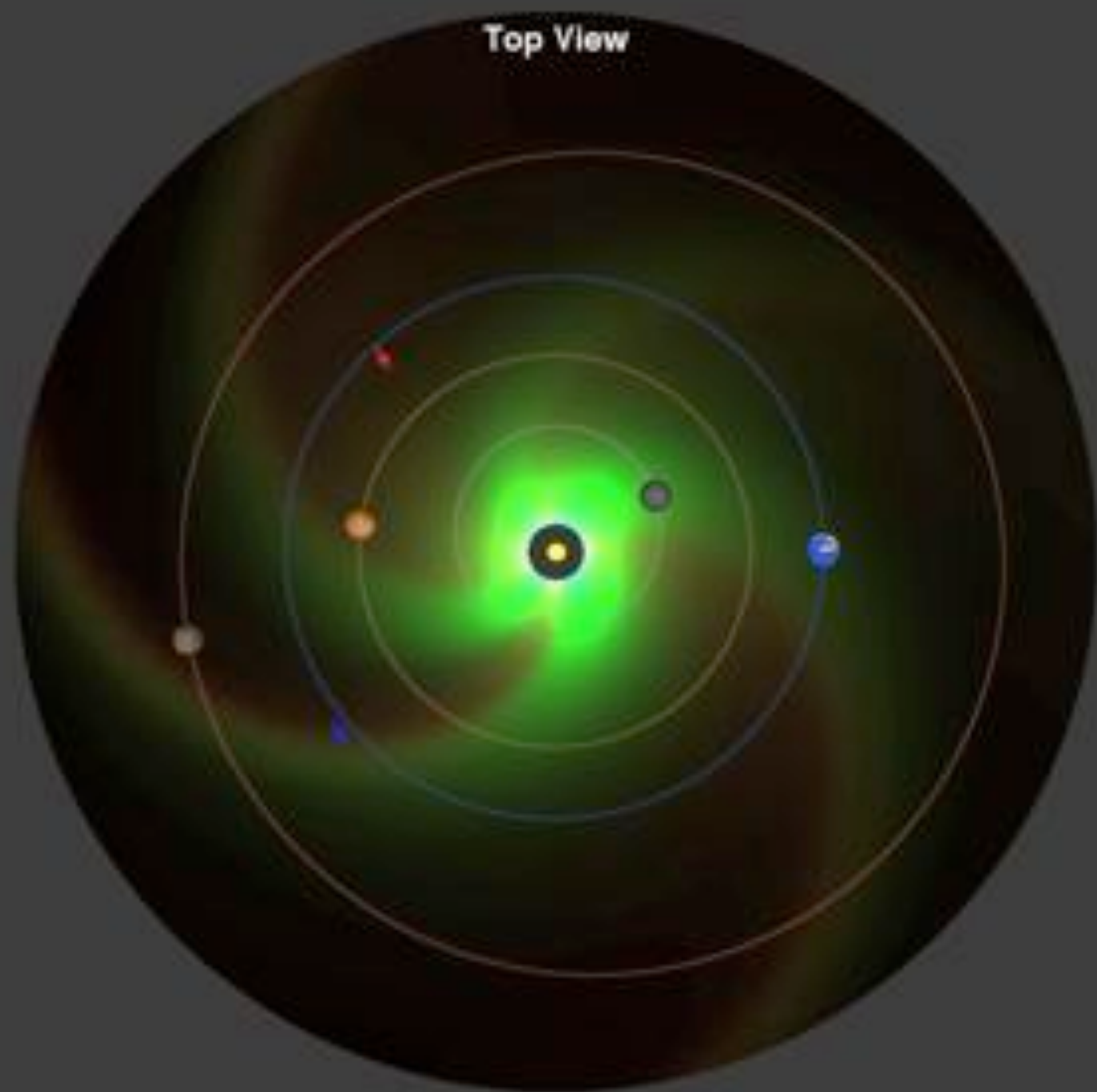
304 Å
50 000 Kelvin
Chromosphère

171 Å
600 000 Kelvin
Région de transition

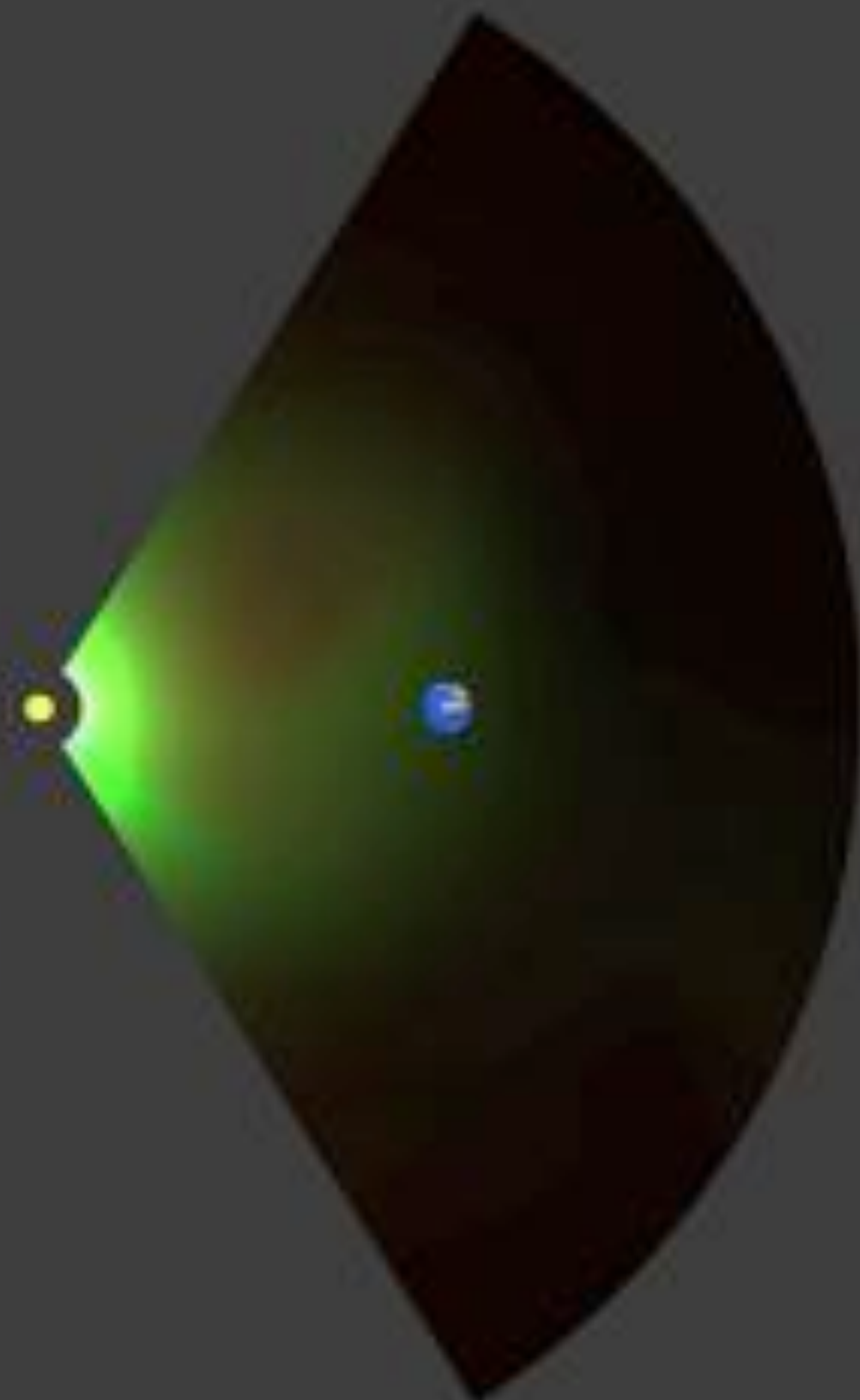
193 Å
1 millions Kelvin
Couronne

131 Å
10 millions Kelvin
Régions éruptives

Top View



Side View



2013 Mar 14 00:00:07 UTC

Accueil

Accueil

Accueil

Accueil

Facebook

Accueil

Accueil

Accueil

Accueil

Accueil

Accueil

Accueil

Recherche

Recherche

La météo spatiale

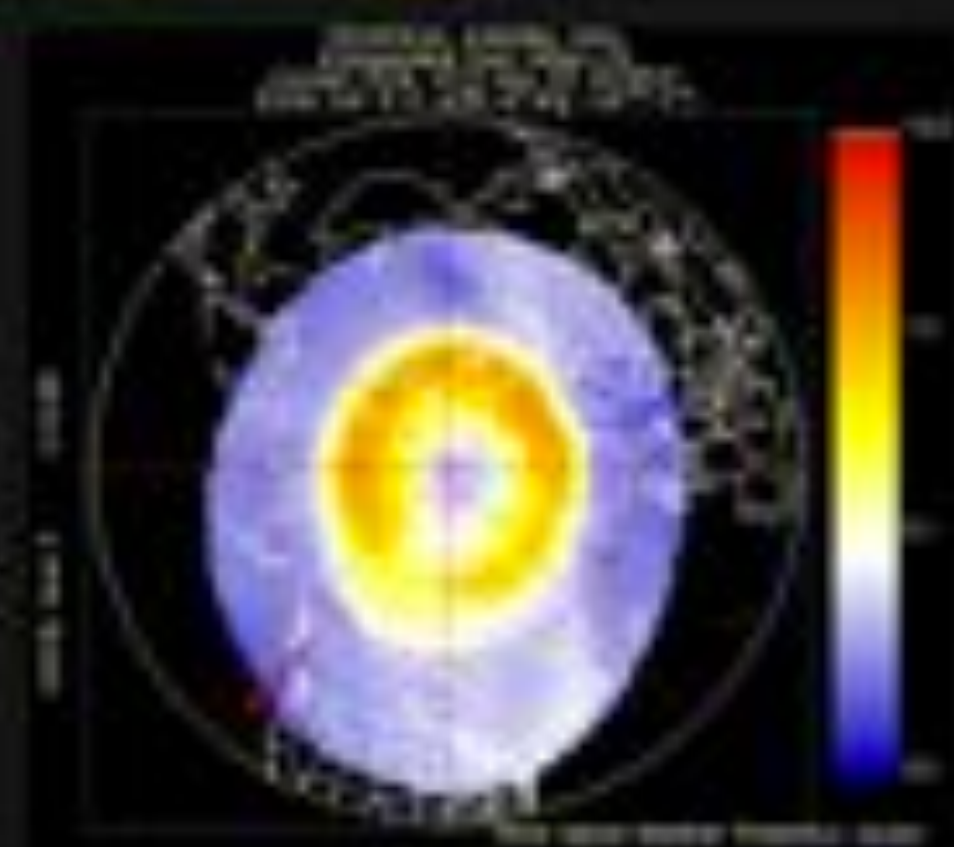
Plus de 100 ans après la découverte de l'électricité, il est temps de parler de la météo spatiale. Ce terme désigne l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat. La météo spatiale est l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat. La météo spatiale est l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat.

La météo spatiale est l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat. La météo spatiale est l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat. La météo spatiale est l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat.

La météo spatiale est l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat. La météo spatiale est l'état de la météo de la Terre et de son environnement immédiat.



L'activité solaire et l'impact sur la météo spatiale



Prévisions de l'activité géomagnétique pour les périodes 1 et 20 jours

