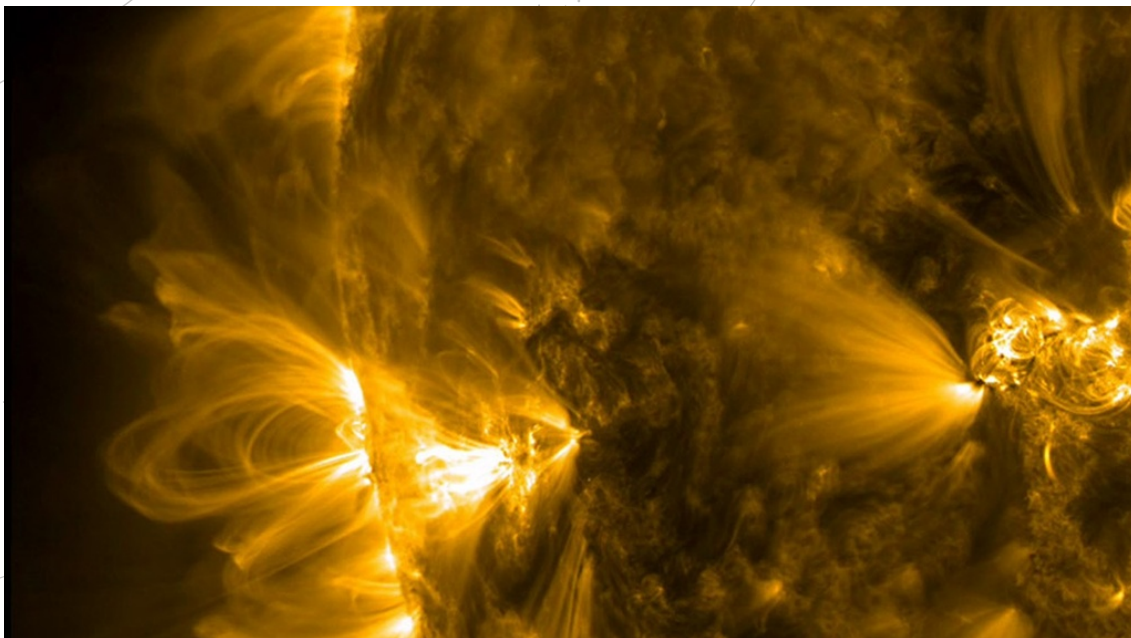


SPACE SCOOP

DES NOUVELLES DES QUATRE COINS DE L'UNIVERS



Première exploration directe des champs magnétiques dans la haute atmosphère du Soleil

4 juin 2017

Tu sais déjà que le Soleil est l'étoile la plus proche de la Terre : la distance qui les sépare est de 150 millions de kilomètres. Les étoiles sont des boules de gaz chaud. Notre étoile émet de la lumière et de la matière en permanence, mais à cela s'ajoute parfois une brusque libération d'énergie et de particules causée par la présence d'un champ magnétique mille fois plus intense que sur le reste de la surface solaire. Pour mieux comprendre les éruptions du Soleil, on a besoin d'étudier tout ce qu'il dégage.

À part le nombre infini de couleurs de l'arc-en-ciel que tu as déjà vues, sais-tu que le Soleil émet aussi des « couleurs invisibles » que les yeux humains ne peuvent pas voir ? Il s'agit, au-delà des rouges que tu peux à peine distinguer, des infrarouges dont ta peau sent la chaleur, et des ondes radio, qui peuvent être captées par une antenne métallique ; au-delà des violets les plus sombres, le Soleil émet aussi des ultraviolets qui peuvent te rendre aveugle définitivement, des rayons X et des rayons gamma, les plus énergétiques.

Conduire des études scientifiques de l'espace n'est jamais simple. Imagine que tu essaies d'étudier méticuleusement une région spécifique du Soleil en moins de cinq minutes.

C'est cette tâche que le projet CLASP de quatre pays (Japon, États-Unis, Espagne et France) a accomplie. CLASP est un télescope de haute technologie qui a été lancé dans l'espace en 2015. Cette semaine, des scientifiques ont terminé leur analyse des images enregistrées par CLASP.

CLASP a permis aux astrophysiciens d'explorer le champ magnétique de la couche supérieure de la surface solaire avec des détails jamais égalés auparavant !

Il a mesuré des ultraviolets qui viennent de cette région du Soleil et on a ainsi pu estimer l'intensité et la direction du champ magnétique.

Mais pourquoi étudier le champ magnétique ? Non seulement il joue un rôle crucial dans la forme des couches superficielles du Soleil, mais il agit comme un canal pour la matière et l'énergie qui s'écoule du Soleil, notamment lors des éruptions puissantes qui peuvent endommager nos satellites et affecter les astronautes à bord de la Station spatiale internationale.

Mieux comprendre comment le Soleil libère ces sursauts d'énergie nous aide à nous y préparer pour protéger ce qu'on envoie dans l'espace.

▲ COOL FACT!

CLASP est ce qu'on appelle une « fusée sonde ». On les utilise pour transporter des instruments à une altitude de 50 à 1500 kilomètres au-dessus de la Terre, quelque part entre les ballons-sondes météorologiques, qui ne vont pas plus haut que 40 kilomètres et les satellites, qui orbitent à au moins 120 kilomètres au-dessus de la Terre.

La photo ci-dessus te montre une région très active du Soleil photographiée dans l'ultraviolet, que nos yeux ne peuvent pas voir : on les a représentées en jaune-orange, mais on aurait pu te les montrer en noir et blanc ; ce qui est noir correspond à des zones qui n'émettent pas d'ultraviolet, ce qui est jaune-orange très clair (presque blanc) montre les zones les plus brillantes en ultraviolet, et ce qui est orange plus ou moins foncé est entre les deux extrêmes (ce serait en gris sur une photo en noir et blanc). Les boucles que tu vois sont associées à des champs magnétiques mille fois plus intenses que le champ magnétique « normal » de la surface « calme » du Soleil. Ces boucles peuvent durer jusqu'à plusieurs semaines, mais la plupart des boucles changent assez vite.

Pour lire le communiqué de presse en français, clique ici.