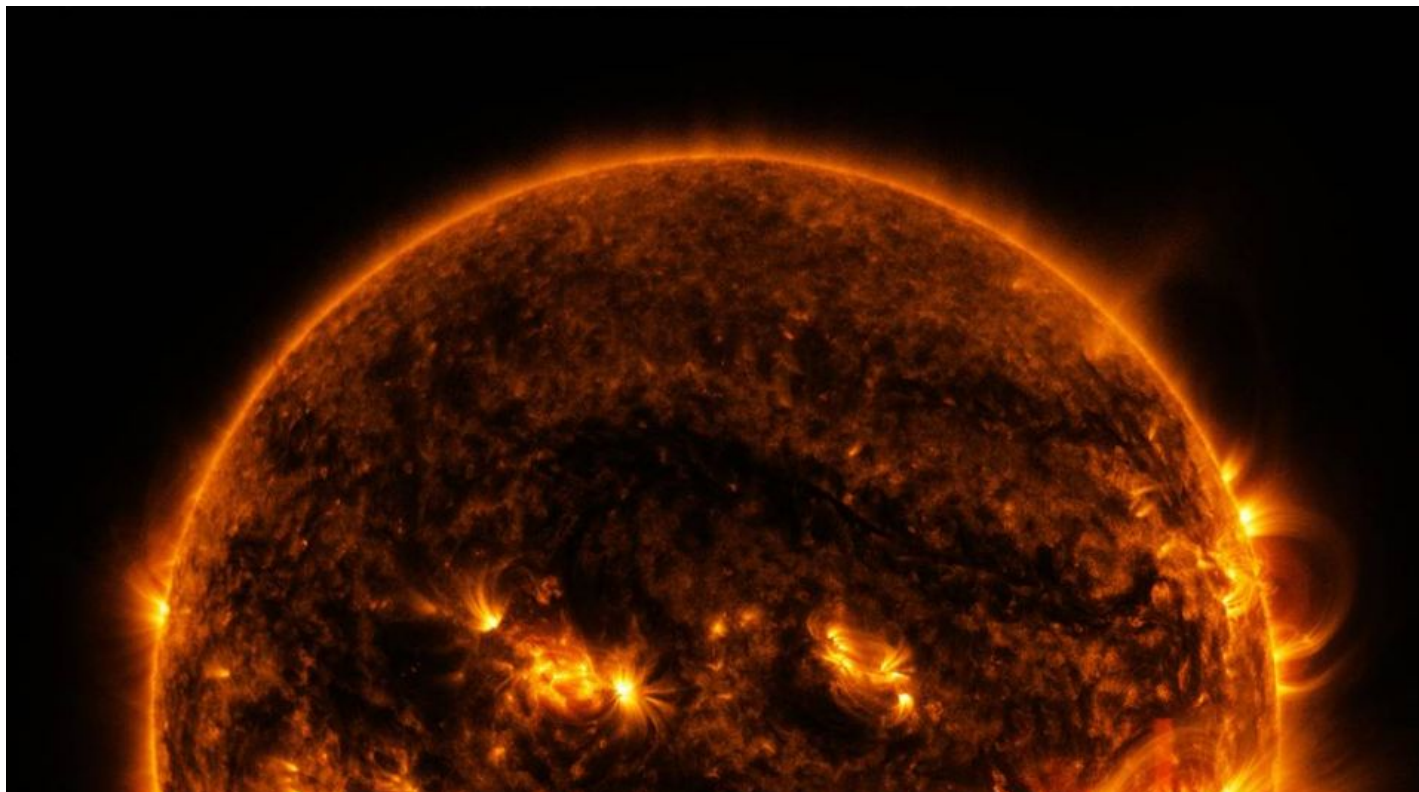


L'Europe lance un programme de résilience aux tempêtes solaires



L'Europe progresse sur le projet du satellite Lagrange, qui permettra de mieux prévoir des éruptions solaires potentiellement dévastatrices pour les infrastructures terrestres de communications et de navigations. En Novembre, les Etats Membres lanceront le financement de la deuxième phase du projet.

Avec Olivier
Sanguy

Atlantico : Quels risques posent les éruptions solaires à nos infrastructures terrestres?

Olivier Sanguy : Tout d'abord, rappelons que les éruptions solaires peuvent avoir des effets négatifs, voire très négatifs, sur nos satellites. En fonction de l'intensité de la tempête solaire, on peut subir des perturbations dans les télécommunications ou les signaux GPS et même mettre hors service un ou des satellites. Les tempêtes solaires les plus fortes peuvent aussi potentiellement mettre à mal les réseaux électriques terrestres et même impacter très négativement certaines infrastructures de haute technologie sur Terre.

L'occurrence de tels impacts est-elle vraiment probable ou s'agit-il de risques très marginaux?

C'est probable puisqu'on a des données relativement nombreuses sur ce qu'on appelle l'événement de Carrington qui s'est produit en 1859. C'est l'astronome britannique Richard Carrington qui a en effet fait le lien entre plusieurs perturbations comme des étincelles sur les réseaux de télégraphes et des aurores polaires suffisamment fortes pour que les gens puissent lire le journal à leur lueur la nuit dans le nord-est des États-Unis. Richard Carrington nota que le Soleil présentait des taches solaires anormalement grandes, signe d'une forte activité. Ce qu'il faut comprendre, c'est que cet événement n'a pas eu énormément de conséquences à l'époque, car il n'y avait pas encore l'infrastructure technologique d'aujourd'hui. Plusieurs experts estiment que nos infrastructures de communication, nos réseaux électriques et nos serveurs informatiques sont un talon d'Achille face à un événement de même ampleur. Certes, on ne sait pas à quelle fréquence un événement comme celui de 1859 peut se produire, mais le risque induit reste très fort. En fait, ceux qui parlaient de ce risque étaient, il faut le reconnaître, assez peu écoutés... jusqu'à ce qu'ils chiffrent les conséquences économiques avec des montants de plusieurs milliards de dollars !

Comment fonctionnerait le nouveau satellite Lagrange?

Le satellite Lagrange est pensé pour observer l'activité de notre étoile et ses tempêtes sur le côté pour ainsi dire. Il s'appelle Lagrange, car en 2025 il sera envoyé vers le point d'équilibre gravitationnel Terre-Soleil dit L5 où le L est pour Lagrange du nom du mathématicien Joseph-Louis Lagrange qui les théorisa en 1772. On ne sera pas surpris de savoir qu'un tel point d'équilibre gravitationnel, dit L1, existe entre la Terre et le Soleil. Mais il y en a d'autres moins intuitifs comme le L2 situé « derrière » la Terre si

on la regarde du Soleil ou le L4 et L5 situés « latéralement ». Du point L5, le satellite européen « verra » le Soleil sur sa gauche et la Terre sur sa droite avec des instruments capables de scruter la progression d'une tempête solaire se dirigeant vers nous. Surtout, ainsi situé de côté, il verra sur la surface de notre étoile des tempêtes en préparation avant que la rotation de celle-ci ne les dirige potentiellement vers nous. Ce sera donc un outil scientifique pour mieux comprendre ces phénomènes, mais aussi une formidable sentinelle orientée vers l'alerte. Ce satellite qui est en phase de conception sera lancé en 2025 si son budget est approuvé lors de la réunion des ministres des pays membres de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) à la fin de l'année 2019. Lagrange doit fonctionner de concert avec un satellite de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) américaine qui sera placé sur le point L1 en 2024.

Qu'est-ce qui existe à ce jour pour prévoir les éruptions solaires dangereuses?

Plusieurs satellites existent pour surveiller notre étoile et nous permettre de « voir venir » des éruptions solaires. Signalons le vétéran, à savoir SOHO (SOlar Heliospheric Observatory) qui associe la NASA et l'ESA depuis 1995 ! Mais Lagrange apportera un point d'observation unique par sa position en L5. Surtout, l'important est le principe d'un partage des données récoltées par les différents satellites afin d'obtenir une météo spatiale capable de nous prévenir en cas d'éruptions solaires susceptibles de causer des dégâts. Il y a régulièrement des bulletins d'alerte émis et les opérateurs de satellites par exemple prennent des mesures pour protéger leur flotte. Pour des cas fort heureusement rares d'éruptions très puissantes, les astronautes de la Station Spatiale Internationale disposent d'un endroit au sein du complexe orbital où ils sont plus protégés des radiations.

L'Europe est-elle un leader dans ce domaine? Quel rôle joue la France dans le projet?

La NASA et l'Agence Spatiale Européenne ont énormément contribué, souvent ensemble avec SOHO ou encore les 2 satellites STEREO, à l'avancement de la surveillance de la météo spatiale. Via son agence spatiale CNES, la France joue un rôle important en fournissant des instruments de pointe. Par exemple le CNES est responsable de l'un des instruments qui seront emportés par la sonde européenne Solar Orbiter qui ira étudier notre étoile de près. Des scientifiques français participent aussi en ce moment à la mission Parker Solar Probe de la NASA lancée en 2018 et qui a battu le record de passage le plus près du Soleil à seulement 24 millions de kilomètres.?