

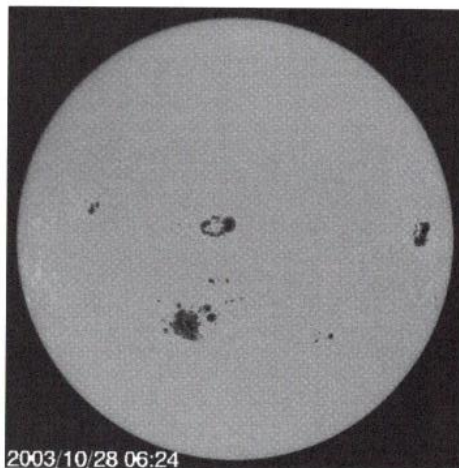
L'astronomie dans le monde

Deuxième éruption solaire après la gigantesque explosion du 28 octobre

Basé sur communiqué de Presse ESA

Dès le mardi 28 octobre, des explosions solaires inondent la Terre et sa périphérie de rayonnements à haute énergie. Malgré les 150 millions de kilomètres qui nous en séparent, le Soleil est capable de perturber considérablement tout un ensemble de systèmes indispensables à notre vie quotidienne. Sont touchés en particulier, aux hautes latitudes, les systèmes de communication et de navigation, le fonctionnement des avions et des satellites ainsi que les réseaux de distribution d'électricité.

Le phénomène a débuté par une gigantesque éruption solaire, la deuxième plus puissante explosion enregistrée jusqu'alors par SOHO, l'observatoire ESA/NASA qui surveille en permanence le Soleil et ce type de manifestations. Quelques minutes plus tard, les satellites en orbite autour de la Terre ont commencé à détecter des niveaux de rayonnements énergétiques élevés, pouvant atteindre les avions évoluant à des altitudes de croisières normales et aveugler les satellites. Environ 24 heures après l'observation de cette éruption solaire, une énorme quantité de matière coronale a touché la Terre, sous la forme d'un gigantesque nuage de plasma magnétisé, provoquant de rapides changements de son champ magnétique et ce que l'on appelle un orage géomagnétique. Celui-ci a causé des perturbations à grande échelle, que ce soit dans les communications radio hautes fréquence ou dans les communications par satellite.



Le Soleil paré de systèmes de taches spectaculaires, responsables des aurores de cet automne.

Ces événements surviennent de façon sporadique et sont extrêmement difficiles à prévoir. Le lendemain, le niveau des rayonnements diminuait mais dès le jour suivant, une seconde éruption s'est produite et les rayonnements ont de nouveau enregistré une forte augmentation, entraînant de nouvelles perturbations sur Terre. Une forte éjection de matière coronale atteignait la Terre le 30 au soir.

Les éruptions solaires de ce type ainsi que l'élévation du niveau de rayonnements et les perturbations électromagnétiques qu'elles provoquent dans le voisinage de la Terre ont une véritable incidence, dans l'immédiat et à long terme, sur les systèmes que nous utilisons. Ces derniers jours, des problèmes liés à la météorologie spatiale ont été détectés sur des satellites exploités par différentes agences du monde entier, ce qui a mis en alerte les équipes

responsables de leur fonctionnement. Les liaisons de télécommunications ont été perturbées et des mesures ont été prises pour protéger les avions, dont il a par exemple fallu modifier quelque peu les horaires. Les réseaux électriques situés à des latitudes élevées ont fait l'objet d'une étroite surveillance.

Notre société dépend de plus en plus de systèmes qui sont directement ou indirectement influencés par des événements, notamment d'origine solaire, se produisant dans l'espace. Cette situation suscite des interrogations quant à notre capacité à observer et à anticiper ces événements et leurs conséquences, autrement dit la météorologie spatiale. A l'Agence spatiale européenne, ces questions sont traitées conjointement par plusieurs équipes spécialisées.

De plus, une coordination à l'échelle de l'Europe est actuellement mise en place avec l'Union européenne par le biais de son programme COST (Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique) et du Programme d'études générales de l'ESA. Cette collaboration vise à optimiser nos ressources existantes (ainsi que celles de nos partenaires internationaux) afin de développer des moyens opérationnels qui nous permettront de réagir efficacement aux variations de la météorologie spatiale, tant dans l'immédiat qu'à long terme.

Quelques sites web relatifs à la météorologie spatiale :

<http://www.esa.int/spaceweather/>
<http://www.ises-spaceweather.org/>
<http://www.spacew.com/aurora/forum.html>
<http://www.spacew.com/plots.html>

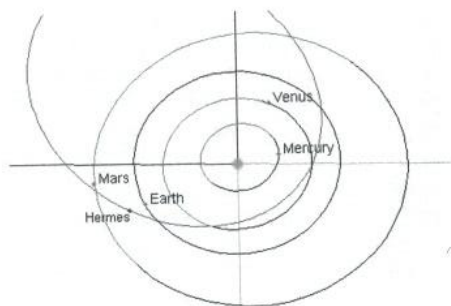
Hermes

L'astéroïde Hermes a été découvert en 1937 par l'astronome allemand Karl Reinmuth. Il traversa le ciel si vite et disparut si rapidement que son orbite n'a pas pu être établie avec grande précision. C'était la première fois que

l'on observait un astéroïde potentiellement dangereux pour notre planète, même si sa petite taille (quelques centaines de mètres) ne mettrait pas la vie terrestre en péril en cas de collision.

Hermes traverse l'orbite terrestre deux fois tous les 777 jours. Cependant, ce n'est que cette année qu'on l'a retrouvé, à l'occasion d'un passage favorable. Le 4 novembre, il passait à 18 fois la distance Terre-Lune, ce qui le rendait tout juste visible dans les télescopes d'amateurs.

Profitant de cette proximité, les astronomes ont braqué la puissante antenne de Puerto Rico sur l'astéroïde pour l'étudier par faisceau radar. On a ainsi appris qu'Hermes est double, comme beaucoup de ses collègues. Des analyses plus fines, et des mesures photométriques suivies, devraient nous apporter plus de précision sur les caractéristiques de l'astre.



Orbite d'Hermes dans le système solaire interne.