



S'abonner aux flashs



Les flashs

5 derniers flashs par catégories

[astronomie](#)
[astronautique](#)
[XMM](#)
[Cluster](#)
[NEAR](#)
[Mir](#)

Sur Jupiter, c'est l'aurore (II)

17 avril 01 - 17:13 [17 avril 01 - 15:13 TU]

Découvrez la première partie de cet article en cliquant [ici](#).

Les aurores de Jupiter

L'activité aurorale de Jupiter est assez différente de celle de la Terre. Sur notre planète, elle est régie par la seule [activité solaire](#). Il en va autrement sur Jupiter. Au niveau de son orbite - Jupiter est 5 fois plus loin du Soleil que la Terre -, le vent solaire est 25 fois moins dense, et bien que son champ magnétique soit plus fort et étendu que [celui de la Terre](#), les particules du vent solaire piégées dans la [magnétosphère de Jupiter](#) sont moins nombreuses.

Par contre, la rotation rapide de la géante gazeuse génère une couronne de particules chargées qui interagissent avec la magnétosphère. Si l'on ajoute à cela la contribution de la lune [Io](#), dont les [volcans](#) émettent des quantités non négligeables d'[électrons](#), on comprend que Jupiter a plus d'une raison d'exhiber des [aurores polaires](#).

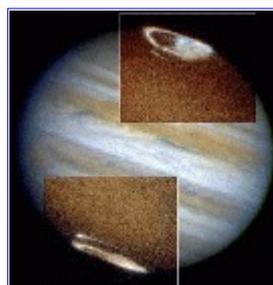
L'origine du sursaut

La latitude où apparaît une aurore indique la région de la magnétosphère dans laquelle les particules ont été piégées. Dans le cas du sursaut d'intensité, les astronomes ont déterminé que les électrons proviennent d'une région éclairée par le Soleil, à 30 rayons joviens de la planète. Il reste encore à déterminer ce qui a amené dans cette région ce flot de particules anormalement important.

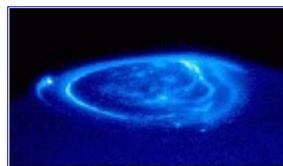
Est-ce une très subite et locale recrudescence de [l'activité solaire](#) ? Hélas, c'est impossible à dire. La seule sonde en orbite autour de Jupiter - [Galileo](#) - était alors située du côté de la magnétosphère plongée dans l'ombre. Ses instruments n'ont rien montré de particulier au niveau de l'activité du vent solaire. Tenaces, les astronomes ont tenté d'estimer si Jupiter avait été touchée par une bouffée du vent solaire. A cette fin, ils ont utilisé les données recueillies par le satellite ACE, situé au [point de Lagrange L1](#). Du fait de l'angle important (43°) entre ACE et Jupiter par rapport au Soleil, l'estimation n'est qu'approximative, mais n'a pas indiqué d'augmentation significative du vent solaire pour la période des observations d'Hubble.

Les scientifiques savent néanmoins depuis longtemps - à partir d'observations en infrarouge et en radio - que l'activité aurorale jovienne est très sensible aux variations de densité du [vent solaire](#). Supposer que le vent solaire a connu un court changement d'intensité au moment du sursaut observé, n'a rien de hautement spéculatif. C'est en tout cas l'hypothèse que les astronomes avancent pour expliquer le phénomène.

Cassini, Galileo et HST, la Dream Team



Tout comme sur Terre, les aurores de Jupiter sont dues aux particules chargées électriquement, qui interagissent avec les gaz de la haute atmosphère. En revanche, dans le cas de Jupiter, le Soleil n'est pas la seule source de particules chargées : la propre rotation de la planète et de sa lune [Io](#) - à l'origine des espèces de virgules en dessous de l'aurore boréale et au-dessus de l'aurore australe - en sont les principales sources. Crédits [John Clarke \(Université du Michigan\)](#) / [NASA](#)



Les aurores de Jupiter se présentent sous la forme d'anneaux entourant ses pôles magnétiques. Sur [cette image](#), on voit distinctement les traces qu'ont laissées [Io](#) (la virgule de gauche), [Ganymède](#) et [Europe](#) (les deux points en bas à droite). Crédits [John T. Clarke \(Univ. Michigan\)](#) / [ESA](#) / [NASA](#)

Retour

sur le site :

16/04/01 - Sur Jupiter, c'est l'aurore (I)
 11/04/01 - Les 20 plus belles photos de Jupiter par Cassini-H
 14/01/01 - Avec 10 lunes de plus, Jupiter talonne Saturne
 02/01/01 - Cassini et Galileo gagnent leur pari autour de Jup
 28/10/00 - Fusion dans l'atmosphère jovienne
 15/10/00 - Les nuages joviens
 10/10/00 - Jupiter photographiée par Cassini-Huygens

sur le web :

En résumé, les astronomes sont loin d'être certains de l'origine du sursaut d'activité auroral observé par Hubble ; mais ils pensent que pareils événements ne sont pas rares. Si tel est le cas, le survol de Jupiter par la sonde Cassini-Huygens est une incroyable opportunité de prouver ce qu'avancent les scientifiques.

En effet, en décembre 2000, les sondes [Cassini et Galileo](#) ont travaillé de concert, aidées du télescope spatial Hubble. Chacune avait sa mission : [Cassini](#) pour l'intensité du vent solaire ; Galileo pour le comportement de la magnétosphère ; Hubble pour l'activité aurorale. Ces trois redoutables instruments associés dans un seul et même but devraient être capables de faire avouer à Jupiter tous ses secrets.

Les mesures effectuées en décembre dernier sont en cours de dépouillement. Les astronomes y fondent tous leurs espoirs de préciser l'origine des sursauts d'activité, car une telle concentration de moyens ne se reproduira pas de sitôt.

La source de cet article provient de la revue Nature et est disponible [en cliquant ici](#).

par [Laurent Laveder](#)

[Nous contacter](#) | [Mentions légales](#) | [Qui rédige geoman?](#) WWW.GEOMAN.NET