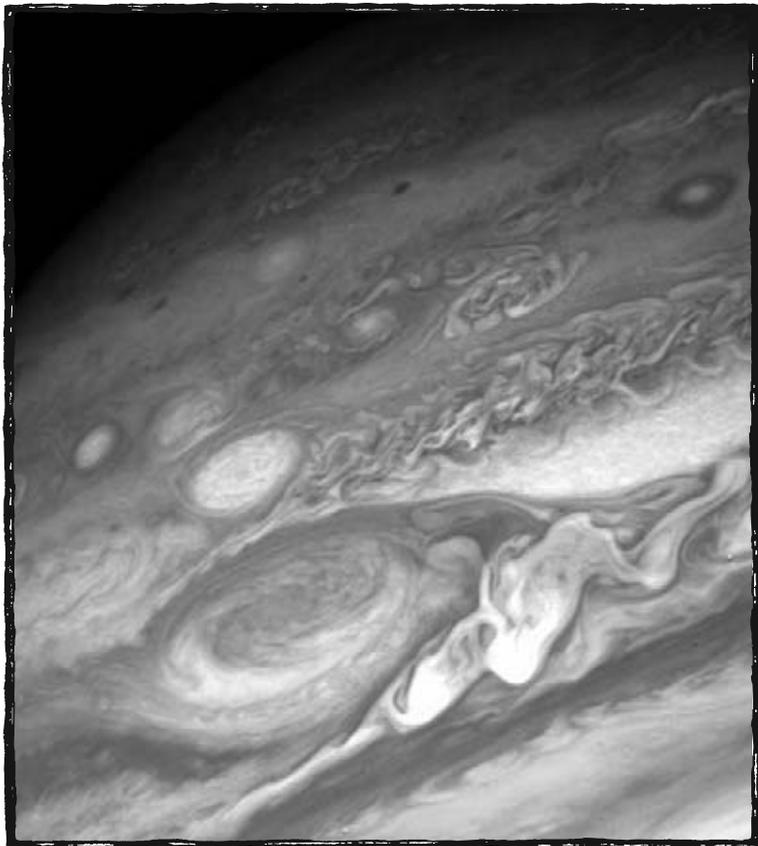


# Les secrets de Jupiter révélés

Livre de lecture de Reading A-Z, niveau U

Nombre de mots : 1,783



  
**Reading a-z**

Visite [www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)  
pour des milliers de livres et de matériels.

LECTURE • U



# Les secrets de Jupiter révélés

Texte et Illustrations de Alfred J. Smuskiewicz

[www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)

# Les secrets de Jupiter révélés



Texte et Illustrations  
de Alfred J. Smuskiewicz

[www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)

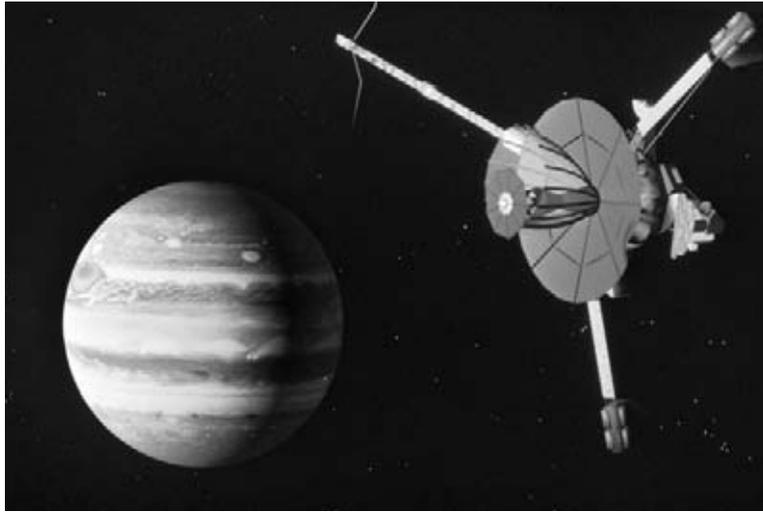
## Citations des photos :

Couverture, couverture arrière, pages 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 (Jupiter), 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 (Jupiter), 21 (Jupiter), 22 : © NASA; page titre, pages 12, 21 (principale) : © Jupiter Images

Les secrets de Jupiter révélés  
(Jupiter's Secrets Revealed)  
Niveau de lecture U  
© Learning A-Z, Inc.  
Texte et illustrations de Alfred J. Smuskiewicz  
Traduction française de Julie Châteauevert

Tous droits réservés.

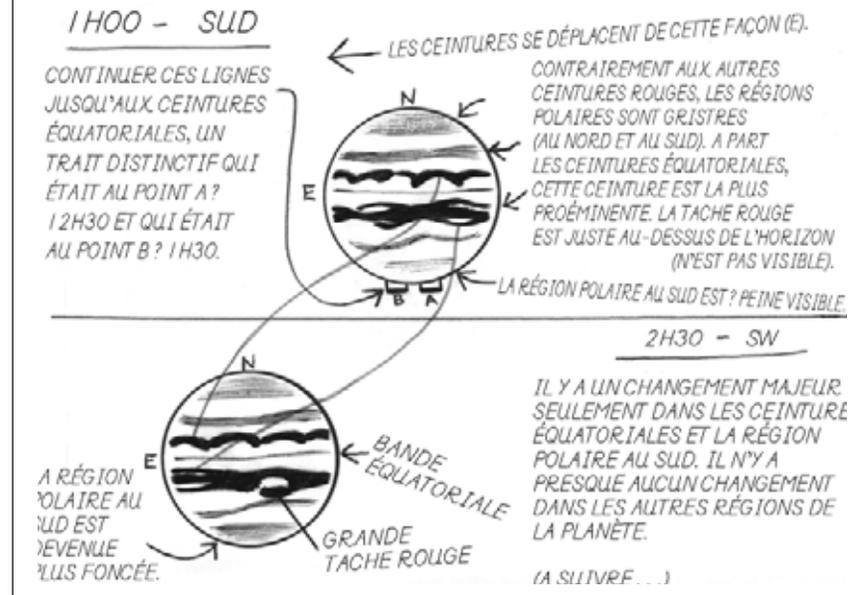
[www.readinga-z.com](http://www.readinga-z.com)



## Table des matières

La nuit où Jupiter m'a étonné. ....	4
Qu'est-ce que Jupiter et où se trouve-t-elle ? ....	6
De quoi est faite Jupiter ? .....	10
Bulletin météorologique de Jupiter .....	12
Les lunes de Jupiter .....	14
Les anneaux de Jupiter .....	17
Visites de vaisseaux spatiaux vers Jupiter .....	18
Comment tu peux observer Jupiter .....	20
Que nous réserve encore Jupiter ? .....	22
Glossaire .....	23
Index .....	24

## Croquis, 7 août 1985



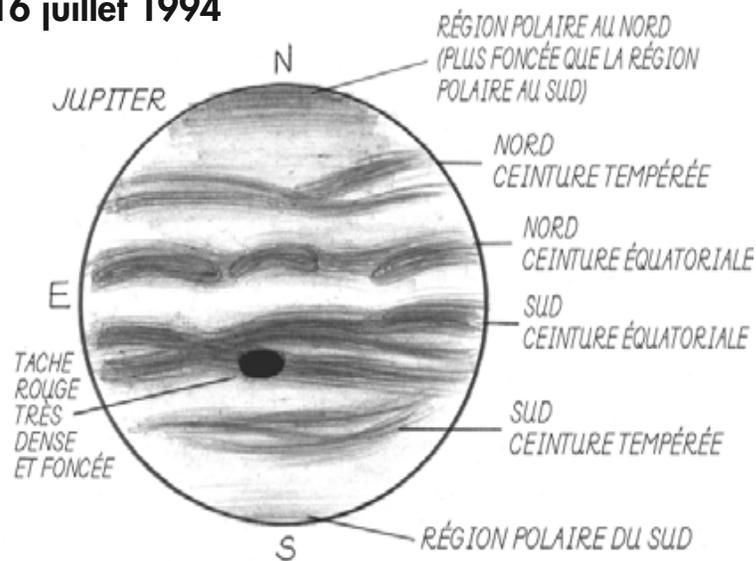
## La nuit où Jupiter m'a étonné

J'adore observer le ciel, la nuit, avec mon télescope. Mais je me suis rendu compte que la plupart des choses que l'on voit à travers un télescope apparaissent toujours semblables chaque fois que tu les regardes. C'est pourquoi j'ai été étonné, une nuit en août 1985, alors que j'observais Jupiter. Je faisais un croquis de la planète au crayon quand j'ai remarqué que les rayures colorées et marbrées bougeaient et changeaient sous mes yeux ! Je me souviens encore à quel point j'étais excité par cette découverte même si elle rendait mon croquis difficile à terminer !

J'ai vu Jupiter changer à nouveau, sous mes yeux, en juillet 1994. C'était la dernière nuit où des gros morceaux d'une **comète** morcelée (appelée la comète Shoemaker-Levy 9) entra en collision avec la planète. J'ai vu plusieurs marques foncées sur Jupiter là où les morceaux de la comète ont frappé la planète. Je les ai aussi dessinées car je pensais que c'était super de les voir à travers un télescope.

Jupiter est la plus grosse planète dans notre **système solaire** et un des objets les plus brillants dans le ciel pendant la nuit. Sans l'utilisation d'un télescope, elle ressemble à une étoile. Je pense que Jupiter est remplie de surprises et je pense que c'est la planète la plus excitante.

**16 juillet 1994**



Qu'est-ce que Jupiter et où se trouve-t-elle ?

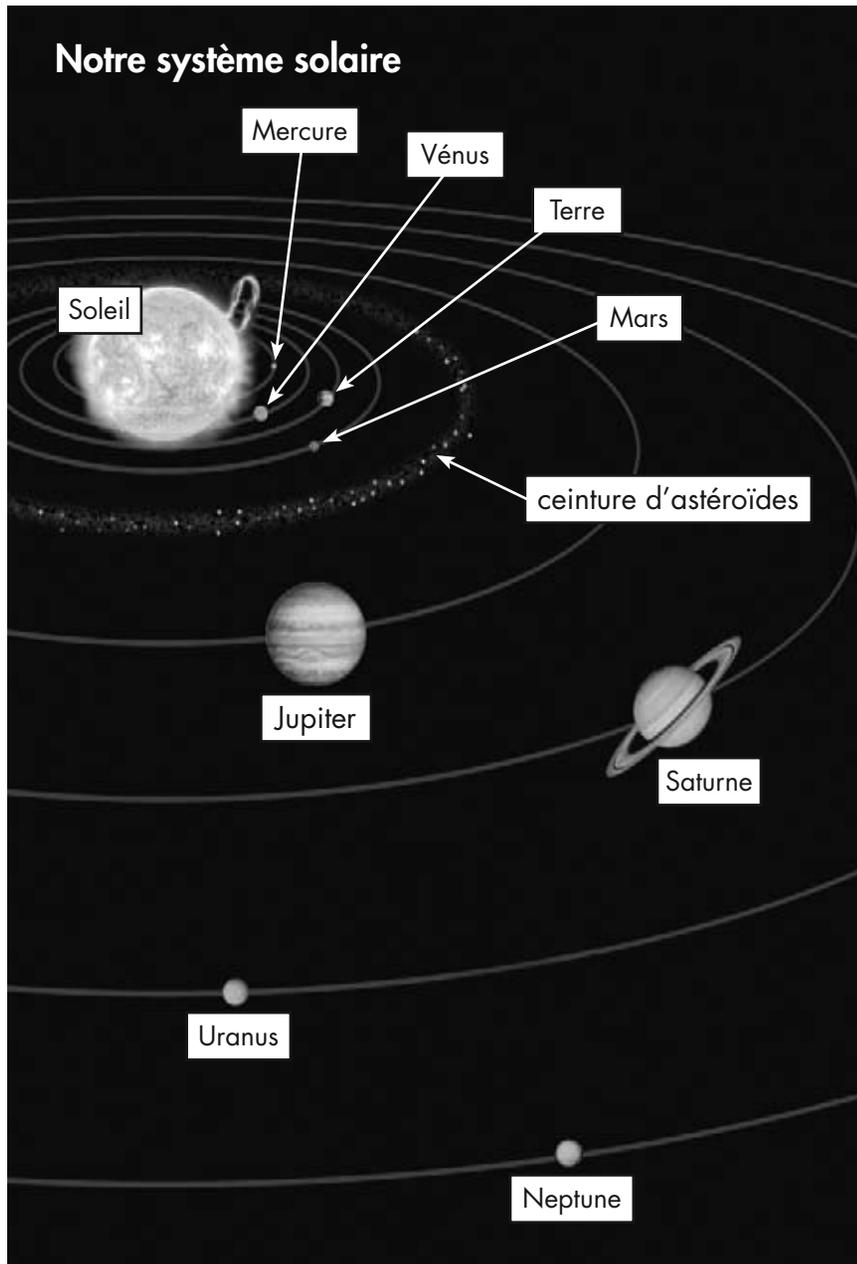
À environ 779 millions de km (484 miles) du Soleil, Jupiter est cinq fois plus loin du Soleil que la Terre. Jupiter est la cinquième planète à partir du Soleil.



(La Terre est la troisième planète à partir du Soleil.) Jupiter est si loin que ça lui prend 12 années terrestres pour **orbiter** le Soleil une seule fois. Jupiter, la géante de notre système solaire, a un **diamètre** d'environ 143 000 km (89 000 miles) en travers de son centre ou son **équateur**. Jupiter est si grosse que si la Terre était un petit raisin, Jupiter serait un gros pamplemousse !

### Qu'est-ce qu'un nom veut dire ?

Jupiter fut nommée par des gens qui ont vécu dans la Rome antique il y a de cela plus de 2 000 ans. Pour les Romains, Jupiter, qui était aussi connu sous le nom de Jove, était le roi des dieux. Son arme était un éclair. Le dieu Saturne, le nom d'une autre planète, était le premier dirigeant de l'univers selon les Romains mais ses enfants, y compris Jupiter, Neptune et Pluton le détrônèrent. Jupiter maria la déesse Junon et leurs enfants comprenaient Mars et Vulcain.



Jupiter orbite le Soleil, étant la cinquième planète entre Mars et Saturne. Où est la Terre en relation avec Jupiter ?

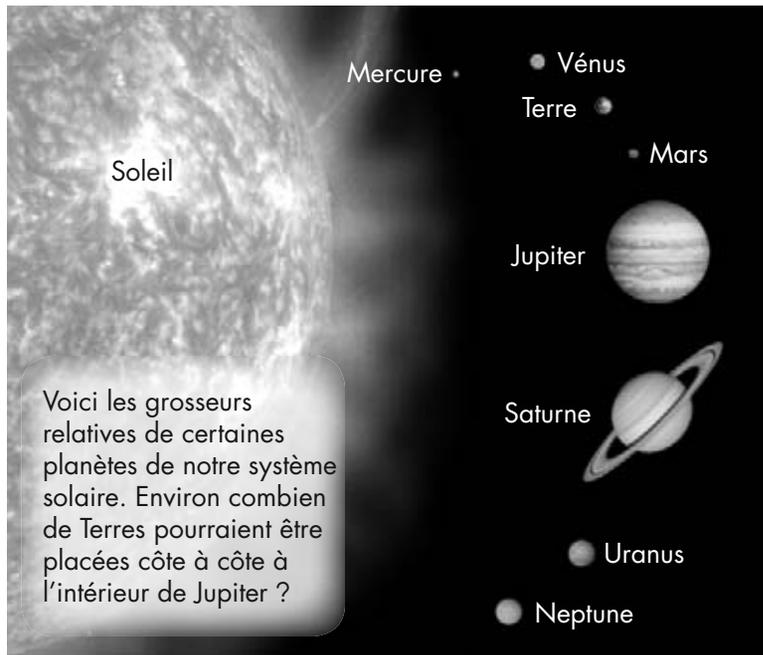
Tous les 9 heures et 55 minutes, Jupiter fait une rotation sur son axe. C'est plus rapide que n'importe quelle autre planète, donc une journée sur Jupiter dure seulement 9 heures et 55 minutes. Sais-tu combien de temps il faut à la Terre pour faire une rotation sur son axe ? Indice : combien de temps dure une journée ?



Ce système solaire est une version plus jeune du nôtre. On pense que les disques poussiéreux orbitant l'étoile centrale sont probablement l'endroit où les planètes se forment.

#### Le savais-tu ?

Jupiter ainsi que le Soleil et les autres planètes de notre système solaire ont été formés à partir d'un énorme nuage de gaz et de poussière il y a 4,6 milliards d'années.



Planète	Diamètre (largeur) En travers de l'équateur (milieu)	Distance moyenne du Soleil
<b>Mercur</b> e	4 879 km (3 032 mi)	57 910 000 km (35 980 000 mi)
<b>Vénus</b>	12 104 km (7 521 mi)	108 210 000 km (67 240 000 mi)
<b>Terre</b>	12 756 km (7 926 mi)	149 600 000 km (92 960 000 mi)
<b>Mars</b>	6 794 km (4 222 mi)	227 920 000 km (141 620 000 mi)
<b>Jupiter</b>	142 984 km (88 846 mi)	778 570 000 km (483 780 000 mi)
<b>Saturne</b>	120 536 km (74 898 mi)	1 433 530 000 km (890 750 000 mi)
<b>Uranus</b>	51 118 km (31 763 mi)	2 872 460 000 km (1 784 860 000 mi)
<b>Neptune</b>	49 528 km (30 775 mi)	4 495 060 000 km (2 793 100 000 mi)

## De quoi Jupiter est-elle faite ?

Pas toutes les planètes sont comme la Terre qui a une surface solide qui te permet de marcher. Jupiter est principalement une grosse boule de gaz et de liquides. Tout comme le Soleil, elle est principalement faite des éléments **hydrogène** et **hélium** qui sont les deux éléments les plus légers, mais elle contient aussi de l'eau, de l'ammoniaque et du méthane.

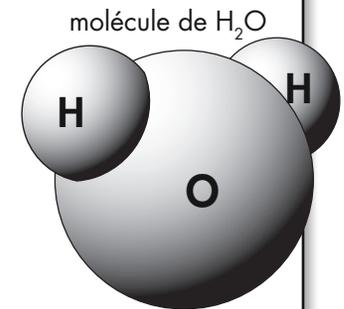
Les nombreuses rayures marbrées, rougeâtres, blanchâtres et jaunâtres que j'ai vues sur Jupiter à travers mon télescope sont faites de nuages de gaz. Les larges rayures brillantes sont des nuages de gaz appelés des zones. Les rayures foncées et minces sont des nuages de gaz appelés des ceintures. Les ceintures et les zones se déplacent autour de la planète mais leurs vents y soufflent dans des directions opposées, de l'ouest vers l'est dans les zones et de l'est vers l'ouest dans les ceintures.

### Les éléments

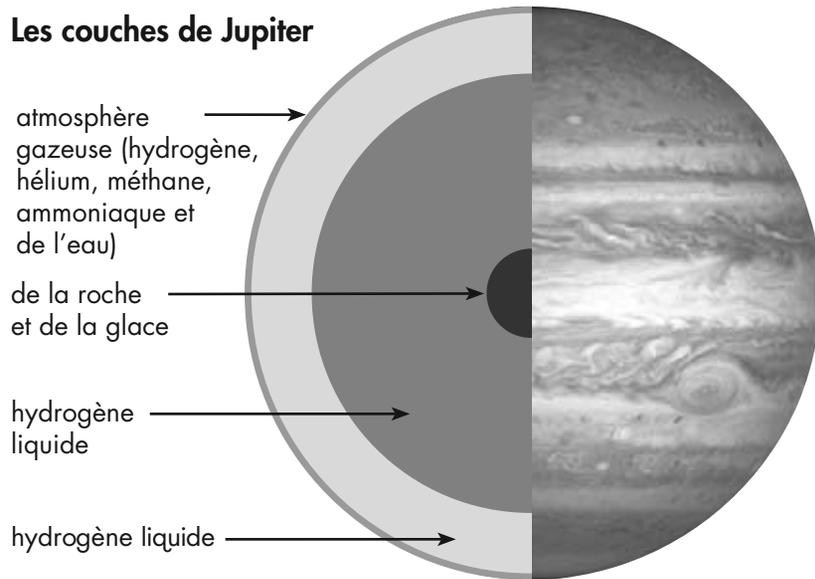
Les éléments sont les matériaux les plus simples connus. Il y a 92 éléments naturels connus. Tous les autres matériaux sont faits de différentes combinaisons de ces éléments.

### Les molécules

Les molécules sont les plus petites particules d'une matière ou d'une substance. Elles sont faites d'au moins deux petites particules appelées des atomes. Par exemple, une substance comme l'eau ( $H_2O$ ) est faite de molécules d'eau qui sont composées de deux atomes de l'élément hydrogène et d'un atome de l'élément oxygène.



## Les couches de Jupiter



Les scientifiques pensent que Jupiter est faite de plusieurs couches comprenant une couche gazeuse, une couche d'hydrogène liquide, une couche de métal liquide et une boule centrale de roches et de glace.

Sous la mince **atmosphère** nuageuse, les gaz deviennent liquides. Les liquides se forment quand le poids et la pression des nuages au-dessus compriment les molécules de gaz près l'une de l'autre. Les molécules des liquides sont plus près les unes des autres que les molécules des gaz. Il y a même une couche profonde d'hydrogène liquide qui réagit comme un métal liquide. Cet hydrogène métallique circule autour de l'intérieur de la planète.

Dans les parties les plus profondes de Jupiter, en plein centre, il y a un noyau de roche et de glace qui est plus grand que la Terre. Cependant, les scientifiques ne sont pas encore certains de ce à quoi le noyau de Jupiter ressemble.

## Bulletin météorologique de Jupiter

As-tu entendu le bulletin météorologique de Jupiter aujourd'hui ? J'ai entendu des bulletins annonçant des températures moyennes d'environ  $-149$  degrés Celsius ( $-236$  degrés Fahrenheit). Ça c'est froid ! Cependant, il peut faire jusqu'à  $800^{\circ}\text{C}$  ( $1\ 500^{\circ}\text{F}$ ) au sommet des nuages les plus élevés où les rayons du Soleil sont plus puissants.

Aujourd'hui, les vents soufflent du nord à environ  $650$  km ( $400$  miles) à l'heure. Ne te fais pas prendre par une des centaines de tempêtes tourbillonnantes semblables à de gigantesques ouragans, partout sur la planète. La plus grosse tempête, appelée la Grande Tache Rouge, est tellement grosse que trois Terres pourraient y entrer sur sa largeur ! Cette tempête, qui peut être vue à travers un télescope à partir de la Terre, fait rage depuis plus de  $300$  ans.

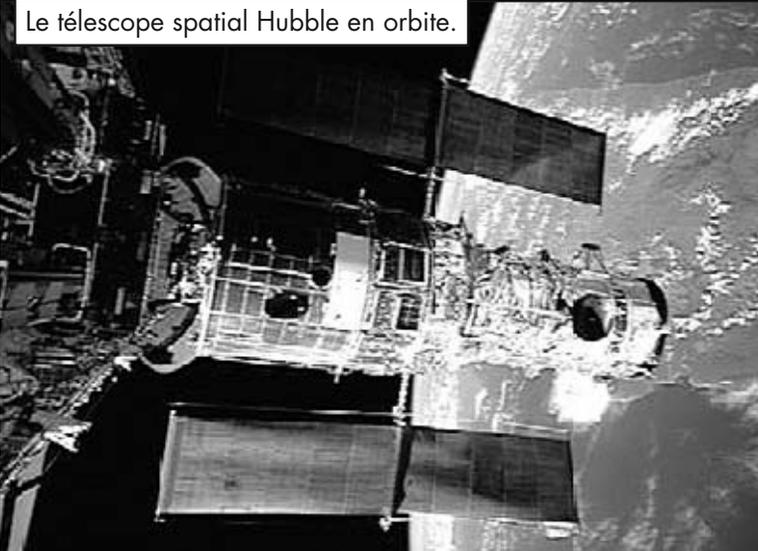


Le temps sur Jupiter inclut des tempêtes géantes comme la Grande Tache Rouge, d'énormes éclairs et des vents soufflant des centaines de kilomètres à l'heure.

## Voir Jupiter de l'espace

Le télescope Hubble a été utilisé pour prendre plusieurs photographies nettes et précises de Jupiter et des autres planètes, ainsi que de galaxies et d'autres objets dans l'espace lointain. Ce télescope est capable de prendre des photos très détaillées parce qu'il orbite la Terre au-dessus de l'atmosphère. L'orbite élevée permet au télescope d'éviter que l'atmosphère ne rende floue les photos prises à partir du sol. Les astronautes à bord de la navette spatiale Discovery ont placé le télescope spatial Hubble en orbite en 1990. Après plusieurs missions additionnelles de la navette spatiale pour ajouter du nouvel équipement au télescope, il était toujours opérationnel en 2006.

Le télescope spatial Hubble en orbite.



Finalement, d'énormes éclairs illuminant les nuages orageux de la planète ont été reportés.

Est-ce que ça a l'air d'une belle journée pour un pique-nique ?

## Les lunes de Jupiter

Au moins 63 lunes de différentes grosseurs orbitent Jupiter. Seize de ces lunes ont au moins 10 km (6 miles) de large. Les quatre plus grosses lunes : Io, Europe, Ganymède et Callisto furent découvertes par l'**astronome** italien Galiléo Galilée (Galileo Galilei) en 1610. Ces lunes, connues sous le nom de « satellites galiléens », peuvent facilement être vues à l'aide d'une paire de jumelles.

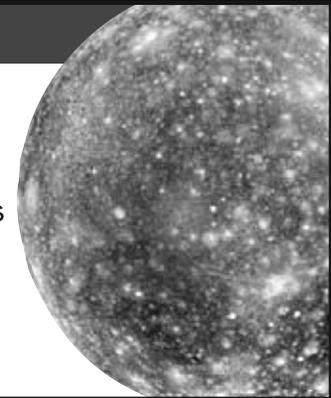
### Ganymède

Ganymède est la plus grosse lune de Jupiter et la plus grosse lune du système solaire en entier. Sa surface détient plusieurs montagnes, vallées et **cratères** ainsi que de la glace mêlée à des roches.



### Callisto

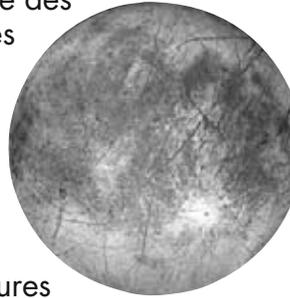
Callisto est couverte de plusieurs cratères qui ont été formés quand des comètes et des **astéroïdes** se sont écrasés sur la lune. Tout comme Europe, Callisto a peut-être un océan d'eau salée sous sa surface.



## Europa

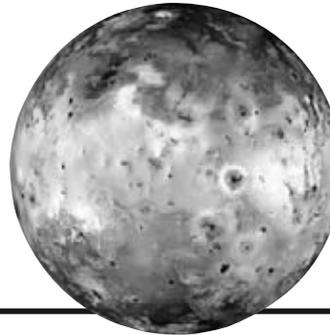
La surface d'Europa est couverte de glace. De profondes fissures traversent la glace, la divisant en grands morceaux qui sont comme des icebergs sur la Terre, sauf que les icebergs d'Europa sont de la grosseur des villes sur la Terre !

Sous la glace froide brisée, il y a peut-être un profond océan sombre aux eaux tièdes. Les scientifiques pensent que si cet océan existe vraiment, des créatures extraterrestres y vivent peut-être.



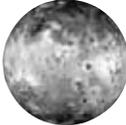
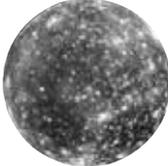
## Io

Io a plus de 300 volcans sur sa surface. Ces volcans crachent des volutes de gaz de dioxyde de soufre et des flots de roches fondues bouillonnantes (de la lave). Différentes sortes de produits chimiques dans les flots de lave créent les différentes couleurs partout sur la surface d'Io, incluant le jaune, le rouge, l'orange et le vert.



## Le savais-tu ?

Les volcans sur Io crachent tellement de roches et d'autres matériaux provenant des profondeurs de la lune, que Io a été tournée à l'envers plusieurs fois. Et un volcan sur Io, nommé Loki, produit plus de chaleur que tous les volcans de la Terre réunis !

Lune	Diamètre	Distance moyenne de Jupiter
 <b>Io</b>	3 643 km (2 264 mi)	421 600 km (262 000 mi)
 <b>Europa</b>	3 122 km (1 940 mi)	670 900 km (416 900 mi)
 <b>Ganymede</b>	5 262 km (3 270 mi)	1 070 000 km (664 900 mi)
 <b>Callisto</b>	4 821 km (2 996 mi)	1 883 000 km (1 170 000 mi)

## Découverte révolutionnaire

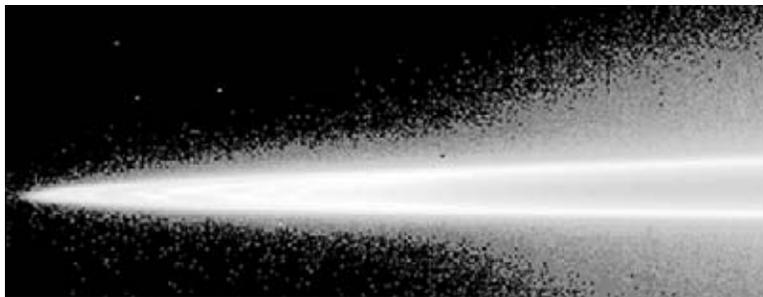
Galilée (1564–1642) a fait les premières découvertes importantes avec un outil qui était nouveau dans son temps : le télescope. Avant que Galilée n'utilise un télescope pour découvrir les quatre plus grosses lunes de Jupiter en 1610, plusieurs personnes croyaient que les planètes et le Soleil tournaient autour de la Terre. La découverte de Galilée, démontrant qu'il y a des lunes tournant autour de Jupiter, était la première évidence que tout ne se déplace pas autour de la Terre. Cette découverte a aidé à convaincre d'autres scientifiques que la Terre et les autres planètes se déplacent autour du Soleil.

## Les anneaux de Jupiter

Les gens pensaient que Saturne était la seule planète entourée d'anneaux parce que ses anneaux sont les seuls qui peuvent être vus à travers un télescope à partir de la Terre. Donc les scientifiques furent surpris, en 1979, quand des caméras sur le vaisseau spatial Voyager, lequel passait près de Jupiter à ce moment là, prit des photos des anneaux autour de la planète.

Les photos de Voyager ont montré que Jupiter a quatre anneaux qui sont plus minces que les anneaux de Saturne. Contrairement aux anneaux de Saturne qui sont faits en grande partie de gros morceaux de glace, les anneaux de Jupiter sont constitués de petites particules de poussière.

Les scientifiques pensent que les anneaux de Jupiter se sont formés quand des **météorites** se sont écrasés sur les lunes de la planète. Ces écrasements envoya de la poussière dans l'espace et cette poussière s'est accumulée en anneaux.



L'anneau principal de Jupiter peut seulement être vu par un vaisseau spatial qui passe près de la planète géante. La partie floue autour de l'anneau est créée par les petites particules qui forment l'anneau.

## Visites de vaisseaux spatiaux vers Jupiter

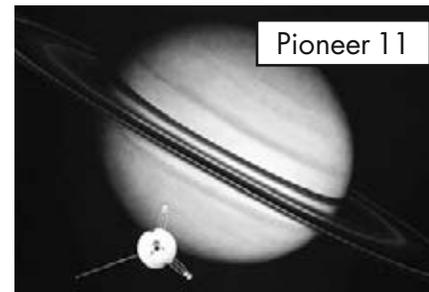


L'administration nationale de l'aéronautique et de l'espace (plus connue sous son abréviation NASA) a envoyé plusieurs vaisseaux spatiaux vers Jupiter. Ces explorateurs robots ont envoyé des images et d'autres informations vers la Terre à l'aide d'**ondes radio**, la même sorte d'ondes d'énergie

qui transportent des signaux de radio et de télévision.

### *Pioneer 10 et Pioneer 11*

Pioneer 10 et Pioneer 11 sont deux vaisseaux spatiaux qui ont pris les premières photos en gros plan de Jupiter en 1973 et 1974. Ces photos démontrent que les nuages de Jupiter sont beaucoup plus colorés et complexes que les gens pensaient.



À peu près tout ce que nous savons au sujet de Jupiter a été découvert par les vaisseaux spatiaux Pioneer, Voyager, Ulysse et Galiléo qui furent envoyés par la NASA.

## Voyager 1 et Voyager 2

En 1979, Voyager 1 et Voyager 2 ont découvert les anneaux de Jupiter ainsi que des éclairs et des aurores sur Jupiter. Les aurores sont des déploiements colorés de lumière, semblables aux aurores boréales ou aurores australes de la Terre qui sont créées quand des particules d'énergie en provenance du Soleil entrent en contact avec des particules de gaz dans l'atmosphère de Jupiter. Les Voyagers ont aussi découvert que les lunes de Jupiter ont plusieurs traits distinctifs importants comme des volcans, de la glace et des cratères.

## Ulysse



Le vaisseau spatial Ulysse est passé près de Jupiter en 1992 et à nouveau entre 2003 et 2004. Il a mesuré la force du **champ magnétique** autour de Jupiter et a étudié les particules chargées capturées par le champ.

## Galiléo

Galiléo fut le premier vaisseau spatial à orbiter Jupiter. Il a fait le tour de Jupiter entre 1995 et 2003, étudiant la mystérieuse planète et ses lunes.



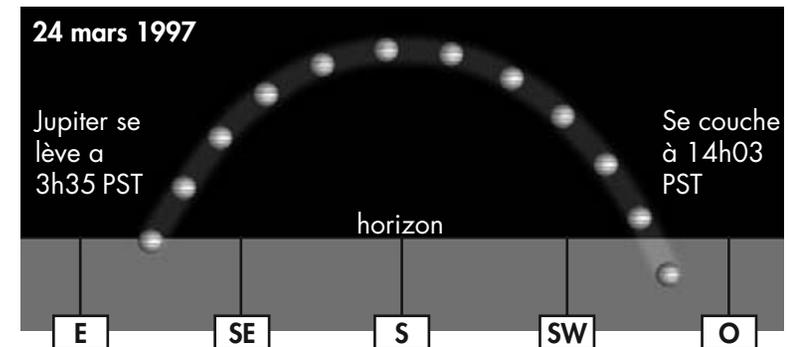
Galiléo a aussi relâché une petite sonde qui a été parachutée dans l'atmosphère de Jupiter. Cette sonde avait des instruments qui ont mesuré la vitesse du vent et les quantités de différents produits chimiques dans l'atmosphère.

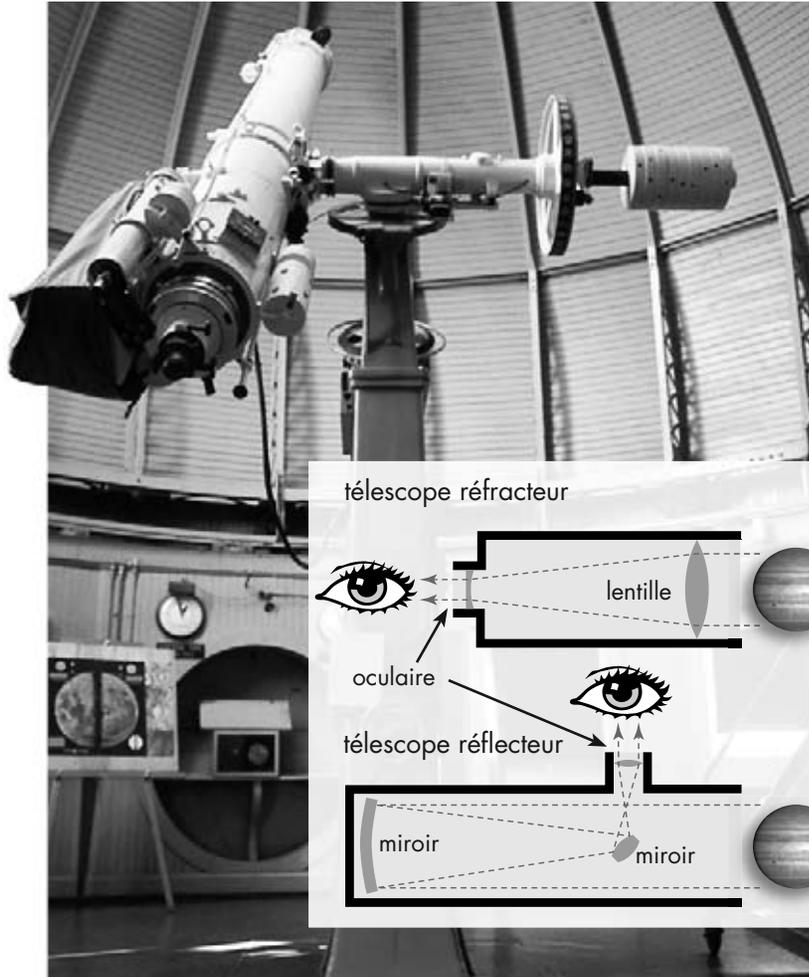
## Comment tu peux observer Jupiter

Jupiter ressemble à une étoile brillante que tu peux apercevoir dans la partie sud du ciel seulement à certaines périodes de l'année. Pour savoir exactement où et quand observer Jupiter, vérifie la météo ou la section sur l'**astronomie** dans ton journal local. Tu peux aussi consulter une revue sur l'astronomie ou un site web.

Si tu regardes Jupiter à l'aide de jumelles, tu seras capable de voir les quatre plus grosses lunes de la planète et les voir changer de position autour de Jupiter d'une nuit à l'autre.

Avec un télescope de puissance moyenne, tu peux voir les ceintures et les zones sur Jupiter ainsi que la Grande Tache Rouge, lesquels aussi changent d'une nuit à l'autre. Il est amusant de faire un croquis de ce que tu vois mais si tu possède le télescope nécessaire, tu peux utiliser une caméra pour prendre des photos à la place.





### Le savais-tu ?

Les deux principales sortes de télescopes sont le télescope réfracteur et le télescope réflecteur. Un télescope à réfracteur utilise de grosses lentilles pour condenser les rayons lumineux d'un objet en un point à l'intérieur du télescope. Un télescope réflecteur concentre les rayons lumineux avec des miroirs. Avec n'importe lequel de ces deux sortes de télescopes, tu regardes le point concentré des rayons lumineux à travers un oculaire pour voir une image agrandie de l'objet.

### Que nous réserve encore Jupiter ?

Jupiter est une planète excitante parce que c'est une grosse boule pleine de surprises. Les scientifiques apprennent toujours de nouvelles choses au sujet de cette énorme planète et tu ne sais jamais ce qu'ils découvriront ensuite.

Les scientifiques travaillent sur plusieurs nouveaux plans pour en apprendre davantage au sujet de Jupiter et de ses lunes. Selon un de ces plans, les États-Unis et l'Europe enverraient un vaisseau spatial se poser sur une des lunes de Jupiter : Europe. Ce vaisseau spatial ferait ensuite fondre la surface glacée de la lune pour étudier l'océan que les scientifiques pensent existe à l'intérieur d'Europe, menant à la découverte possible de vie océanique sur cette lune.



Il y a beaucoup de choses à anticiper au sujet de Jupiter. Peut-être un jour seras-tu capable de découvrir un nouveau fait étonnant au sujet de cette surprenante géante du ciel !

### Le savais-tu ?

La rotation de Jupiter se ralentit parce qu'elle est tirée par la gravité de ses lunes. La même chose est en train de se produire avec la Terre à cause de sa lune.

## Glossaire

<b>astéroïdes</b> ( <i>n.</i> )	petits objets rocheux qui tournent autour du Soleil (p. 14)
<b>astronome</b> ( <i>n.</i> )	un scientifique qui étudie les planètes, les étoiles, les galaxies et d'autres objets dans l'univers (p. 14)
<b>astronomie</b> ( <i>n.</i> )	étude des objets de l'espace (p. 20)
<b>atmosphère</b> ( <i>n.</i> )	une couche de gaz entourant une planète, une étoile ou une lune (p. 11)
<b>axe</b> ( <i>n.</i> )	une ligne imaginaire autour de laquelle un objet, comme une planète, tourne (p. 8)
<b>champ magnétique</b> ( <i>n.</i> )	la région autour d'un aimant ou d'une planète où une force magnétique peut être ressentie (p. 19)
<b>comète</b> ( <i>n.</i> )	un objet astronomique fait de glace et de poussière qui développe une longue queue brillante quand il s'approche du Soleil (p. 5)
<b>cratères</b> ( <i>n.</i> )	trous dans le sol causés par l'impact d'objets venant de l'espace (p. 14)
<b>diamètre</b> ( <i>n.</i> )	la longueur d'une ligne droite qui joint deux points d'un cercle en passant par son centre (p. 6)
<b>équateur</b> ( <i>n.</i> )	un cercle imaginaire autour du milieu d'une planète (p. 6)

<b>hélium</b> ( <i>n.</i> )	souvent gazeux, le deuxième élément chimique le plus léger (p. 10)
<b>hydrogène</b> ( <i>n.</i> )	souvent gazeux, l'élément chimique le plus léger (p. 10)
<b>météorites</b> ( <i>n.</i> )	particules de matière métallique ou rocheuse qui voyagent dans l'espace (p. 17)
<b>ondes radio</b> ( <i>n.</i> )	mouvements de force électrique et magnétique qui transportent de l'information lors de la diffusion de la radio et de la télévision (p. 18)
<b>orbiter</b> ( <i>v.</i> )	action de suivre un trajet pour un corps céleste, comme une planète ou une lune, autour d'un plus gros corps céleste, comme le Soleil (p. 6)
<b>système solaire</b> ( <i>n.</i> )	le Soleil et les corps célestes qui tournent autour de lui (p. 5)

## Index

Comète	lunes, 14–16
Shoemaker-Levy, 5	vaisseau spatial,
Galilée, Galiléo, 14, 16	Discovery, 19
Grande	Galiléo, 19
Tache Rouge, 12, 20	Pioneer, 18
Jove, 6	Ulysse, 19
Jupiter,	Voyager, 19
Anneaux, 17	télescopes,
atmosphère, 12	Hubble, 13
distance du Soleil, 9	réflecteur, 21
grosueur, 6	réfracteur, 21
intérieur, 11	