



Sous l'œil attentif des

L'étude de Jupiter n'est pas qu'une affaire de professionnels. Par leurs observations régulières, les astronomes amateurs peuvent conjuguer passion et science. Pour ceux qui hésiteraient à se lancer, voici quelques conseils.

AMATEURS, vos observations intéressent les astronomes professionnels ! C'est ce qu'indique, en substance, Leigh Fletcher, planétologue à l'université d'Oxford : *"Les astronomes amateurs fournissent un compte-rendu quotidien des atmosphères que nous ne pourrions simplement pas trouver ailleurs, reconnaît-il. Le temps de télescope dans les observatoires géants est coûteux, la durée de vie des missions spatiales est limitée, et là aussi le temps est précieux et doit être partagé entre différents instruments."* Les amateurs, en revanche, assurent dans le monde entier un suivi permanent de Jupiter — il suffit de consulter les banques d'images pour s'en convaincre. C'est l'un d'entre eux, le Philippin Christopher Go, qui a repéré les premiers signes de la réanimation de la bande équatoriale sud, en novembre 2010. De même,

trois impacts de petits corps sur Jupiter ont été détectés ces deux dernières années par des amateurs (deux par l'Australien Anthony Wesley et un par le Japonais Masayuki Tachikawa), alors que l'unique précédent était celui de la comète Shoemaker-Levy 9, en 1994. Mais avant tout, l'observation est un plaisir, et Jupiter une cible de choix en raison de sa proximité, de sa taille, et de la richesse des phénomènes visibles. Suivez les conseils de Christophe Pellier et Marc Delcroix, deux passionnés d'observation planétaire, respectivement responsable de la section Jupiter et président de la commission des observations planétaires à la Société astronomique de France (SAF).

Depuis la banlieue toulousaine, Marc Delcroix traque régulièrement les variations météo sur Jupiter avec son télescope de 250 mm.



Courtesy M. Delcroix

amateurs

1. Qu'observer en 2011 ?

EN CE MOIS de mai, Jupiter sera encore peu visible, après sa conjonction avec le Soleil le 6 avril (lire aussi p. 70). "Il faudra sans doute attendre fin juin ou début juillet pour pouvoir faire depuis la métropole des images bien lisibles, prévoit Christophe Pellier. Les observateurs situés dans des pays plus proches de l'équateur, ou dans l'hémisphère Sud, pourront commencer plus tôt !" La bande équatoriale sud (SEB), qui a commencé à se réanimer en novembre après avoir été masquée par des nuages d'ammoniac de haute altitude, aura en principe retrouvé son aspect normal. "L'apparition 2011 sera l'occasion de suivre d'éventuels effets tardifs de cette perturbation : une coloration de la bande en rose-orange, comme en 1990, ou des éruptions supplémentaires, comme en 2008", augure Christophe Pellier. Dans le même temps, "la Grande Tache rouge va perdre sa belle teinte orangée de 2010", phénomène qui accompagne en général le regain d'activité de la

SEB. Cette année, le spectacle sera peut-être dans l'hémisphère boréal : après la SEB, la bande tempérée nord (NTB) pourrait se réanimer. "La British Astronomical Association a lancé une alerte en début d'année, explique Christophe Pellier. Une prévision fondée sur une forte accélération des vents observés dans cette région fin 2010." Jupiter restera visible jusqu'en avril 2012, avant de se retrouver à nouveau trop proche du Soleil.

DES MINES D'INFORMATIONS À CONSULTER :

- Notes d'apparition de Christophe Pellier (section Jupiter de la SAF) : www.astrosurf.com/planetessaf/jupiter/index.htm (onglet "rapports")
- Site de la section Jupiter de la British Astronomical Association (anglais) : www.britastro.org/jupiter

↑ Cette série d'images réalisées depuis les Philippines montre l'aspect de Jupiter en 2010. La bande subéquatoriale sud dans laquelle navigue la Grande Tache Rouge était invisible. Elle n'a pas totalement disparu, mais s'est couverte de cirrus d'ammoniac.

↓ Ce cliché datant du 19 juillet 2009 a été réalisé le jour même de la découverte d'une trace d'impact sur Jupiter, visible en haut à gauche de l'image, sous la forme d'une tache sombre. Elle s'est ensuite étendue avant de se diluer dans le flot de nuages.

A. Wesley



2. Avec quel matériel ?

JUPITER ET SES SATELLITES sont visibles aux jumelles, mais quelle est la configuration minimale pour suivre l'évolution de l'atmosphère et réaliser des images ? "Un télescope de 115 mm de diamètre et une webcam, conseille Marc Delcroix. En observant régulièrement, on commence à voir des choses intéressantes, comme le rapprochement de la Petite et de la Grande Tache rouge, en 2006."

Christophe Pellier est l'un des meilleurs spécialistes amateurs de la météo jovienne. Il est responsable de la section Jupiter de la commission des planètes de la Société astronomique de France.



Courtesy C. Pellier

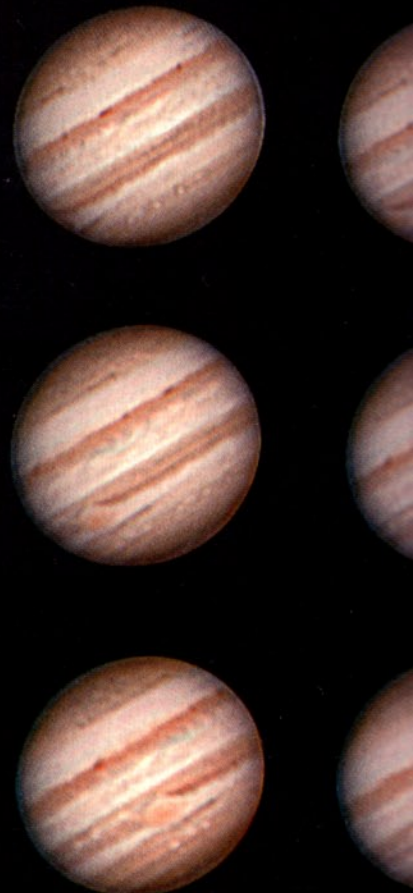
Un 200 ou un 250 mm donnent accès à des spots très fins, des détails au centre de la Grande Tache rouge. Chez les amateurs avancés, la référence est le 350 mm. Pour progresser côté imagerie, se tourner vers des caméras dédiées (DMK, Skynyx), plus sensibles et plus rapides.

Quant aux longueurs d'onde, elles sont complémentaires : l'infrarouge donne accès à de nombreux détails (car il traverse mieux les couches nuageuses de Jupiter que la lumière visible) et l'atmosphère terrestre est plus stable dans cette gamme de rayonnements. Le visible, quant à lui, permet de suivre les variations de couleurs, "révélatrices de changements physiques ou chimiques dans les nuages", explique Christophe Pellier. Par exemple, l'apparition d'une teinte orangée dans les anticyclones blancs est interprétée comme un renforcement des vents." C'est ce qui est arrivé à l'ovale BA en 2006, devenu ainsi la Tache rouge junior. Dans le domaine visible, ne pas hésiter à remplacer parfois la caméra par l'œil car "malgré ses défauts, il peut être plus objectif dans l'appréciation de la couleur que l'imagerie CCD", estime Christophe Pellier.

LOGICIELS DE CALCUL D'ÉPHÉMÉRIDES

WinJUPOS, de Grischa Hahn : <http://www.grischa-hahn.homepage.t-online.de/astro/winjupos/index.htm>
Jupiter, de Sylvain Rondi : www.astrosurf.com/rondi/jupiter

J.-L. Dauvergne/C&E Photos



↑ Jupiter tourne sur elle-même en dix heures environ, si bien que, par une bonne nuit, il suffit de cinq heures pour voir toute sa surface. Il reste néanmoins difficile d'obtenir une série

↓ Les progrès effectués ces dernières années dans le domaine de l'imagerie planétaire permettent aux astronomes amateurs d'atteindre un niveau de qualité époustoufflant. En atteste cette image prise avec un télescope de 356 mm montrant Ganymède et Io à gauche de Jupiter. Leur différence de taille est bien perceptible, ainsi que quelques détails sur Ganymède !



M. Weigand/C&E Photos

4. Où déposer ses photos ?

EN PLUS d'être tout simplement belles, et de documenter certains phénomènes, les images de Jupiter permettent de mieux connaître la dynamique atmosphérique de la géante. Des professionnels, mais aussi des amateurs, s'attellent à ce travail à partir des clichés disponibles. Ainsi, le projet Jupos (jupos.privat.t-online.de) réunit des amateurs "mesureurs", qui analysent le mouvement des nombreux détails de l'atmosphère à partir des images d'observateurs. Certains résultats ont même été publiés dans la revue scientifique *Icarus*.

Quel que soit l'usage final de vos photos, certaines informations indispensables doivent les accompagner : votre nom, le lieu d'observation, le filtre utilisé, et surtout la date et



homogène de bonne qualité. Cette suite d'images, prises la même nuit avec un télescope de 210 mm et une webcam couleur, montre les variations de finesse au gré de la fluctuation de turbulences.

3. Où échanger des informations ?

"SI L'ON S'INTÉRESSE au suivi de Jupiter et pas seulement à la réalisation de belles images, s'intégrer aux équipes spécialisées d'amateurs est une bonne démarche, afin d'être au courant de l'actualité récente et d'échanger des informations", conseille Christophe Pellier. Les listes de discussion sont l'endroit idéal pour partager observations, images et conseils techniques. Elles permettent de connaître les phénomènes particuliers à suivre. Et relaient parfois des demandes de planétologues professionnels, qui obtiennent difficilement du temps d'observation sur les grands télescopes, surtout à l'improviste. Or "les choses évoluent très vite sur Jupiter", rappelle Marc Delcroix. Autre intérêt : suivre un même phénomène en observant en même temps dans le visible, pour les amateurs, et dans l'infrarouge pour les professionnels (par exemple, avec le télescope IRTF, à Hawaï).

LISTES ET FORUMS DE DISCUSSION :

Liste Planètes-SAF : <http://fr.groups.yahoo.com/group/planetes-saf>

Liste ALPO-Jupiter (anglais) : http://tech.groups.yahoo.com/group/ALPO_Jupiter

Forums astrosurf : www.astrosurf.com/cgi-ubb/Ultimate.cgi

Forums webastro : www.webastro.net/forum



Le Britannique Damian Peach obtient des images qui comptent parmi les meilleures du monde sur Jupiter. Il utilise pourtant un télescope du commerce de seulement 356 mm. Son secret : aller régulièrement chercher un ciel stable à la Barbade !



D. Peach/C&E Photos

l'heure en temps universel du milieu de l'acquisition (pour plus de précision, mettre à jour l'horloge de son PC avant chaque observation). Vous pouvez indiquer également le diamètre de l'instrument, et la longitude du milieu de l'image, calculable grâce à des logiciels comme WinJUPOS.

LES PRINCIPALES BANQUES D'IMAGES :

SAF : www.astrosurf.com/planetessaf/jupiter/index.htm

ALPO (Association of Lunar and Planetary Observers) : www.arksky.org/alpo/index.php

ALPO-Japan (la plus complète) : <http://alpo-j.asahikawa-med.ac.jp/Latest/Jupiter.htm>

PVOL (Planetary Virtual Observatory and Laboratory), banque gérée par des chercheurs de l'université du Pays basque, à Bilbao : www.pvol.ehu.es/pvol/index.jsp