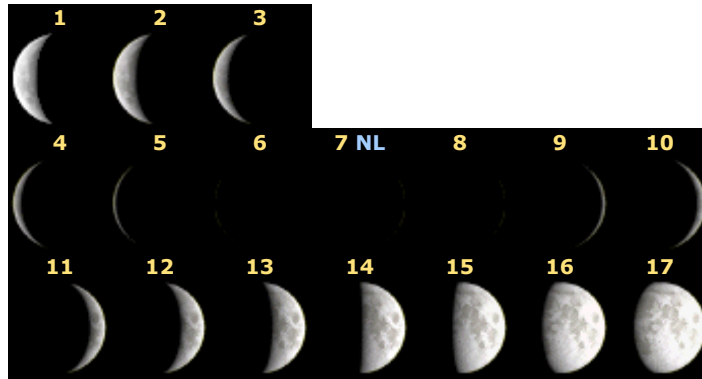


# ASTROMOMES

## FICHE N°24 - jeudi 1<sup>er</sup> avril

### LA LUNE



Deux semaines de congés où les jeunes pourront suivre les phases de la Lune. Tout d'abord le matin, mais très vite le croissant sera si petit qu'il ne sera plus observable. Le soir, à partir du 11, la surface éclairée de la Lune sera de plus en plus imposante.

Pourquoi ne pas essayer de faire un petit croquis à partir d'un paysage quotidien qui pourrait être le début d'une frise sur plusieurs mois?

6 bis

Relevés des positions du SOLEIL	
1	lever le 10 janvier à 7h 45
2	le 10 janvier à 8h 20
3	le 10 janvier à midi
4	coucher le 10 janvier à 16h 45
5	lever le 25 janvier à 7h 30
6	(lever le 24 juillet à 4h 15)
7	(midi le 21 juillet)

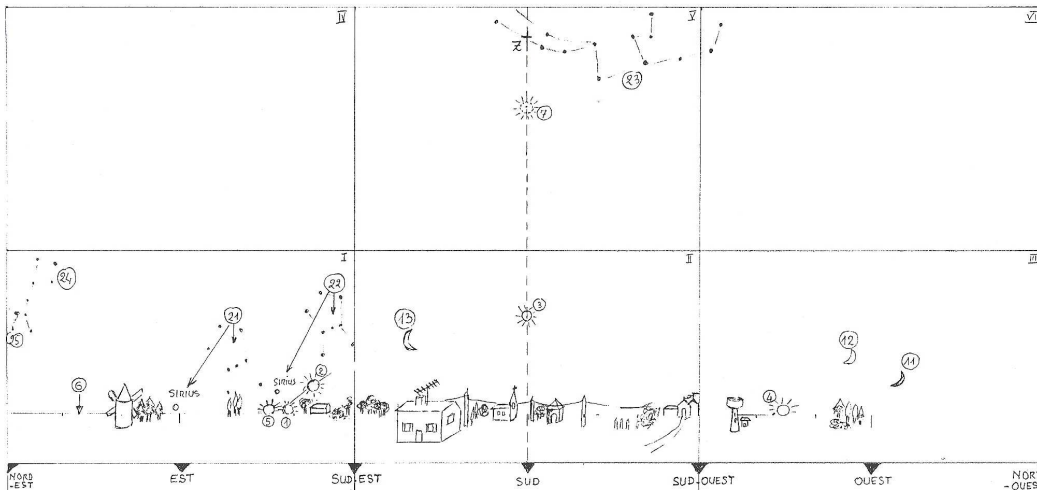
Relevé par les élèves  
indiquer par hypothèse

Relevés des positions de la LUNE	
11	COUCHER, premier croissant le 7 janvier à 18h
12	le lendemain 8 janvier à la même heure (18h)
13	dernier croissant, le matin le 30 janvier à 8h

Relevés des positions des CONSTELLATIONS	
21	ORION, le 5 janvier à 18h
22	ORION, le 25 janvier à 18h
23	PEGASE, le 25 janvier à 18h
24	GRANDE OURSE, 24 janvier à 22h
25	GRANDE OURSE, 24 janvier à 22h
26	(hypothèse : ORION, 28 août, av. 6h)

Quelques remarques sur la réalisation de cette frise ...

- les feuilles numérotées de I à VI sont de format A4 et assemblées ensemble par un ruban adhésif (à la faculté)
- Ce dessin ci-dessous est donc un exemple à l'échelle 1/3, dans lequel 1 degré est représenté par un peu moins de 1cm
- C'est le zénith, le plan contenant les positions ① et ② du soleil est donc le méridien local



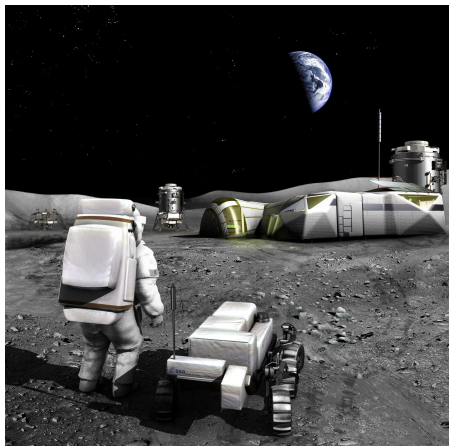
Voici un bel exemple de JL Fouquet (CLEA)

# Un village sur la Lune : l'étonnante vision de l'Esa

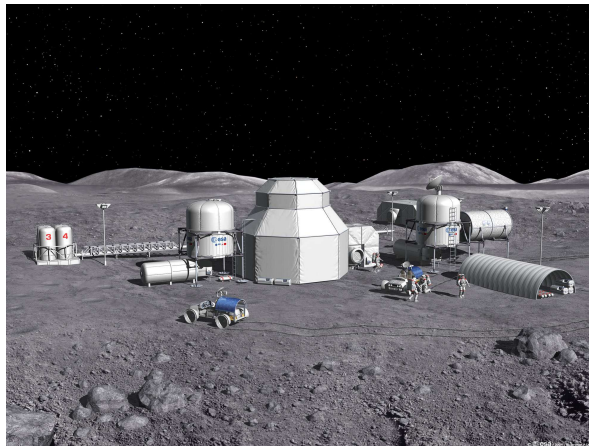
<http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/actu/d/astronautique-village-lune-etonnante-vision-esa-61200/>

Plus de 17 ans après les deux premiers modules de la Station spatiale internationale, les agences spatiales vont plancher sur le programme qui pourrait lui succéder. Parmi les idées dans l'air : le village lunaire, un concept avancé par l'Agence spatiale européenne.

Franco Bonacina, de l'Esa, nous explique cette idée fascinante, qui pourrait devenir un projet international.









Un des scénarios envisagés par l'Agence spatiale européenne, en 2006, de ce qu'aurait pu être l'exploration robotique et humaine de la Lune.  
© Esa, P. Carril



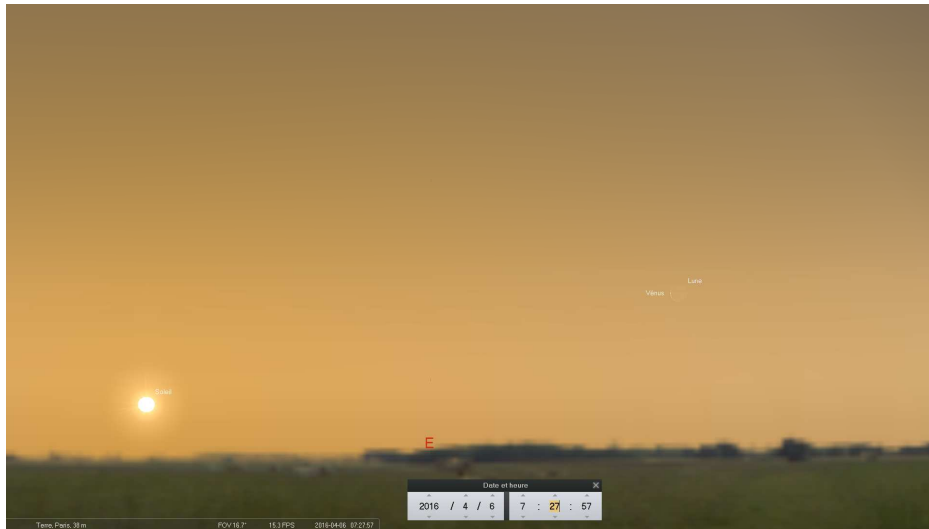
Un concept architectural d'une base lunaire habitée envisagé dans le cadre du programme Aurora.  
© Esa, Medialab

## A L'ŒIL NU ET AUX JUMELLES

Tableau simplifié des évènements repérés par PGJ :

03 09h18	La Terre passe à exactement 1 UA du Soleil, soit à 149.597.871 km
06 05h18	 Un croissant lunaire de 2,40%, le plus vieux de la lunaison, est théoriquement visible à l'aide d'un instrument, mais pourrait être visible à l'oeil nu 30h05m avant la Nouvelle Lune – A préparer à l'aide de STELLARIUM
06 08h30	 Occultation de Vénus (MagV -3,8) par la Lune, visible en Europe, au nord de l'Afrique, au Moyen-Orient, en Asie – VOIR <a href="#">ARTICLE CI-DESSOUS Danger Soleil</a>
07 11h24	<b>Nouvelle Lune (distance : 357.228 km - diamètre apparent : 33'26")</b>
07 12h04	Elongation maximale de Titan à l'est de Saturne, à 173°
08 19h15	 Un croissant lunaire de 2,82%, le plus jeune de la lunaison, est théoriquement facilement visible à l'oeil nu 31h52m après la Nouvelle Lune - A préparer à l'aide de STELLARIUM
10 02h57	Conjonction entre l'amas des Pléiades (M45) et la Lune, à 9°06' - <a href="#">Page Spéciale</a>
10 13h52	Maximum de distance entre la Terre et Uranus, à 20,9679 UA soit 3,136 milliards de kilomètres
10 22h22	 Conjonction entre Aldebaran ( <i>alpha Tauri</i> ) et la Lune, à 0°21'
11 22h05	Conjonction entre M1 et la Lune, à 3°55' Rappel : M1 est un tout petit objet, il faut un bon instrument...
14 04h00	<b>Premier Quartier (distance : 384.875 km - diamètre apparent : 31'02")</b>
15 06h17	Conjonction entre M44 et la Lune, à 4°57'
15 11h15	Elongation maximale de Titan à l'ouest de Saturne, à -185°
15 12h00	L'équation de temps est nulle
16 23h30	 Conjonction entre Régulus ( <i>alpha Leonis</i> ) et la Lune, à 2°22'
17 02h01	Mars est stationnaire en ascension droite
18 03h04	 Conjonction entre Jupiter et la Lune, à 2°06'
18 12h47	Le Soleil est dans la constellation du Bélier (28°55')





LE 6 : cette vue de Stellarium vous montre bien la difficulté et le danger. Le Soleil étant en train de se lever le ciel sera déjà très clair et surtout il faudra cesser toute observation lorsqu'il sera levé....

## NOUVELLES DU SOLEIL

[https://www.youtube.com/watch?v=PBL1RBj-P1g&feature=player\\_embedded](https://www.youtube.com/watch?v=PBL1RBj-P1g&feature=player_embedded)

Ci-dessus, Elizabeth nous signale ces vidéos sur YOUTUBE. Magnifique, tout en démesure...

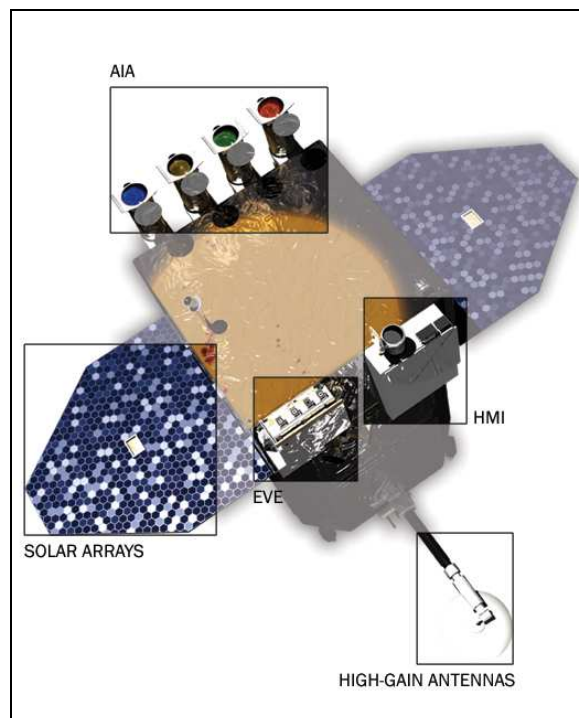
### Un site à surveiller

<http://sdo.gsfc.nasa.gov/>

L'Observatoire de la dynamique solaire, en anglais *Solar Dynamics Observatory* (SDO), est un observatoire solaire développé par l'agence spatiale américaine, la NASA, dont le lancement a eu lieu le 11 février 2010.

Sa mission, qui s'inscrit dans le programme Living With a Star (« Vivre avec une étoile »), consiste à développer notre connaissance du Soleil, en particulier ses caractéristiques qui affectent la Terre et l'espace proche de celle-ci, et les changements de son activité.

La mission de SDO est de comprendre l'origine des variations de l'activité du Soleil dans le but de mieux les anticiper. Pour y parvenir le satellite collecte des données pour déterminer comment le champ magnétique du Soleil est structuré et généré et comment l'énergie magnétique est stockée puis libérée.



## DES NOUVELLES DE L'ISS

### Passages de l'ISS à Breteuil en T.U. (Temps Universel)

Nous voici donc en heure d'été, c'est-à-dire que nos montres sont 2 heures en avance sur l'heure du soleil qui est exprimée en Temps Universel ou T.U.

Quand il est midi au soleil, il est 14h à nos montres ; en heure d'été.

Quelques créneaux très favorables pour l'observation du passage de l'ISS dans notre ciel picard.

Date	Luminosité (mag)	Début			Culmination			Fin			Type de passage
		Heure	Elev	Az	Heure	Elev	Az	Heure	Elev	Az	
<a href="#">1 avr.</a>	-3,3	22:12:36	10°	SO	22:15:43	56°	SSE	22:15:43	56°	SSE	visible
<a href="#">2 avr.</a>	-2,7	21:20:26	10°	SO	21:23:28	37°	SSE	21:25:58	14°	E	visible
<a href="#">2 avr.</a>	-1,9	22:56:34	10°	O	22:58:39	36°	O	22:58:39	36°	O	visible
<a href="#">3 avr.</a>	-3,4	22:04:07	10°	OSO	22:07:23	90°	ONO	22:08:42	33°	ENE	visible
<a href="#">3 avr.</a>	-0,3	23:40:46	10°	O	23:41:22	14°	ONO	23:41:22	14°	ONO	visible
<a href="#">4 avr.</a>	-3,3	21:11:44	10°	OSO	21:14:58	65°	SSE	21:18:14	10°	ENE	visible
<a href="#">4 avr.</a>	-2,7	22:48:16	10°	O	22:51:15	56°	NNO	22:51:15	56°	NNO	visible
<a href="#">5 avr.</a>	-3,1	21:55:45	10°	O	21:59:00	66°	N	22:01:02	21°	ENE	visible
<a href="#">5 avr.</a>	-0,9	23:32:24	10°	ONO	23:33:40	21°	ONO	23:33:40	21°	ONO	visible
<a href="#">6 avr.</a>	-3,3	21:03:14	10°	OSO	21:06:31	82°	NNO	21:09:48	10°	ENE	visible
<a href="#">6 avr.</a>	-3,0	22:39:55	10°	ONO	22:43:09	59°	N	22:43:22	57°	NNE	visible
<a href="#">7 avr.</a>	-2,9	21:47:23	10°	O	21:50:37	58°	N	21:53:00	17°	ENE	visible
<a href="#">7 avr.</a>	-1,3	23:23:58	10°	ONO	23:25:38	28°	ONO	23:25:38	28°	ONO	visible
<a href="#">8 avr.</a>	-3,2	22:31:28	10°	ONO	22:34:45	71°	N	22:35:13	58°	ENE	visible
<a href="#">9 avr.</a>	-3,0	21:38:58	10°	ONO	21:42:13	61°	N	21:44:47	15°	E	visible
<a href="#">9 avr.</a>	-1,7	23:15:29	10°	ONO	23:17:25	31°	O	23:17:25	31°	O	visible

### Les aventures de l'ISS

Dans l'Astromomes numéro 23 du 20 mars, il était question du retour sur terre de trois astronautes,



membres de l'équipage à bord de l'ISS. Maintenant il est question de la « relève ».

Depuis novembre 2000 l'ISS fait l'objet d'une occupation permanente humaine.

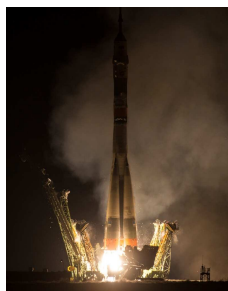
Depuis mai 2009 l'équipage se compose de 6 membres, soit un commandant et cinq ingénieurs de bord. Chaque astronaute séjourne en moyenne 6 mois et l'équipage est renouvelé par moitié tous les 3 mois entraînant un changement de numéro d'expédition.

Une fusée Soyouz TMA-20M a décollé depuis le Cosmodrome de Baikonour au Kazakhstan le 19 mars (18 mars aux Etats Unis) emportant l'Expédition 47 vers l'ISS ; à son bord le Commandant du Soyouz Alexey Ovchinin of Roscosmos, les Ingénieurs de vol Jeff Williams de la NASA et Oleg Skripochka de Roscosmos.

Ils débutent ainsi leur mission de cinq mois et demi sur l'ISS.

L'équipage de l'expédition 47 pose pour la photo à la fin de leur conférence de presse le 17 mars 2016 à l'Hotel Cosmonaut à Baikonur, Kazakhstan.

Le commandant du Soyouz Alexey Ovchinin de l'Agence Spatiale Russe Roscosmos et les ingénieurs de vol Jeff Williams de la NASA et Oleg Skripochka de Roscosmos.



Jeff Williams, astronaute de la NASA est maintenant le 1er américain à repartir pour la troisième fois pour un long séjour à bord de l'ISS. Il est arrivé sur le Laboratoire en orbite le vendredi 18 avec les cosmonautes Alexey Ovchinin and Oleg Skripochka de l'Agence Spatiale Russe.

**Décollage de Soyuz, emportant Jeff Williams et membres de l'équipage vers la Station Spatiale Internationale**

*Credit: NASA/Aubrey Gemignani – 19 mars, 2016 - par: Jim Wilson*

## La relève

L'équipage de l'expédition 47 pose pour la photo à la fin de leur conférence de presse le 17 mars 2016 à l'Hotel Cosmonaut à Baikonur, Kazakhstan.

Le commandant du Soyouz Alexey Ovchinin de l'Agence Spatiale Russe Roscosmos et les ingénieurs de vol Jeff Williams de la NASA et Oleg Skripochka de Roscosmos.

Jeff Williams, astronaute de la NASA est maintenant le 1er américain à repartir pour la troisième fois pour un long séjour à bord de l'ISS. Il est arrivé sur le Laboratoire en orbite le vendredi 18 avec les cosmonautes Alexey Ovchinin and Oleg Skripochka de l'Agence Spatiale Russe.

L'arrivée de Williams, Ovchinin et Skripochka va compléter l'équipage à bord de l'ISS (les trois astronautes Kelly, Kornienko et Volkov ont été débarqué début mars). Ils seront de nouveau six.

## La mission à bord de l'ISS

Pendant les cinq mois qu'ils seront à bord de l'ISS, ils vont continuer d'importantes recherches qui fera avancer le projet d'un voyage vers la planète Mars et poursuivre plus de 250 recherches scientifiques dans les domaines de la Biologie, géologie, sciences physiques et développement technologique, pour le citer que les principaux.



Ils ont aussi pour mission d'étudier un scénario réaliste d'un feu à bord de la station spatiale, procéder à la première observation dans l'espace de météores entrant de l'espace dans l'atmosphère terrestre, explorer comment la régolithe ou le sol se comporte et se change en microgravité... En outre ils vont ajouter une nouvelle imprimante 3D dans la station.

Aussi, on attend d'eux qu'ils testent pour la première fois pour la NASA le premier habitat expansible, un concept d'habitat innovant qui puisse permettre aux astronautes de vivre et de travailler dans un environnement spatial des plus rudes. Ils vont utiliser le "Bigelow Expandable Activity Module" ([BEAM](#)), un module encore à l'état expérimental.

Les astronautes ne vont pas vivre dans le BEAM, celui-ci sera attaché à la station spatiale et testé pendant un minimum de deux années ; les membres de l'équipage s'y rendront périodiquement afin d'évaluer les performances de cet habitat.

La NASA envisage l'utilisation d'habitats expansibles pour les membres d'équipage voyageant vers un astéroïde, Mars ou autres destinations. Un habitat expansible prend moins de place sur une fusée et permet d'avoir du volume supplémentaire pour vivre et travailler dans l'espace.

Les membres de l'équipage doivent aussi réceptionner une mission de réapprovisionnement d'environ trois tonnes de nourriture, carburant, et diverses fournitures.

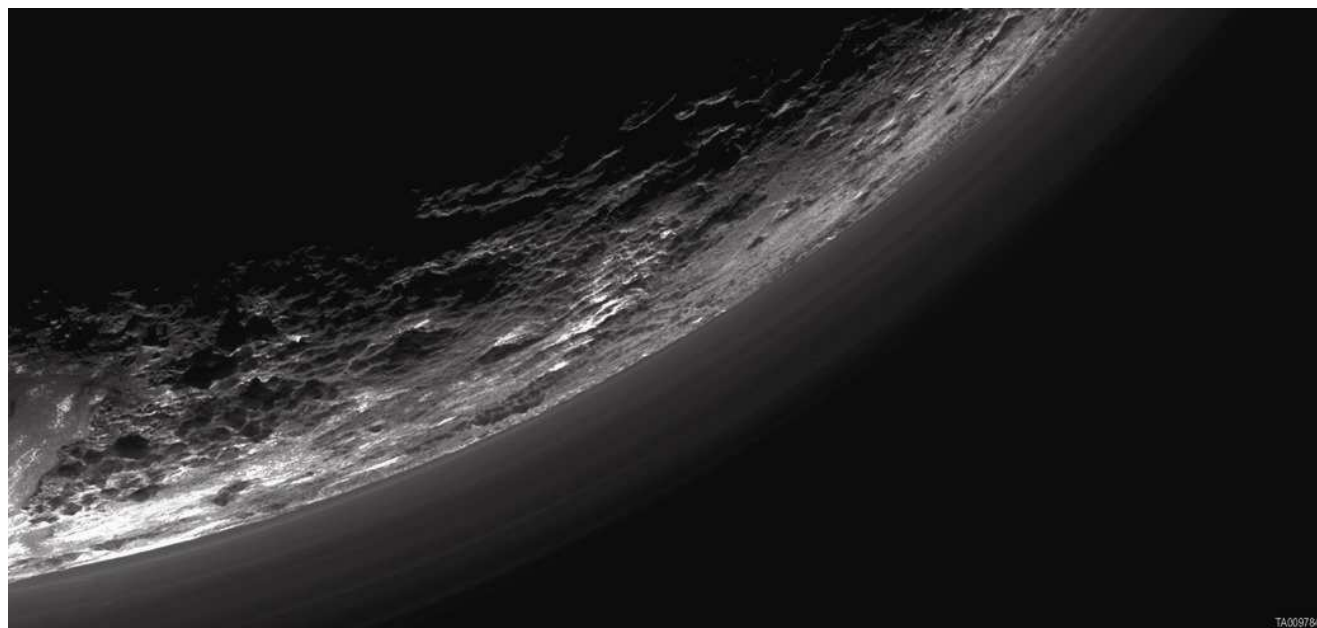
Pendant sa mission de six mois, Williams deviendra l'américain qui aura le record de jours passés dans l'espace – 534 – dépassant ainsi Scott Kelly, le commandant de l'expédition 46 qui a terminé sa mission d'un an à bord de l'ISS le 1<sup>er</sup> mars. Williams prendra les commandes de l'expédition 48 de la station le 4 juin, Ovchinin and Skripochka resteront à bord jusqu'en septembre 2016 tandis que Kopra, Peake et Malenchenko retourneront sur terre le 5 juin.

Depuis 15 ans des humains vivent continuellement à bord de l'ISS pour faire avancer la connaissance scientifique et tester de nouvelles technologies, rendant possible des avancées techniques qui ne sont pas possibles sur terre et qui permettront une exploration humaine et robotique de longue durée dans l'espace lointain. Une entreprise réellement globale, plus de 200 personnes de 15 pays différents ont visité ce laboratoire unique de microgravité qui a hébergé plus de 1.700 recherches de chercheurs de plus de 83 pays.

## NOUVELLES DE L'ESPACE

La NASA communique :

*Image Credit: NASA/JHUAPL/SwRI*



### Nappes de brume au dessus de Pluton

Cette image de nappes de brume au dessus des limbes de Pluton a été prise par la caméra « Ralph/Multispectral Visible Imaging Camera (MVIC) » depuis le vaisseau spatial New Horizons de la Nasa. On peut distinguer environ une vingtaine de couches de brume ; elles s'étendent horizontalement sur des centaines

## NOUVELLES DU SYSTEME SOLAIRE

[http://www.cieletespace.fr/node/21459?mc\\_cid=8ed0057927&mc\\_eid=35649525c4](http://www.cieletespace.fr/node/21459?mc_cid=8ed0057927&mc_eid=35649525c4)

**La chute d'un corps céleste sur Jupiter vue en direct**

## NOUVELLES DE L'ESPACE

[http://cieletespace.fr/node/21365?mc\\_cid=d5a5a2823c&mc\\_eid=35649525c4](http://cieletespace.fr/node/21365?mc_cid=d5a5a2823c&mc_eid=35649525c4)

### Revivez le lancement d'ExoMars

C'est parti pour ExoMars 2016 ! La sonde européenne Trace Gas Orbiter (TGO) a décollé comme prévu le 14 mars 2016 à 10 h 31 (heure française) du cosmodrome de Baïkonour, au Kazakhstan



La fusée Proton décolle de son pas de tir à Baïkonour. Crédit : DR

## NOUVELLES DU CIEL

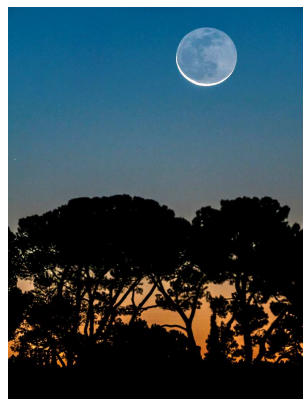
[http://cieletespace.fr/node/21416?mc\\_cid=d5a5a2823c&mc\\_eid=35649525c4](http://cieletespace.fr/node/21416?mc_cid=d5a5a2823c&mc_eid=35649525c4)



En bombardant de particules les nuages de gaz et de poussière qui l'entourent, le trou noir central de la Galaxie produit une émission gamma. Crédit : Dr Mark A. Garlick/ HESS Collaboration

## Une belle photo du guide du ciel

<http://www.leguideduciel.net/lgdc/lgdctextes/lgdc108.php>



Un mince croissant lunaire photographié près de 36 heures avant la nouvelle lune dans le ciel bleuissant de l'aube. Le reflet de l'éclat solaire sur notre planète – la lumière cendrée – révèle délicatement les régions nocturnes de notre satellite naturel.

© Guillaume Cannat