

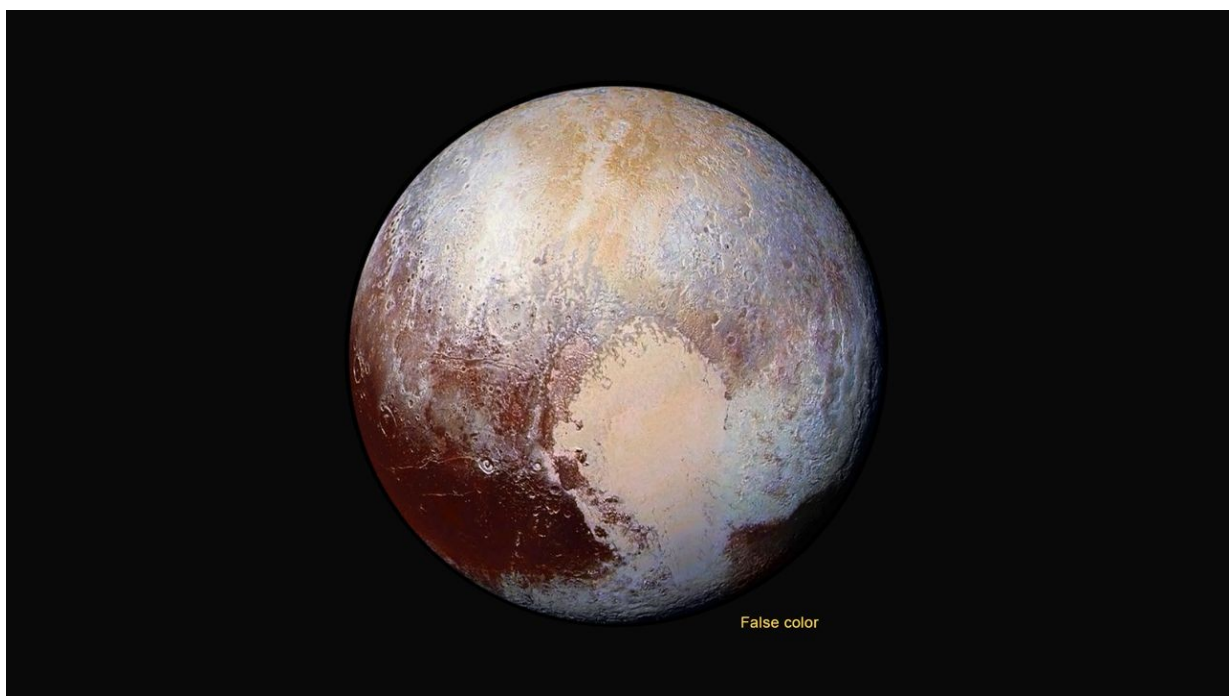
<http://www.futura-sciences.com/magazines/espace/infos/actu/d/pluton-new-horizons-devoile-atmosphere-pluton-coulees-glace-59142/>

## FUTURA-SCIENCES

Le 27/07/2015 à 17:45 - Xavier Demeersman, Futura-Sciences

# New Horizons dévoile l'atmosphère de Pluton et des coulées de glace

La conférence de presse de la Nasa du 24 juillet a dévoilé l'atmosphère de Pluton, photographiée en contre-jour 10 jours plus tôt, dans la foulée du survol historique de New Horizons. L'équipe scientifique de la mission a également présenté de nouvelles images détaillées de la zone approchée par la sonde à quelque 12.500 km, le 14 juillet 2015 et désormais appelée « Le Cœur » ou région Tombaugh. On y découvre des dépôts de glace visqueuse et de rares cratères sur le point d'être remplis.



Quatre images de Lorri ont été superposées et combinées avec les données de l'instrument Ralph pour créer ce portrait de Pluton en fausses couleurs. New Horizons n'était alors, le 14 juillet 2015, qu'à 450.000 km de la surface de la planète naine. On peut observer des structures de 2,2 km au minimum. La tache jaunâtre qui s'étend au pôle trahit la présence de glace d'azote. Quant au Cœur, *Tombaugh regio*, ou région Tombaugh, on en distingue deux parties. Celle de gauche, à l'ouest, apparaît plus riche en glace de monoxyde de carbone tandis que celle de droite témoigne de présence de glace de méthane. © Nasa, JHUAPL, SwRI

« *Ma mâchoire touchait presque le sol lorsque j'ai vu cette première image d'une [atmosphère](#) d'un corps de la [ceinture de Kuiper](#), s'est exclamé Alan Stern qui dirige la mission au SwRI (Southwest Research Institute). Cela nous rappelle que l'exploration spatiale nous apporte plus que des découvertes incroyables, elle nous livre une incroyable beauté* ». Longtemps apparue floue sur les images des plus grands [téléscopes](#) terrestres et spatiaux, [Pluton](#) a maintenant un visage grâce aux images transmises au compte-gouttes par [New Horizons](#). À raison d'un ou deux kilobits par seconde, il faudra tout de même seize longs mois pour transférer les quelque 50 gigabits de données scientifiques recueillies au cours des heures qui ont précédé et suivi le [survol](#) historique de la [planète naine](#), le 14 juillet 2015. L'équipe de la mission compose ainsi, par petites touches et avec une résolution inégalée, un nouveau portrait de l'ex-neuvième planète du [Système solaire](#). Les découvertes s'accumulent.

« *Les [images de Pluton](#) sont spectaculaires*, a déclaré John Grunsfeld (administrateur associé à la direction des missions scientifiques de la [Nasa](#)), en ouverture de la dernière [présentation des résultats aux médias](#), le 24 juillet. *Nous savions qu'une mission vers [Pluton](#) apporterait des surprises, mais maintenant — 10 jours après cette approche au plus près de sa surface — nous pouvons dire que nos attentes ont été surpassées. Avec des glaces fluides, une chimie [exotique](#) en surface, des [chaines de montagnes](#) et de vastes [brumes](#), Pluton montre une [géologie](#) planétaire diverse vraiment passionnante* ».

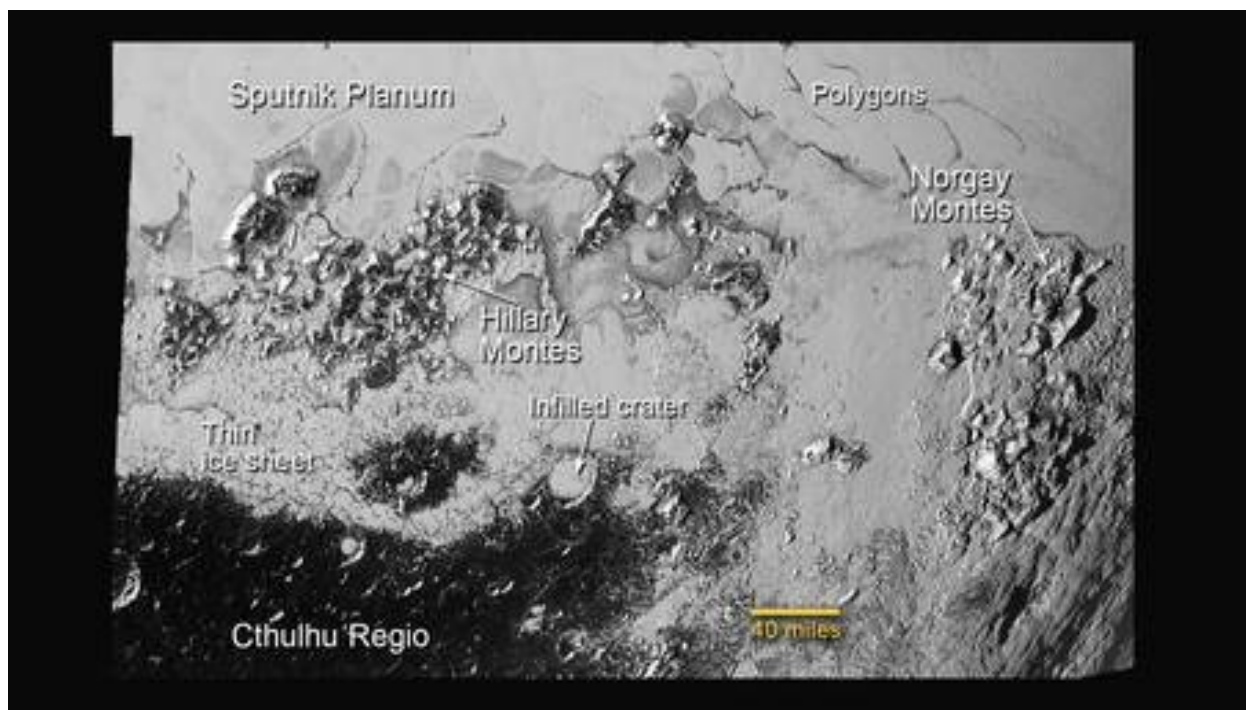


Avant de dire adieu à Pluton, la sonde New Horizons a été programmée pour photographier Pluton en contre-jour de façon à mettre en évidence son enveloppe atmosphérique. L'image a été acquise à 2 millions de kilomètres de la planète naine, sept heures après le survol historique du 14 juillet. L'équipe de la mission l'a reçue et découverte le 23 juillet. © Nasa, JHUAPL, SwRI

## Des vapeurs jusqu'à 130 km d'altitude

Au cours de la conférence de presse, Alan Stern et son équipe ont dévoilé l'atmosphère de la planète naine. Celle-ci a été photographiée en contre-jour par le télescope Lorri (*Long Range Reconnaissance Imager*) sept heures après le survol au plus proche. Les chercheurs n'ont pas caché leur étonnement en découvrant des vapeurs s'élevant jusqu'à 130 km au-dessus de la [surface](#). « *C'est cinq fois plus que ce à quoi on s'attendait* », a expliqué Michael Summers (*George Mason University* à Fairfax, Virginie), rappelant que cela faisait plus de 25 ans que les chercheurs étudient l'atmosphère de Pluton et modélisent les processus qui l'entretiennent. « *Maintenant, nous pouvons la voir! Il y a des couches de brumes et cela nous montre des structures et la météo. Il y a une couche à environ 50 km puis une autre autour de 80 km au-dessus de la surface.* »

« *Ces brumes détectées sur cette image [voir ci-dessus, [NDLR](#)], a-t-il poursuivi, sont un élément clé dans la création des composés d'[hydrocarbures](#) complexes qui donnent à la surface de Pluton sa teinte rougeâtre.* » En effet, les modèles développés prévoient que le rayonnement [ultraviolet](#) du [Soleil](#) brise les [molécules](#) de méthane présentes dans sa haute atmosphère. Ce phénomène provoque la formation d'[éthylène](#) et d'[acétylène](#) que [New Horizons](#) a d'ailleurs détecté. En tombant et en se refroidissant dans les basses couches de l'atmosphère, ces hydrocarbures se condensent en glace et forment la brume observée. Ensuite, le [rayonnement solaire](#) les convertit en [tholins](#) qui sont tenus pour responsables des [couleurs](#) sombres de ce petit monde de 2.370 km de diamètre.



Au sud de la zone nommée Sputnik, dans la plaine de la région Tombaugh, se trouvent des cellules de glace bordées par les massifs montagneux de Hillary et Norgay (vraisemblablement constituées de glace d'eau). Elles s'insinuent jusque dans des cratères

d'impact encore visibles dans la région sombre et plus ancienne de la ceinture équatoriale. L'un d'eux, partiellement rempli, s'étend sur 50 km. © Nasa, JHUAPL, SwRI

## **Des glaces récentes qui glissent comme les glaciers terrestres**

Autres merveilles dévoilées vendredi 24 juillet : de nouvelles images détaillées de la plaine baptisée [Spoutnik](#), située dans la partie ouest du « Cœur », nommé désormais la région Tombaugh (*Tombaugh Regio*). Les chercheurs ont décrit une surface en [mouvement](#) avec des [couches de glace](#) qui semblent couler. « *On avait seulement vu des surfaces comme celles-là sur des mondes actifs comme la [Terre](#) et Mars* », a déclaré à leurs sujets John Spencer (SwRI). Les images et [spectres](#) collectés par l'instrument [Ralph](#) témoignent de dépôts relativement récents et uniques de glace de monoxyde de [carbone](#). De la glace d'[azote](#) et de [méthane](#) a également été détectée, dans des proportions variables.

Comme cela a déjà été évoqué, la plaine glaciaire apparaît relativement jeune (100 millions d'années au maximum) car pas un cratère d'impact n'est visible. Les rares à être observés sont en [lisière](#), au sud de cette région survolée par New Horizons. On les découvre en partie remplis de glace... « *Dans la région méridionale du Cœur, adjacent aux sombres régions équatoriales, les terrains anciens et très cratérisés ont été plus envahis par de nouveaux dépôts de glaces* », a commenté le chef adjoint de l'équipe de géologie et géophysique de la mission, Bill McKinnon (université Washington de Saint-Louis). « *À la température minimale de Pluton de - 234 °C, ces glaces peuvent glisser comme un glacier* ».

L'atmosphère, essentiellement composée d'azote, de Pluton s'échappe continuellement, et cela depuis ses origines, il y a 4,5 milliards d'années. Son Cœur saigne de la glace. Les chercheurs ignorent encore de quelle façon cela se produit. Ces observations témoignent à nouveau d'un monde actif et complexe qui n'a de cesse de changer au fil de ses saisons, calées sur son [orbite](#) de plus de 247 ans. Pluton n'a donc rien d'un corps figé par le froid qui règne dans cette région du Système solaire, endormi, voire éteint, comme on pourrait se le figurer.