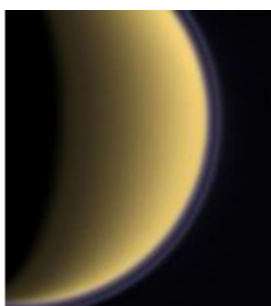
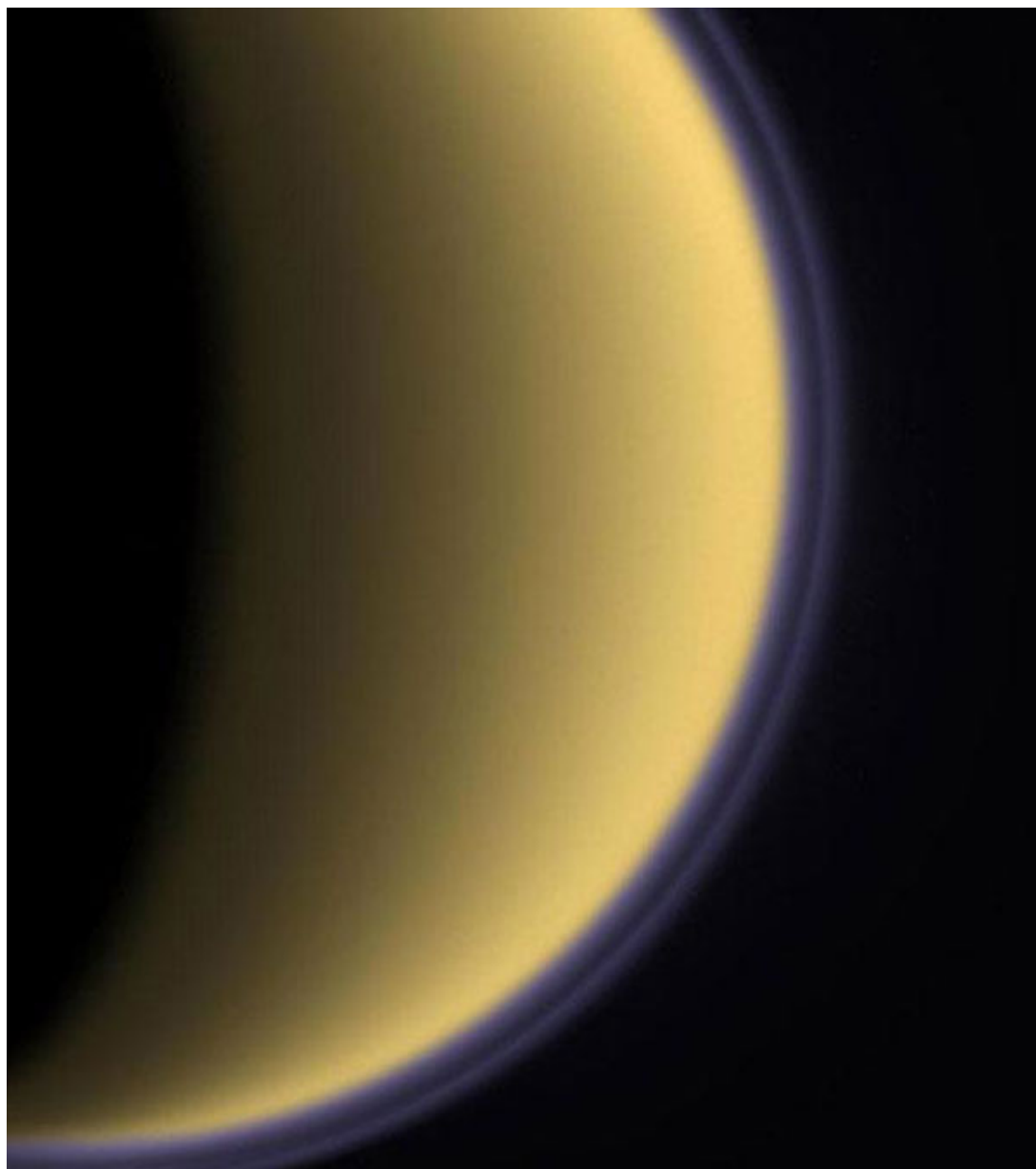


Les quatre saisons de Titan



Date de mise en ligne : mercredi 24 octobre 2012

De la rencontre avec Voyager en 1980, aux survols répétés effectués par la sonde Cassini-Huygens depuis 2004 : le satellite géant de Saturne est ausculté en détails depuis plus de trente ans. Ce qui représente, à peu près, la durée d'une révolution autour du Soleil ou une année locale. Durant la dernière saison, Titan est ainsi passé de l'hiver au printemps dans l'hémisphère nord. Des variations... ont été observées dans son atmosphère !



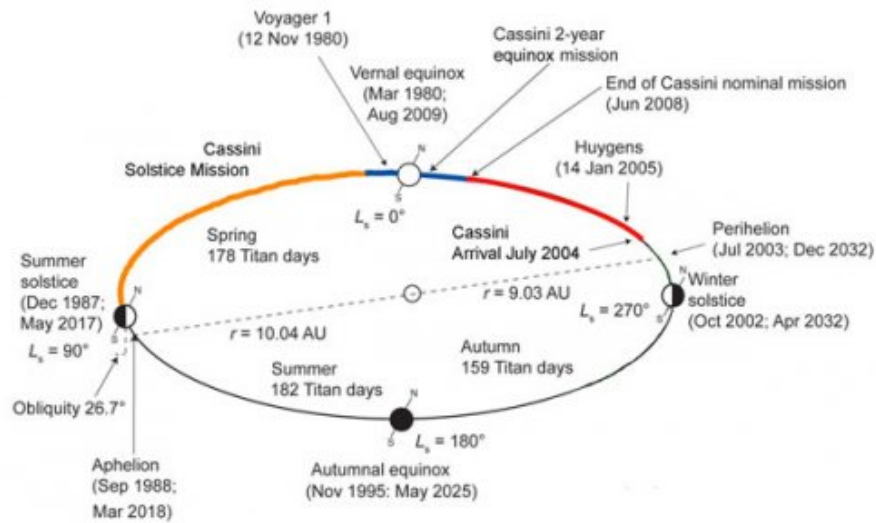
L'atmosphère de la grosse lune de Saturne montre deux fines couches de brumes qui évoluent au fil des saisons.

En examinant les données procurées par les missions d'exploration spatiale et par les télescopes sol, l'équipe d'Athéna Coustenis, directrice de recherche CNRS à l'Observatoire de Paris1, a établi l'existence de variations sur une période de plus de 30 ans. La structure chimique et la température de l'atmosphère sont ainsi passés par des maxima et des minima au gré des saisons. La source principale de ces évolutions semble être, comme sur Terre,

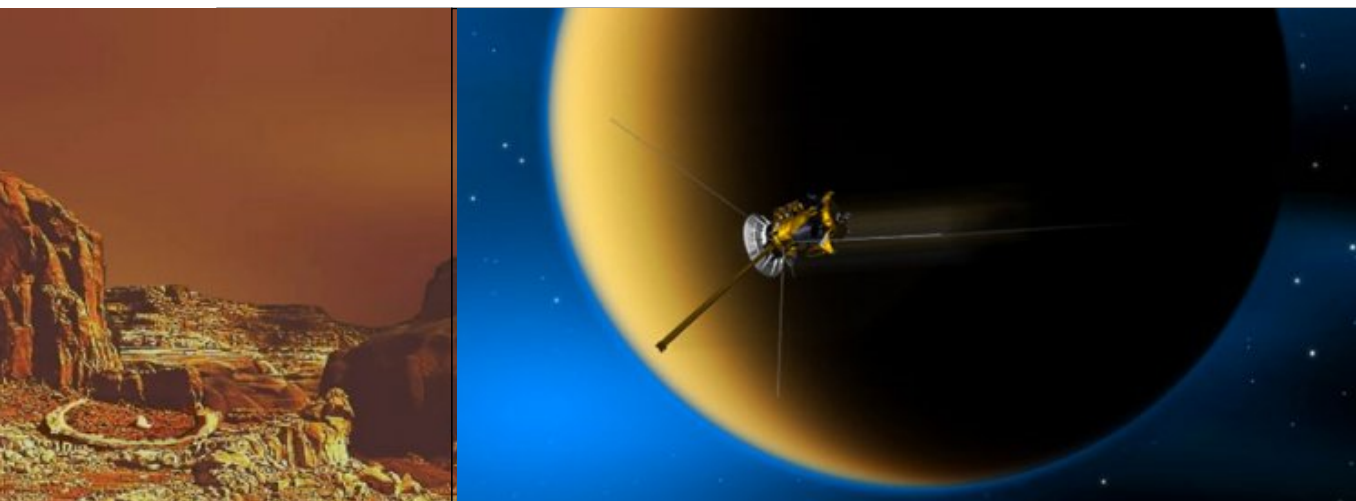
Les quatre saisons de Titan

l'ensoleillement. Seulement, celui-ci s'avère très faible à la distance de Titan : 100 fois plus réduit que celui que nous connaissons. Cette source d'énergie lumineuse domine encore, cependant. Elle influence la dynamique et par conséquent la chimie, la circulation et la température de la lune brumeuse de Saturne.

Les variations décelées montrent un enrichissement en composés volatiles dans l'atmosphère, au-delà des 50° nord de latitude, au moment de l'équinoxe de printemps de mi-2009. Une rapide décroissance a suivi en 2010. Elle signifie que le tourbillon (vortex) formé au pôle nord de Titan et observé depuis son arrivée sur les lieux par la mission spatiale Cassini montre des signes d'affaiblissement. Les variations de température se sont atténuées. Le régime des vents a baissé d'intensité. Même la composition chimique montre des changements avec la baisse en abondance des gaz de l'hémisphère nord. En plus des gaz, les changements des saisons se manifestent aussi par des variations dans les abondances des condensats qui se réduisent au nord pour apparaître au sud.



Différentes missions d'exploration spatiale ont récolté des données tout au long des saisons de Titan.
(Ralph Lorenz)



Vue d'artiste de la sonde Nasa Cassini pendant le survol rapproché de Titan. (NASA/JPL-Caltech)

Impression graphique
des paysages de Titan,
d'après les données
transmises par la
sonde Huygens de
l'ESA. Un aperçu de
l'aspect du sol.
(Cassini-Huygens DISR)

Quelques secondes de l'atterrissage de la sonde européenne sur le monde lointain et glacé, Titan. (ESA)

Observatoire de Paris

Science contact

► Athéna Coustenis

Directrice de recherche CNRS

LESIA

+33 (0)1 45 07 77 20

Press contact

► Anita Heward

Europlanet Press Officer

+44 7756 034243

1 Le Laboratoire d'Études Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique LESIA est un département scientifique de l'Observatoire de Paris. Il est associé au CNRS, à l'Université Pierre et Marie Curie, à l'Université Paris Diderot.