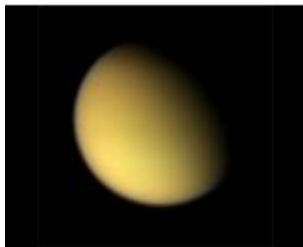


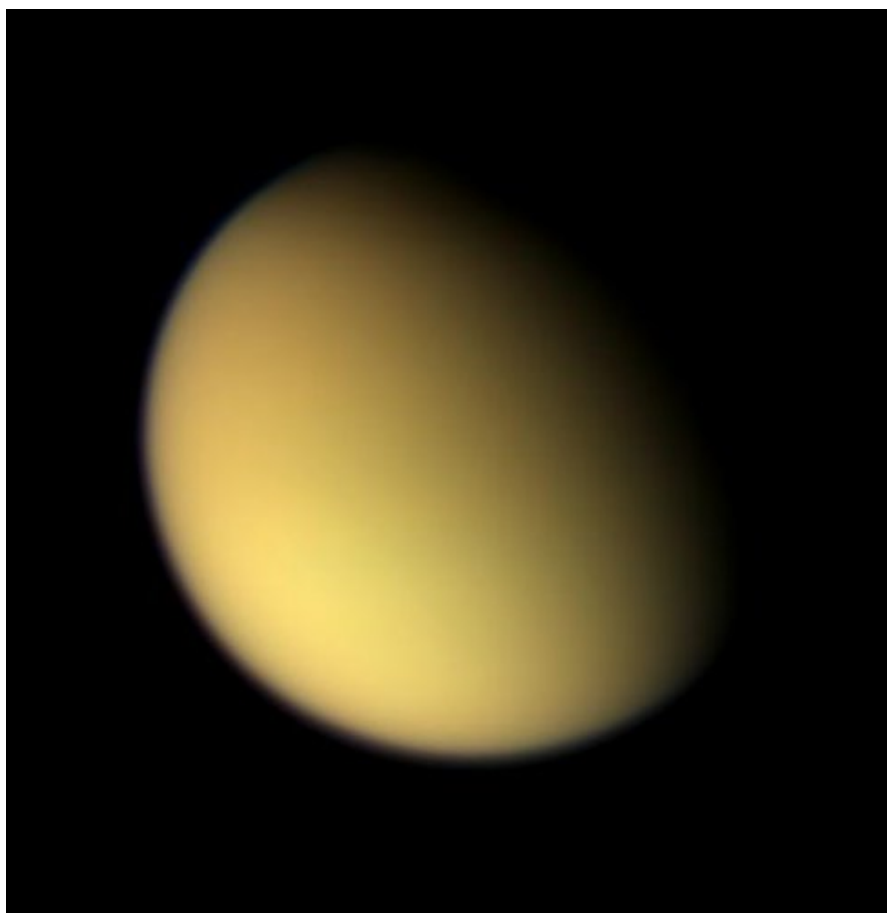
# Le mystère de la rotation de Titan



Date de mise en ligne : jeudi 1er mai 2008

**Normalement, les effets de marée exercés sur les satellites naturels par leur planète, sont assez forts pour freiner la rotation des satellites, et l'immobiliser dans une rotation synchrone, où le satellite présente toujours la même face à sa planète (c'est le cas de la Lune par exemple). La sonde Cassini vient d'observer pour Titan une rotation super-synchrone, et plusieurs hypothèses sont avancées pour en rendre compte. Des astronomes de l'IMCCE de l'Observatoire de Paris font partie d'une équipe qui propose que la mesure de la vitesse de rotation est faussée.**

Il est attendu que la rotation des satellites naturels soit synchrone, c'est-à-dire que les satellites font un tour sur eux-mêmes pendant qu'ils font un tour autour de la planète. Il s'agit d'un état d'équilibre dynamique qui a pour conséquence que le satellite présente toujours la même face à la planète.



**Figure 1: Titan vu par Cassini. La période de Titan autour de Saturne est d'environ 16 jours (image NASA/ESA) [Cliquer sur l'image pour l'agrandir](#)**

Récemment la sonde Cassini a observé une rotation de Titan très légèrement super-synchrone (+0.004%) et les auteurs considèrent ce résultat comme la signature d'un océan interne, qui découplerait la rotation de la surface de celle du reste du corps et qui la rendrait sensible aux échanges d'énergie avec l'atmosphère.

## Le mystère de la rotation de Titan

---

Une autre hypothèse est avancée par une équipe mixte de l'Université de Namur (Belgique), de l'Université de Lille 1 et de l'Observatoire de Paris (Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides). Selon Benoît Noyelles, Anne Lemaître et Alain Vienne, il y aurait un forçage de la séparation (wobble) entre l'axe de rotation de Titan et l'axe des pôles, qui par un phénomène de composition de mouvement pourrait fausser la mesure de la vitesse de rotation si ces 2 axes étaient assimilés l'un à l'autre.

La mission Cassini devant encore durer plusieurs années, des mesures plus précises permettront de départager ces 2 hypothèses !