

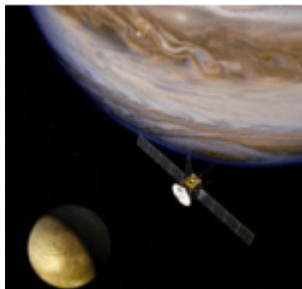


Extrait du Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et astrophysique

<https://www.obspm.fr/les-lunes-glacees-de-jupiter-prochain-grand.html>

Communiqué de presse ESA

# **Les lunes glacées de Jupiter : prochain grand objectif scientifique de l'Europe**



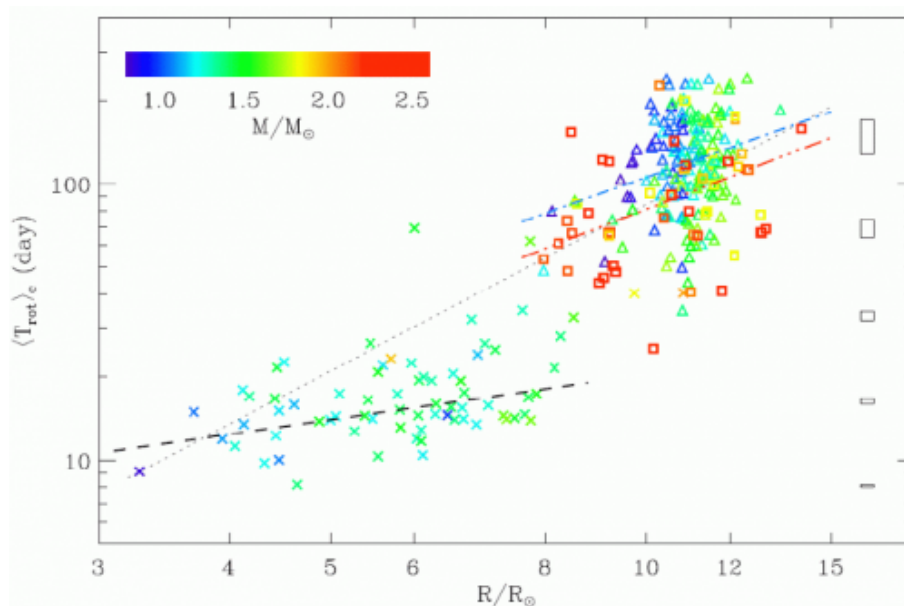
Date de mise en ligne : mercredi 2 mai 2012

---

**Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et  
astrophysique**

---

La prochaine grande mission d'exploration spatiale que lancera l'Europe, en 2022, aura pour objectif : les lunes glacées de Jupiter. Le projet d'exploration Jupiter Icy Moons Explorer JUICE est la première mission de grande taille retenue dans le cadre du programme scientifique Vision cosmique 2015-2025, annonce l'Agence spatiale européenne ESA. Ce candidat a été préféré à deux autres : le Nouvel observatoire des ondes gravitationnelles NGO et le Télescope de pointe pour l'astrophysique à haute énergie ATHENA.



**Figure 2** Mesure de la période de rotation moyenne du cœur des géantes en fonction de leur rayon. Ce dernier, tout comme la masse codée en couleurs, est dérivé des mesures sismiques. Les étoiles de la branche des géantes, avec un cœur d'hélium en contraction, sont représentées par des croix ; celles du clump, qui brûlent l'hélium du cœur, par des triangles ou des carrés si leur masse excède 1.8 fois la masse du Soleil. Les pointillés indiquent une variation de la période de rotation qui suivrait une évolution homogène en  $R^2$ . Les traits tiretés soulignent le ralentissement de la rotation sur la branche des géantes. Les traits mixtes montrent que la rotation moyenne est plus lente sur le clump, avec un effet en masse marqué (Mosser et al. 2012)

Cliquer sur l'image pour l'agrandir

La nouvelle mission sera lancée en 2022, depuis le port spatial de l'Europe à Kourou (Guyane française), par une fusée Ariane 5, et elle atteindra Jupiter en 2030, où elle passera au moins trois ans à procéder à des observations détaillées.

Les différentes lunes galiléennes de Jupiter - Io et ses volcans, Europa et ses glaces, ainsi que Ganymède et Callisto constituées de glace et de roches - composent un véritable Système solaire miniature.

Europa, Ganymède et Callisto étant toutes trois supposées abriter des océans internes, la mission se concentrera sur la recherche de traces de vie, afin de répondre à deux questions clés : quelles sont les conditions qui entourent la formation des planètes et l'émergence de la vie, et comment fonctionne le Système solaire ?

## Les lunes glacées de Jupiter : prochain grand objectif scientifique de l'Europe

---

La sonde scientifique étudiera en continu l'atmosphère et la magnétosphère de Jupiter, ainsi que les interactions de ses lunes avec la géante gazeuse.

Elle visitera Callisto, objet du Système solaire qui supporte le plus grand nombre de cratères d'impacts, et effectuera deux survols d'Europa. Elle mesurera pour la première fois l'épaisseur de la croûte glacée d'Europa et recensera des sites adaptés à une future exploration in situ.

Le satellite se mettra ensuite en orbite autour de Ganymède en 2032, d'où il étudiera la surface glacée et la structure interne de cette lune, ainsi que son océan souterrain.

Ganymède est la seule lune du Système solaire à générer son propre champ magnétique et la mission observera en détail les interactions physiques sans équivalent de cette entité avec la magnétosphère jovienne.

*« Jupiter est l'archétype des planètes géantes du Système solaire et de nombre des planètes géantes tournant autour d'autres étoiles »* explique Alvaro Giménez Cañete, Directeur science et exploration robotique à l'ESA.

*« Son étude nous donnera un meilleur aperçu de la façon dont se forment les géantes gazeuses et les mondes qui gravitent autour, ainsi que de leurs possibilités d'abriter de la vie. »*

*« La procédure de sélection a été très difficile en raison de la grande qualité des trois missions candidates et je souhaite remercier le Comité consultatif des sciences spatiales pour son travail et pour avoir mené à bien cette activité délicate de façon aussi rigoureuse »,* déclare le Président du Comité du Programme scientifique, Richard Bonneville.

C'est l'aboutissement d'une procédure engagée en 2004 lorsque l'ESA a consulté la communauté scientifique pour décider quels seraient les objectifs de l'Europe en matière d'exploration spatiale pour les 10 ans à venir.

Le programme Vision cosmique 2015-2025 qui en a découlé s'est fixé quatre axes : Quelles sont les conditions qui entourent l'émergence de la vie et la formation des planètes ? Comment le Système solaire fonctionne-t-il ? Quelles sont les lois fondamentales qui régissent l'Univers ? Comment l'Univers est-il né et de quoi est-il constitué ?

En 2007, un *« appel à missions »* a été publié sur la base de ces axes et un certain nombre de missions de grande taille (classe L, large) ont été envisagées.

*« Il a été difficile de choisir une mission, les trois candidates étant excellentes. Elles sont toutes susceptibles de produire des résultats scientifiques de premier plan et de placer l'Europe à l'avant-garde de la recherche spatiale »* ajoute Monsieur Giménez Cañete.

*« Les lunes glacées de Jupiter constituent une étape nécessaire à la future exploration de notre Système solaire externe ».*

La haute valeur scientifique du NGO et d'ATHENA a également été reconnue par le Comité du programme scientifique dans sa décision, puisqu'il est prévu de poursuivre des activités technologiques, pour permettre à ces missions d'être candidates à de futures occasions de lancement. Un deuxième appel à grandes missions devrait être publié en 2013.

### Contact presse ESA

- ▶ Bureau relations avec les médias  
Département Communication  
01 53 69 72 99

### Contact chercheur - Observatoire de Paris

- ▶ Pierre Drossart  
Directeur de recherche CNRS  
LESIA1  
01 45 07 76 64

1Le Laboratoire d'Études Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique LESIA est un département scientifique de l'Observatoire de Paris et un laboratoire associé Observatoire de Paris/CNRS/Université Pierre et Marie Curie/Université Paris Diderot