



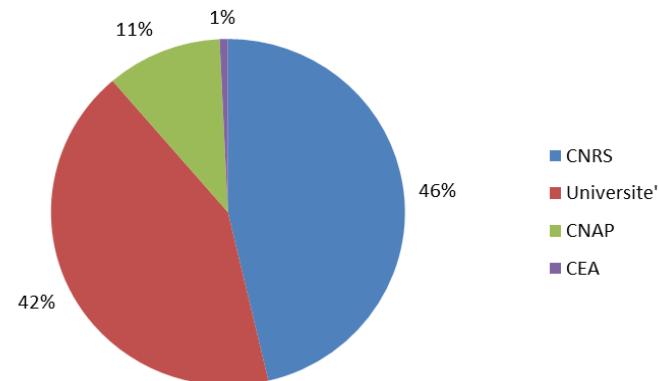
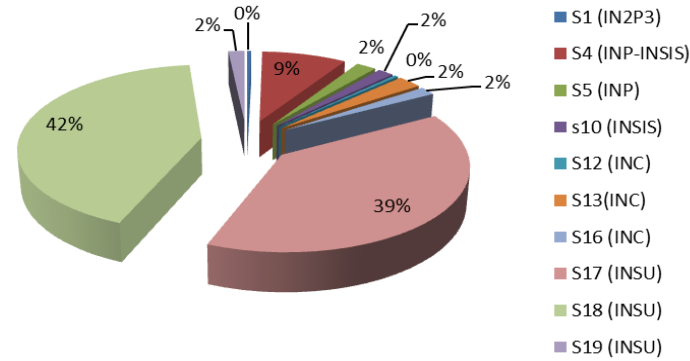
Le PNP

La représentativité du PNP



533 chercheurs permanents
49 laboratoires
356 ETP

Sur 2010-2014
 404 thèses
 232 années/hommes de Post-docs



~120 demandes de financement par an pour
 ~1,2M€ de budget demandé,
 ~450K€ de budget distribué

Une structure en 5 thèmes

Th. 1: Systèmes extrasolaires

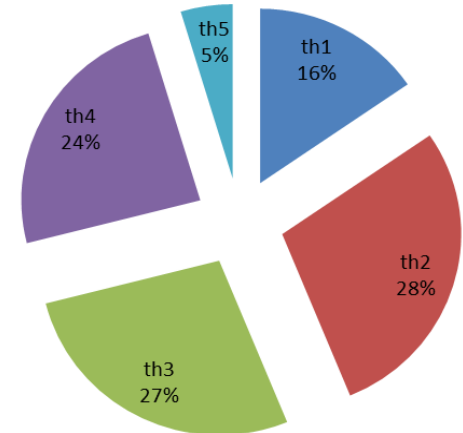
Th. 2: Origine du système solaire

Th. 3: Intérieur de la Terre et des planètes

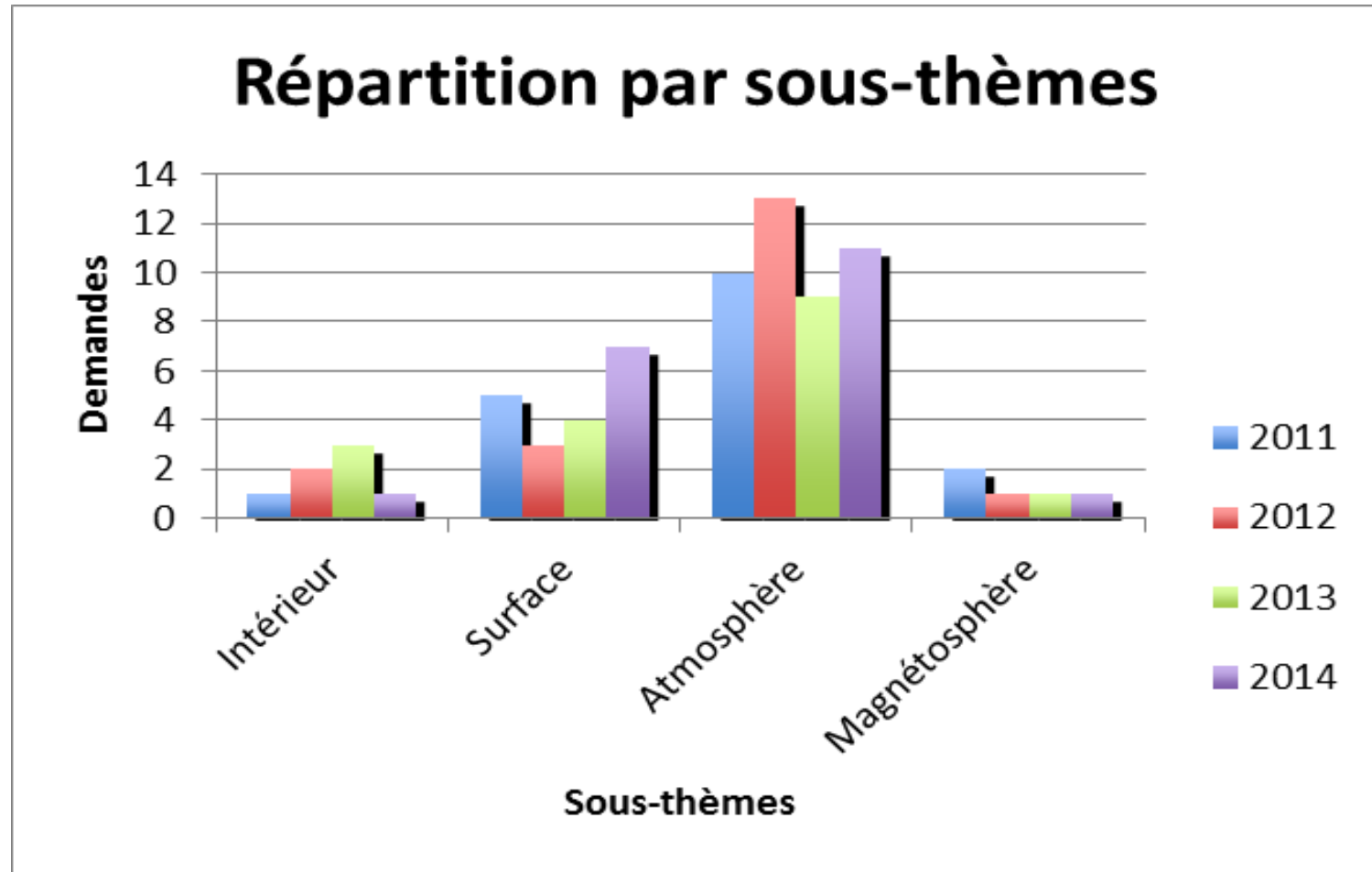
Th. 4: Surfaces et enveloppes planétaires

Th. 5: Environnements primitifs des planètes

Poids relatif de chaque thème



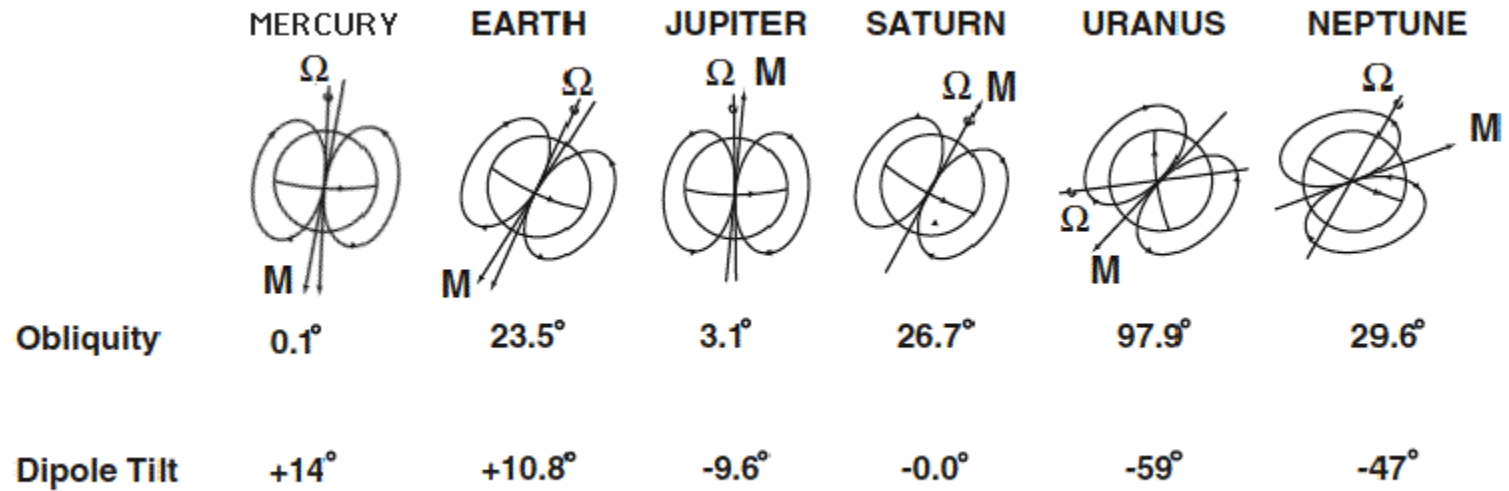
La structure du thème 4



Néanmoins, il y a toute une communauté active: voir colloque «Magnétosphères planétaires comparées » Meudon, 4-6 Février 2015.

Un membre du CS du PNP qui est un expert de magnétosphères, membre également du CS du PNST et qui représente le PNP dans le comité de pilotage du CDDP

6 planètes avec champ magnétique



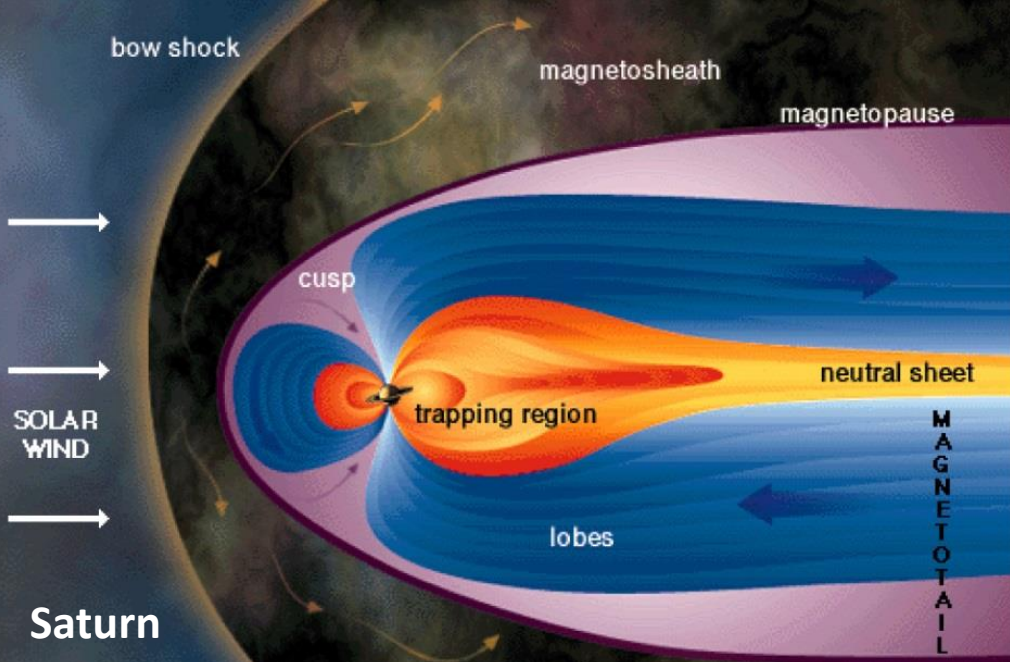
2 planètes peu ou pas magnétisées (+ petits corps)

Venus

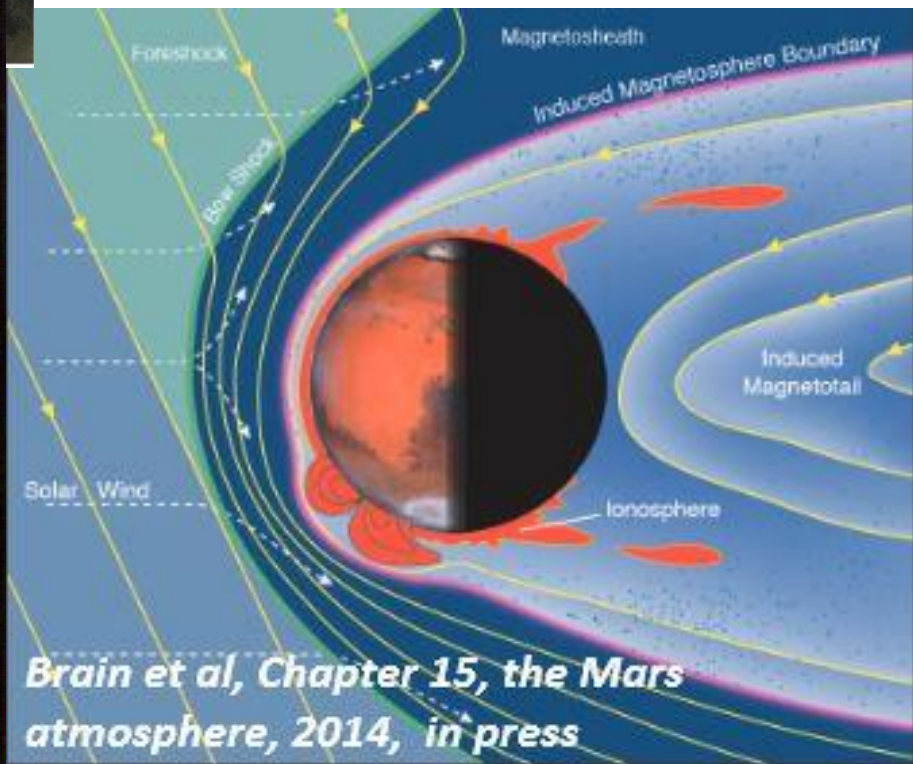
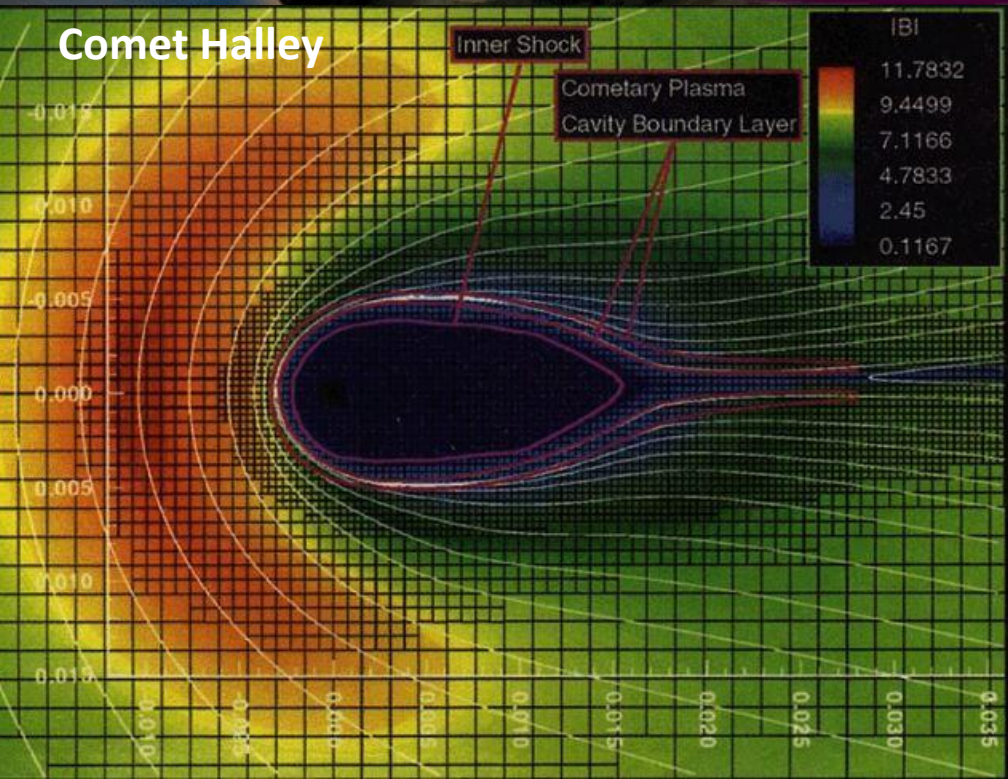


Mars

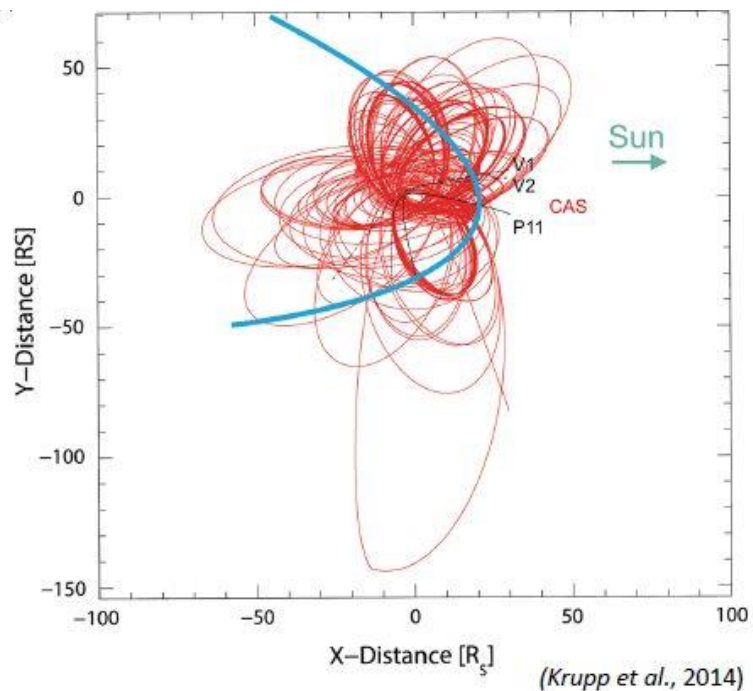




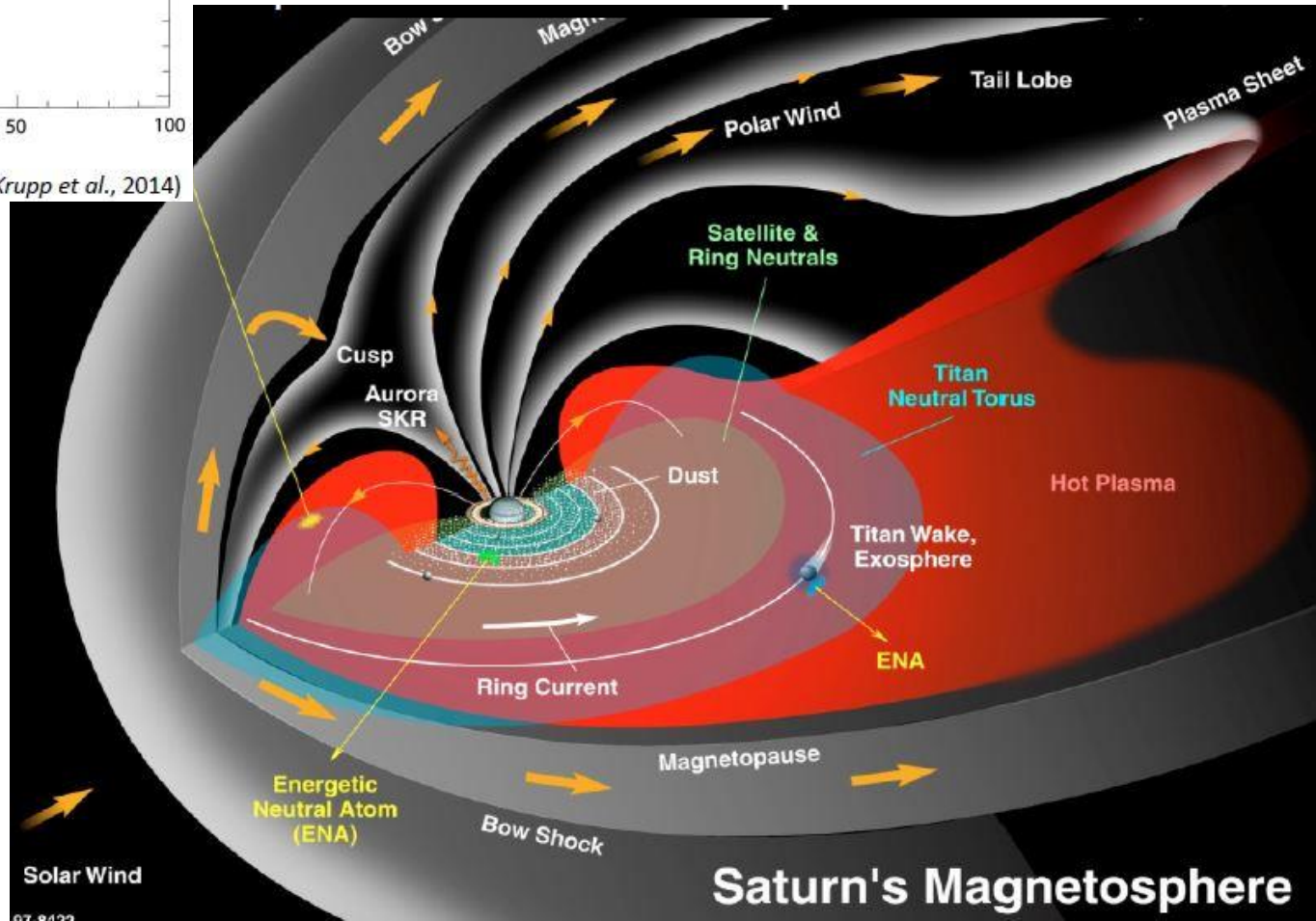
Opportunité d'étudier le comportement du champ magnétique et du vent solaire dans les deux cas



Brain et al, Chapter 15, the Mars atmosphere, 2014, in press



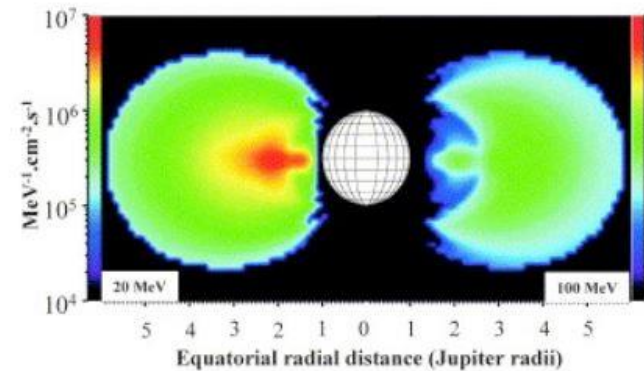
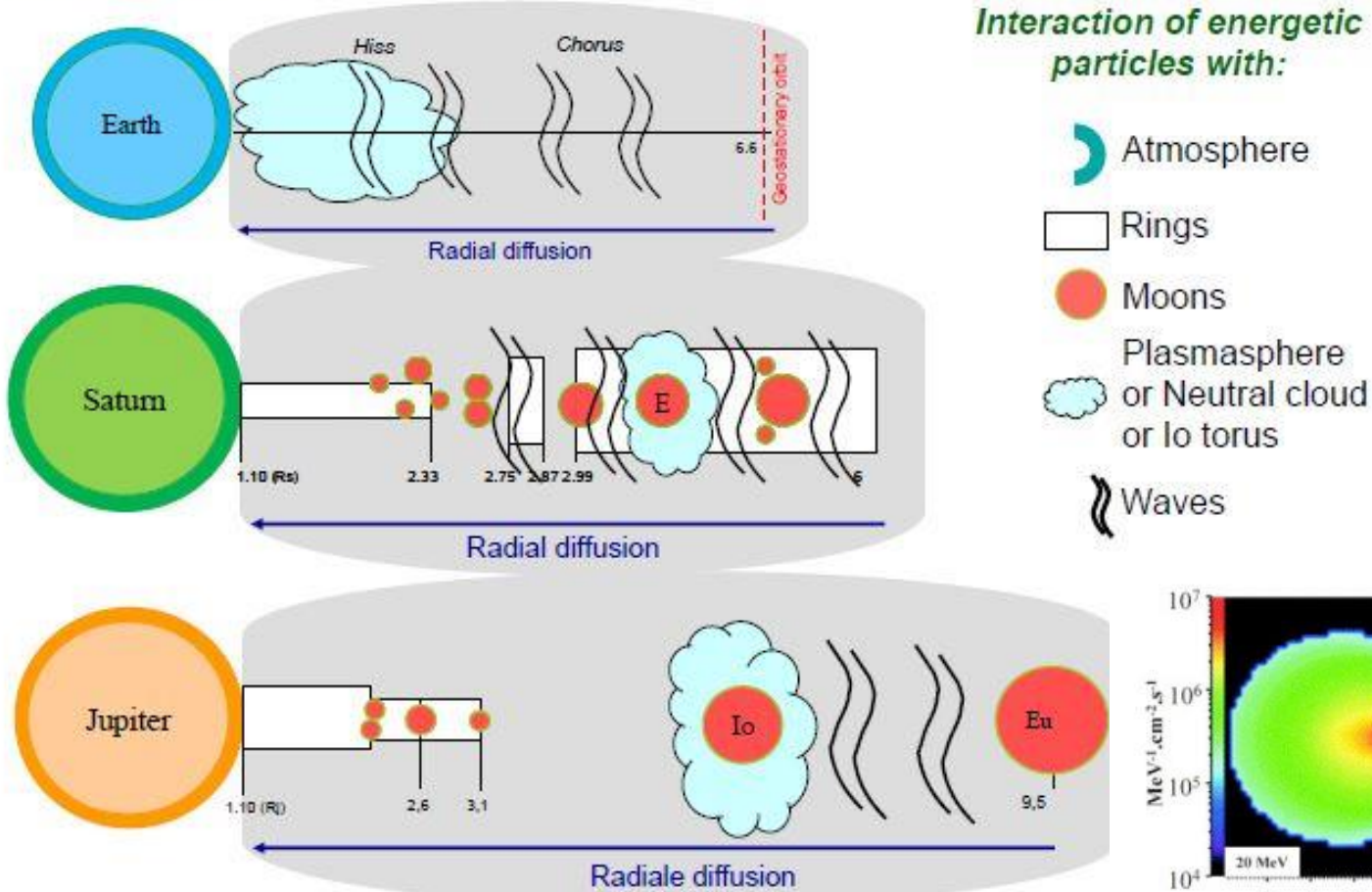
La mission CASSINI a permis une étude de la magnétosphère de Saturne aussi détaillées que dans l'espace circumterrestre



Radiation belts composition and structure

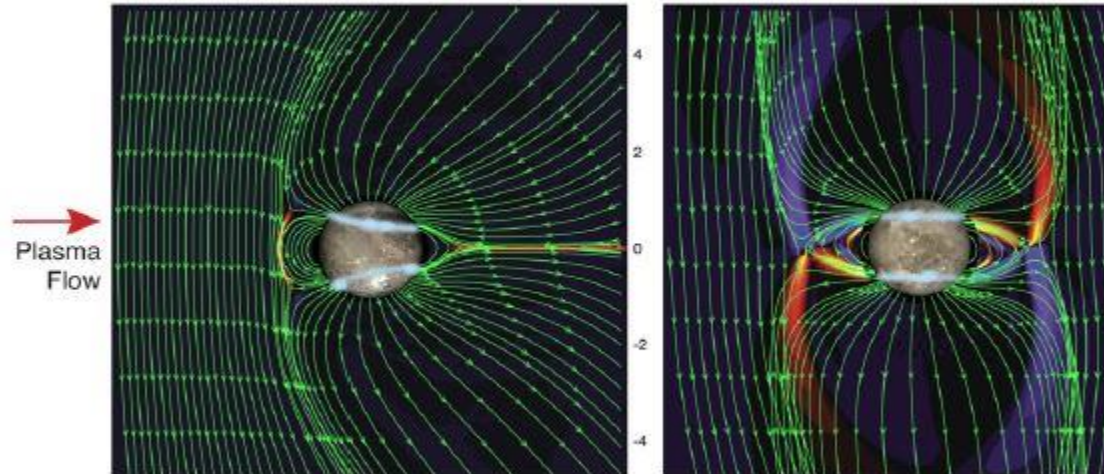
Main physical processes in the radiation belts

Interaction of energetic particles with:

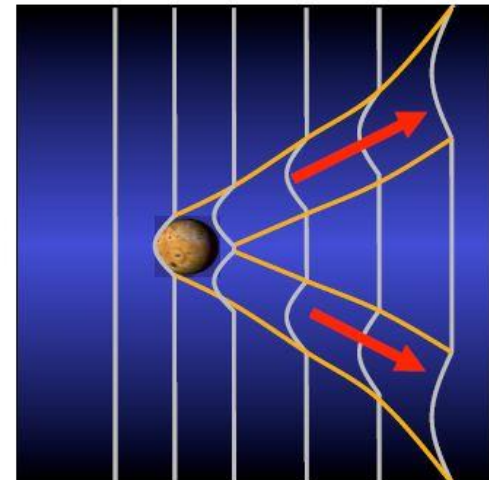
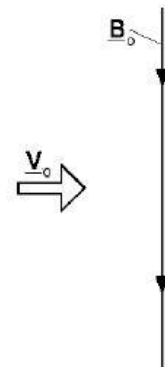
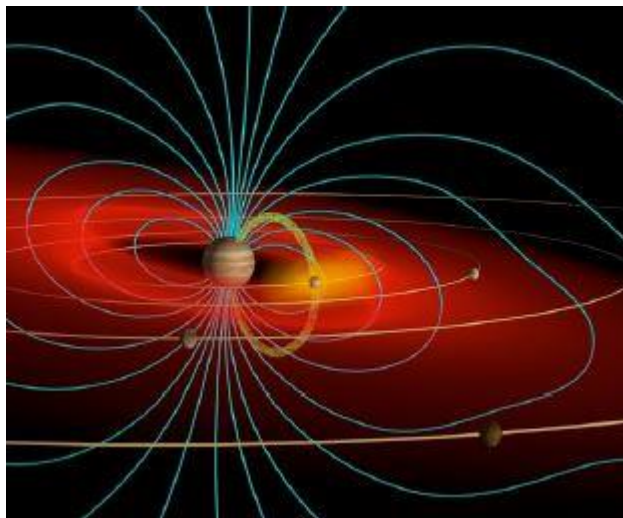


Emission de synchrotron

Interaction avec les satellites, qu'ils soient magnétisés (e.g. Ganymède – reconnexion)

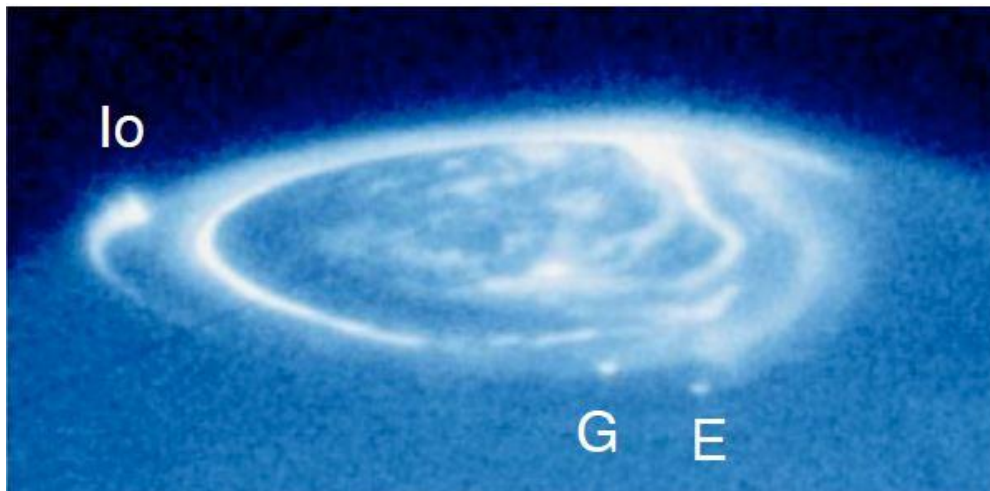
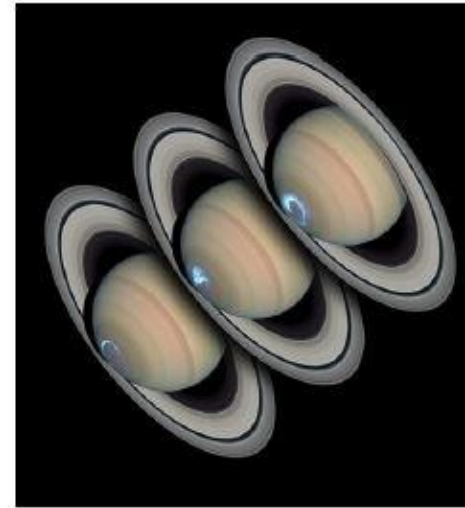
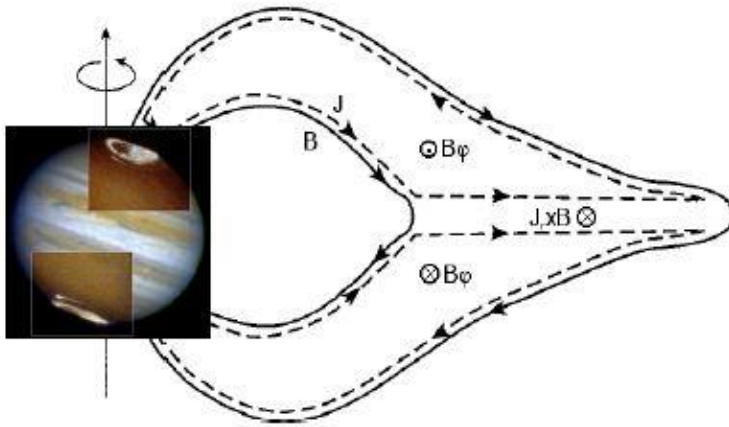


Ou pas (e.g. Io – ondes d'Alfvén, induction unipolaire)



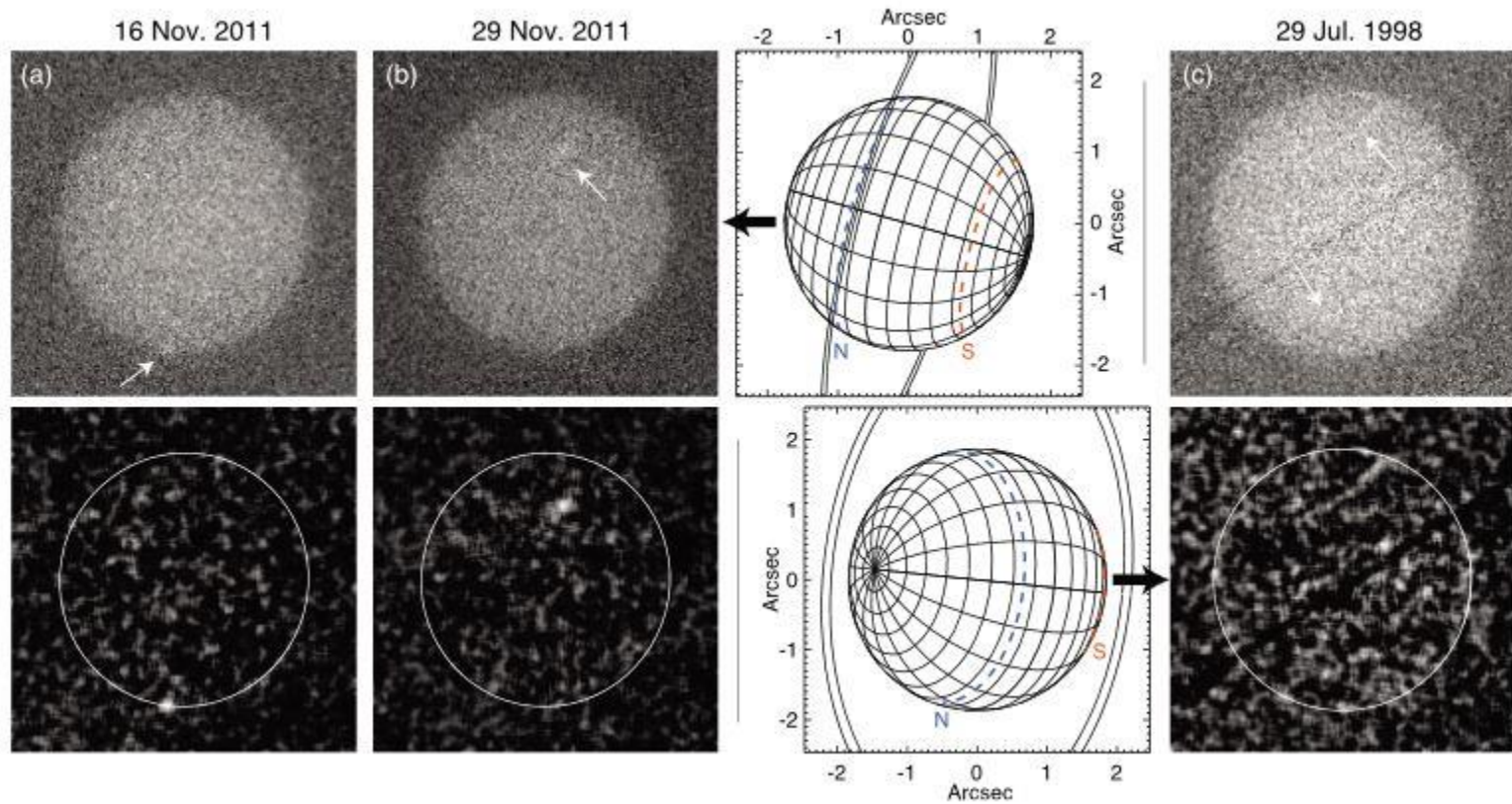
Aurores et émissions radio

Comme sur Terre, les aurores sont observées près des pôles de Jupiter et Saturne



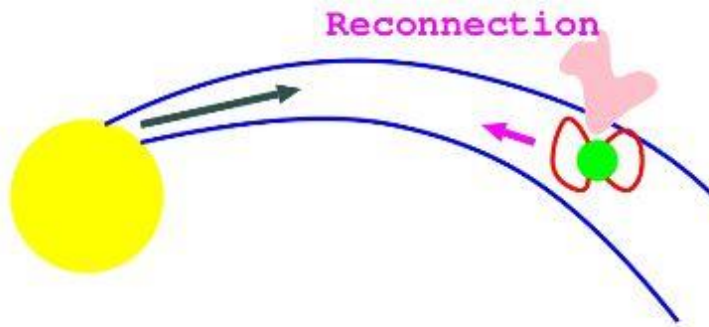
Effets induits par les satellites

Particulièrement d'intérêt sont les aurores sur Uranus, à cause de l'angle important entre axe de rotation et axe magnétique, observées par HST



L. Lamy et al., 2012

Un nouveau sujet: interaction étoile-exoplanète



picture credit: E. Shkolnik

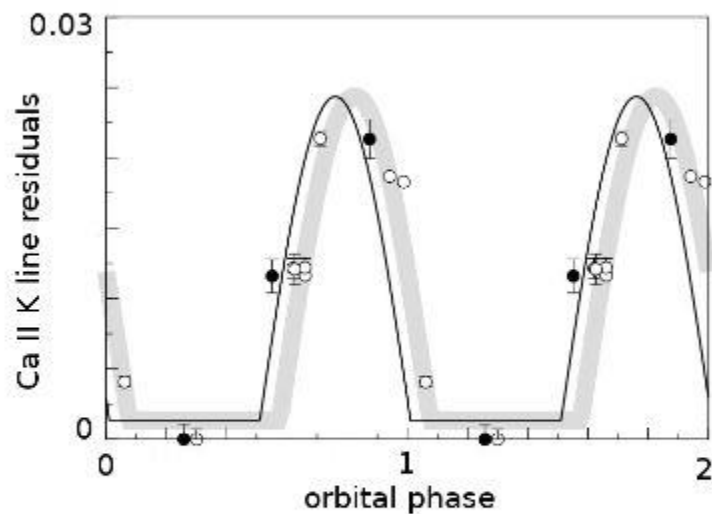
planets influencing stellar
activity:
Star-Planet Interaction



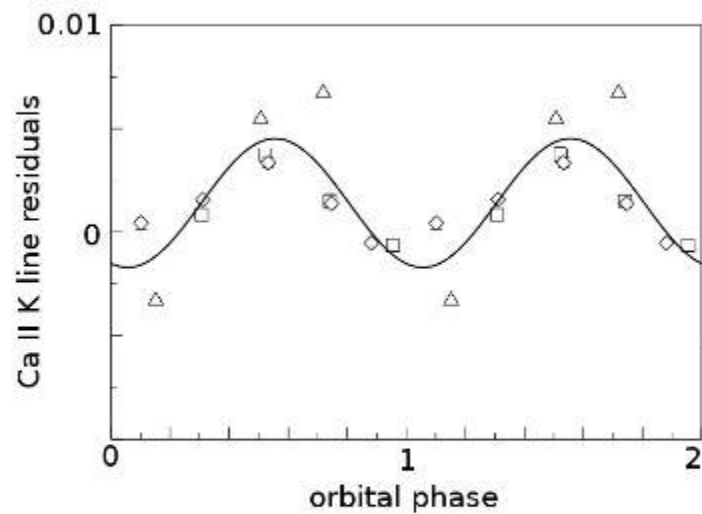
picture credit: NASA

stellar activity influencing
planets:
evaporation, habitability
aurores exo-planétaires

Activité stellaire (émission chromosphérique) corrélée avec la période orbitale de la planète



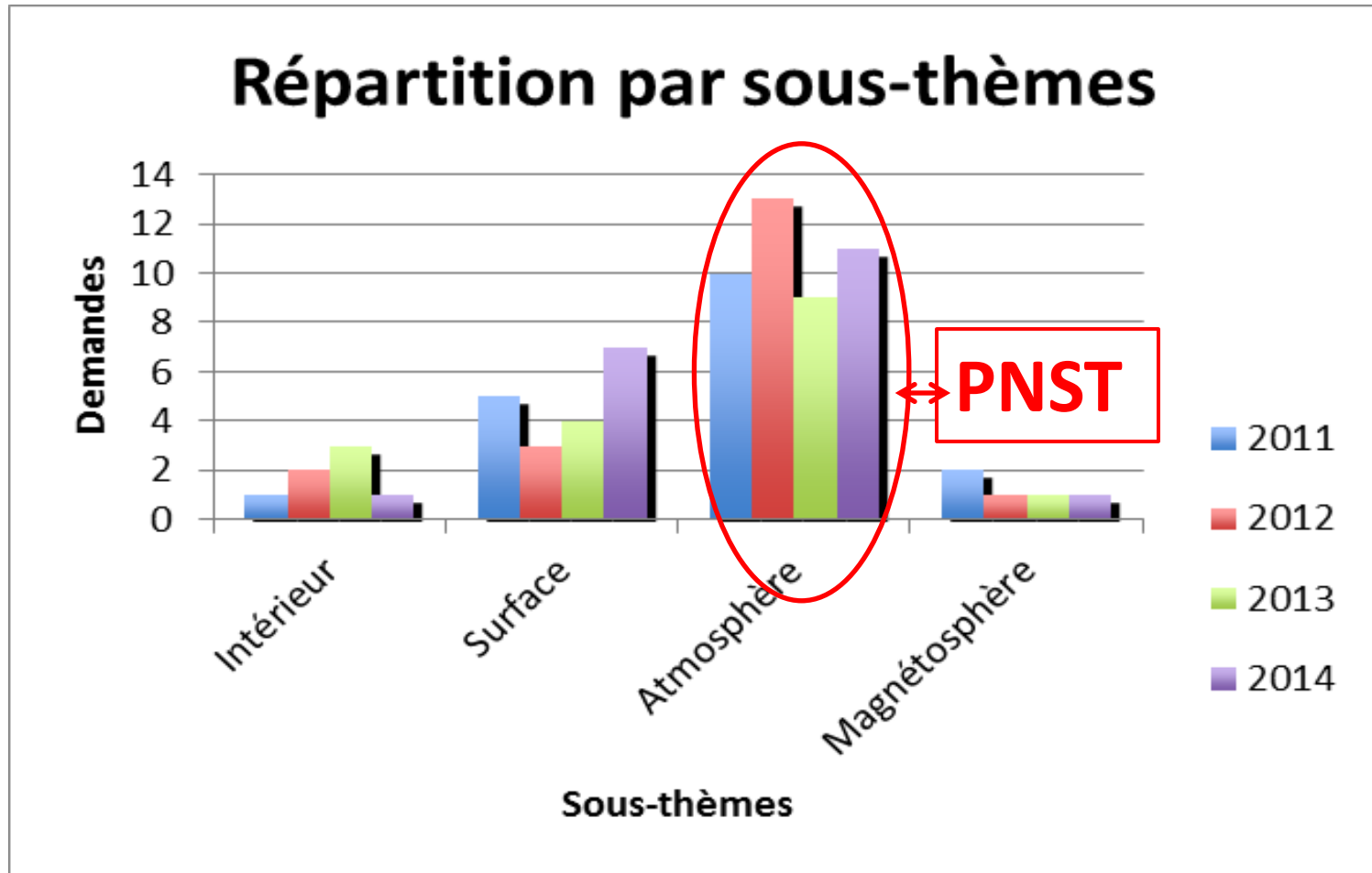
HD 179949



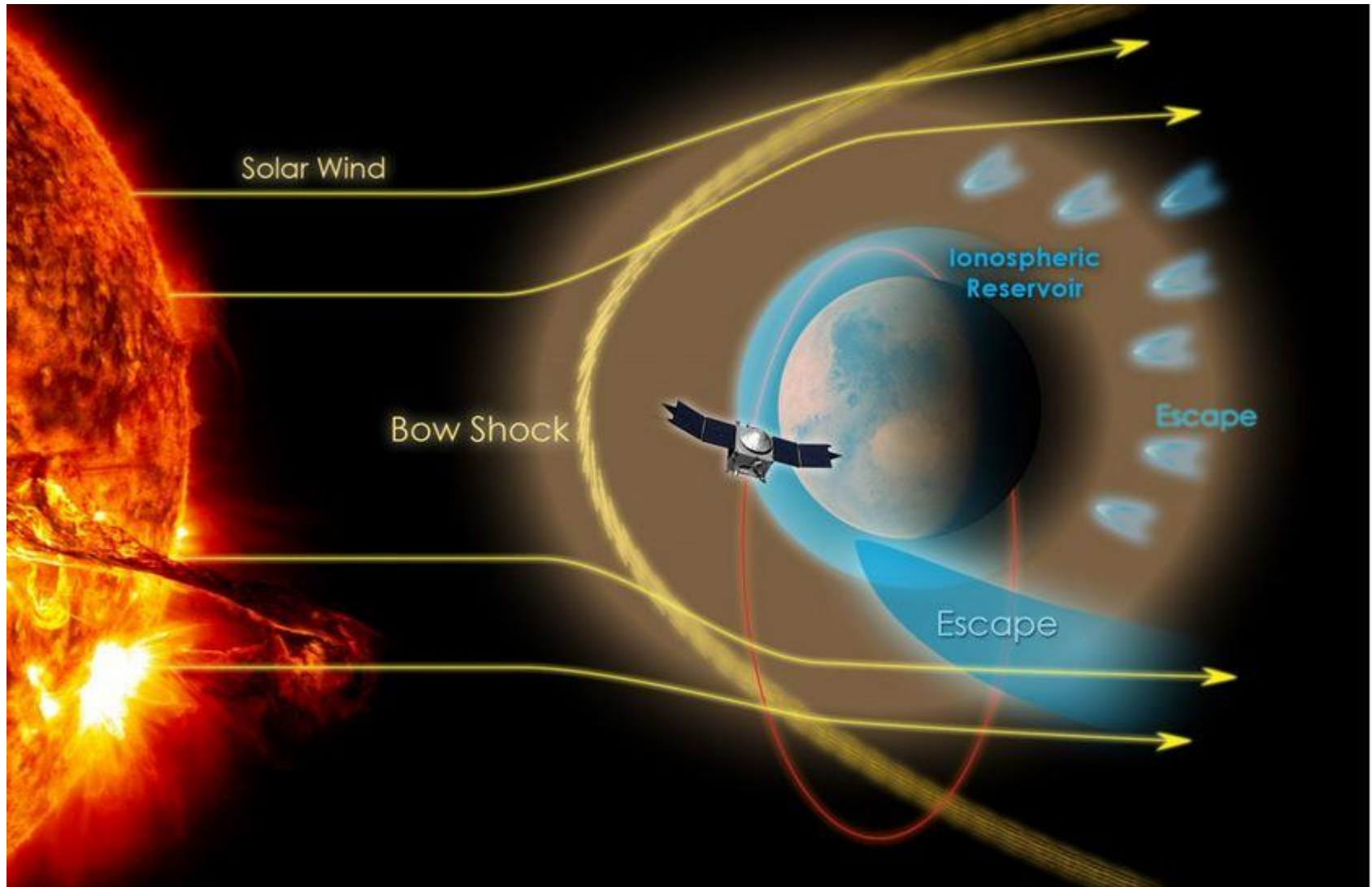
v And

(Shkolnik et al. 2005)

PNP-PNST: quel rapport?

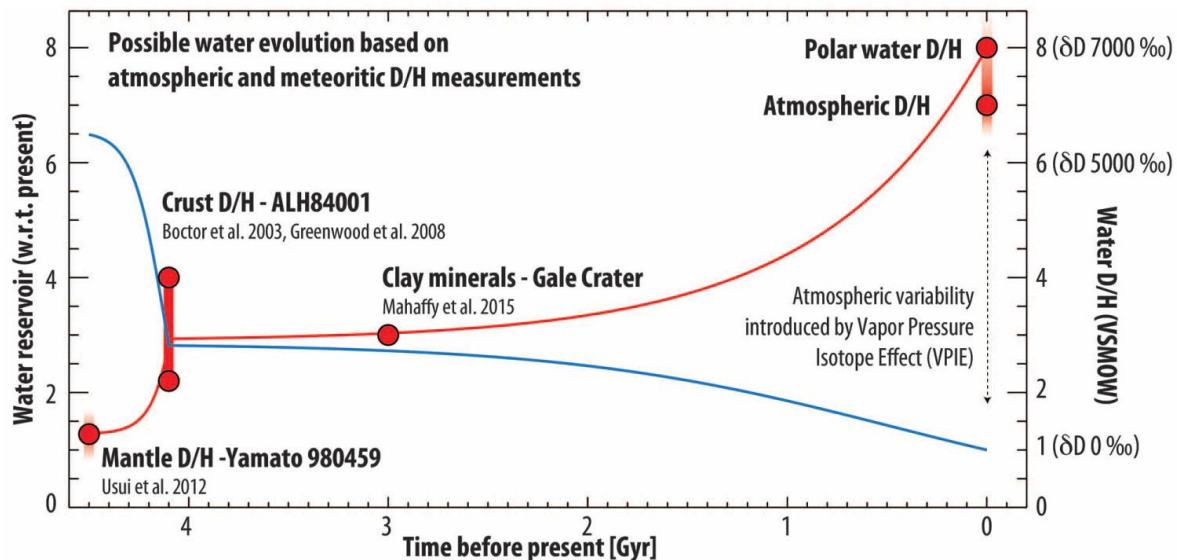


Echappement atmosphérique et évolution de l'atmosphère à long-terme



Mission MAVEN autour de Mars

L' emblématique cas de Mars.....



LHB cométaire

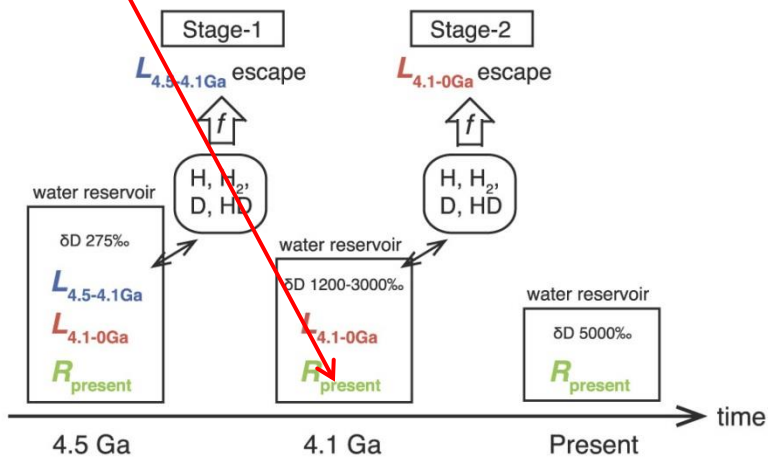
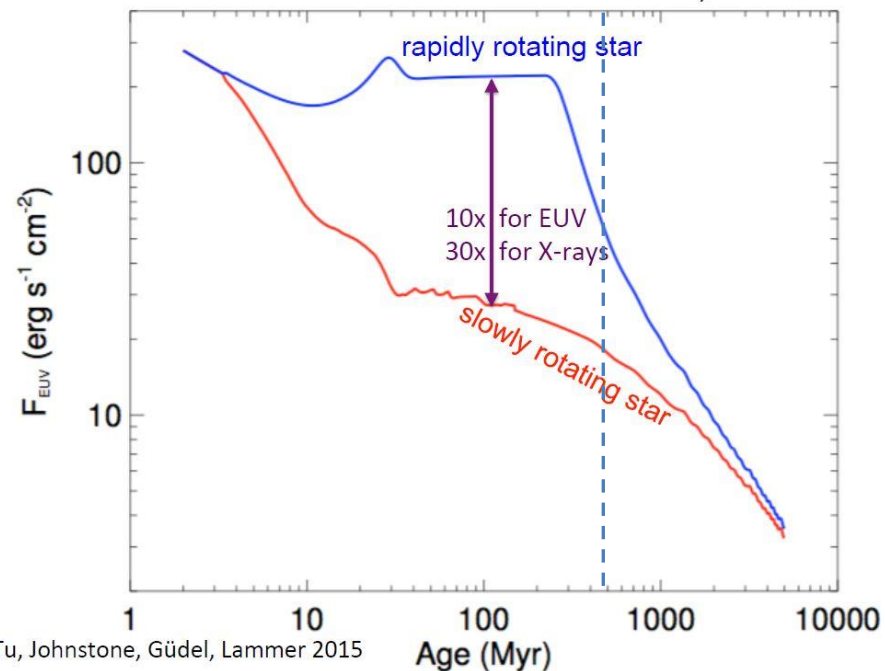


Fig. 1. Schematic illustration of the two-stage model for the evolution of the global surface water reservoir on Mars. R_{present} is the size of the present water reservoir; $L_{4.5-4.1\text{Ga}}$ and $L_{4.1-0\text{Ga}}$ are the water loss during Stage-1 and -2, and f is the fractionation factor (see text).



Tu, Johnstone, Güdel, Lammer 2015

Conclusions

- **La communauté Soleil-Planète en France est saine**
- **Peut importe si elle se reconnaît plus dans le PNP ou le PNST**
- **Colloques comme «Magnétosphères planétaires comparées » Meudon 2015 sont à encourager**

- **Il y a une synergie à encourager et développer d'avantage entre les experts d'atmosphères planétaires et la communauté ST**
- **Particulièrement intéressant est de développer l'axe atmosphères primitives (Mars, Terre..)**
- **Peut-être l'organisation d'une école serait bienvenue (faire connaître la problématique, le contexte, les contraintes observationnelles - échange de savoir faire entre les deux communautés)**