SOCIÉTÉ ASTRONOMIQUE DE FRANCE

Etendue des collaborations pro-am en planétaire



Atelier pro-am journées de la société Française d'Astronomie et d'Astrophysique 6 juillet 2018

Marc Delcroix (président des observations planétaires de la SAF)



- Augmentation constante du nombre d'articles co-signés et participations aux conférences (Mousis et al., Exp. Astr. 2014)
 (M. Delcroix, J. Rogers, D. Peach, C. Go, A. Wesley, ...)
- ☐ Programme dédié lors de l'European Planetary Science Congress depuis 2008 (organisé par les amateurs depuis 2011)
- Workshops financés dans le cadre d'Europlanet 2020 NA1 depuis 2016 (sujets Juno, observations au Pic du Midi, PSWS, ...)

Forte augmentation des collaborations pro-am, devenues systématiques sur certains sujets



1.Jean-Luc Datwergne 2.Glenn Orton 3.Peter Rosen 4.Manos Kardasis 5.Clyde Foster 6.Silvin Kowollik 7.Leigh Fletcher 8.Ricardo Hueso 9.Simon Kidd 10.Tirs Abril 11.Christopher Go 12.Joaquin Camarena 13. Agustin Sanchez-Lavega 14.Josep Soldevilla 15.Paulo Casquinha 16.John Rogers 17.Peter Edwards 18.John Sussenbach 19.Martin Lewis 20.Patrick Irwin 21.Candy Hansen 22.Ashwin Braude 23.Constantin Sprianu 24.Kuniaki Horikawa 25.Michel Jacquesson 26.Anthony Wesley 27.Sean Doran 28.Padma Yanamandra-Fisher 29.Peter Lawrence 30.Emil Kraaikamp 31.Matt Brealey 32.Gerald Eichstaedt 33.Marc Deleroix 34.Arrate Antuñamo 35.Padraig Donnelly 36.Alexei Pace 37.Johan Warell 38.Christophe Pellier 39.Mike Foulkes 40.Manuel Scherf 41.Marco Vedovato 42.Miguel Armájo 43.Scott Bolton

Force de la communauté amateur planétaire:

- Télescopes 25-50cm, *lucky imaging* avec caméras sensibles et rapides (~100im/s) entre 300nm-1μm.
 - Haute résolution possible contexte spatial
- ☐ Répartition géographique (Europe, US, Asie orientale), observateurs nombreux/connectés Couverture observationnelle contexte temporel
- ☐ Bases de données (<u>PVOL</u> pro, ALPO Japan, <u>SAF</u>, …)

Complémentarité avec les sondes spatiales et les instruments au sol (1µm-5µm)

Préparation des observations (éphémérides)

Contexte aux analyses des données pro

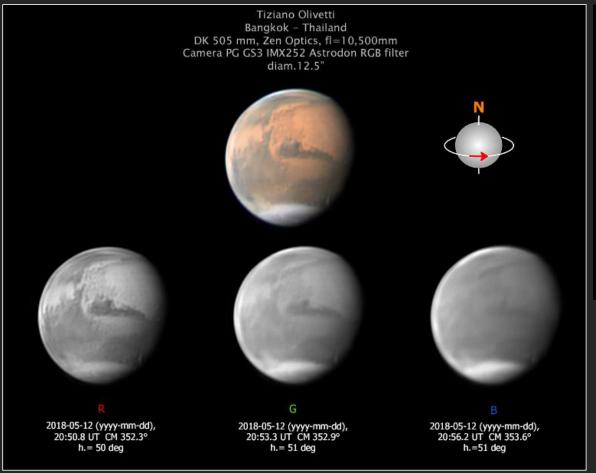


- □ Nuages vénusiens en UV et IR (complémentaire à Akatsuki)
- ☐ Tentatives d'observations de l'émissions thermique de la surface à 1μm



2015/05/17 19:26 UT D=19.19" FL=6200mm Res=0.12" 250mm newton OO powerte 5x IR742 QHY5LII surgeres (france)

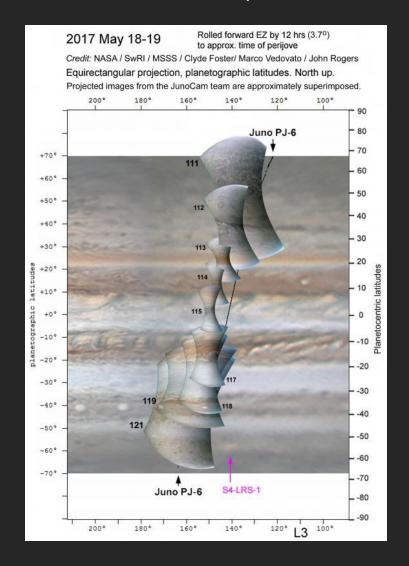
- ☐ Observations de l'évolution des nuages, des tempêtes de sable
- ☐ Détection de plumes de haute altitude (Sanchez-Lavega et al. Nature 2015)





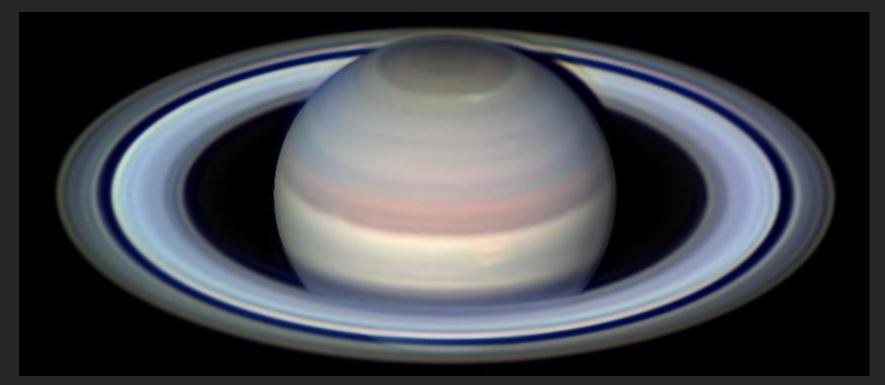
Possibilité d'observations d'aurores ?

- Suivi et découvertes autour de l'évolution des formations (ex: rougissement ovale BA)
- Observations complémentaires à JunoCam



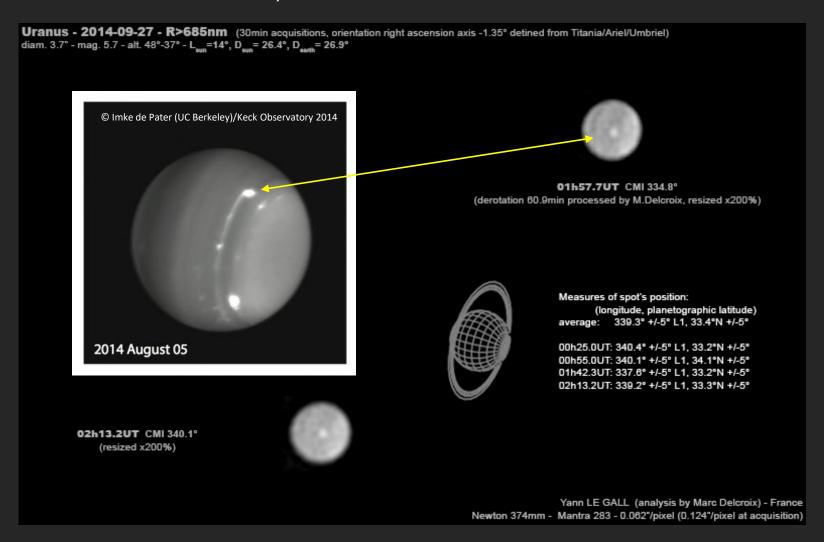


- Observations de l'évolution des nuages, complémentaires aux observations RPWS de Cassini (Fischer et al. Nature 2011)
- Suivi continu de l'évolution de du GWS 2010-2011 (Sanchez-Lavega et al. Nature 2011)
- □ Spokes (Delcroix et al., DPS/EPSC 2011)



Depuis sept. 2017, alertes amateurs sur suspections d'orages pour observation depuis le sol

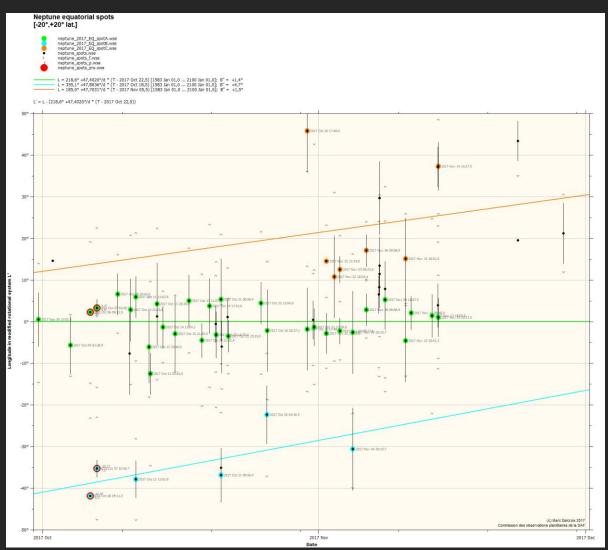
- Observations des bandes et nuages d'Uranus en NIR (permettant de déclencher utilisations télescopes pros)
- Suivi de l'évolution de la tempête de 2014



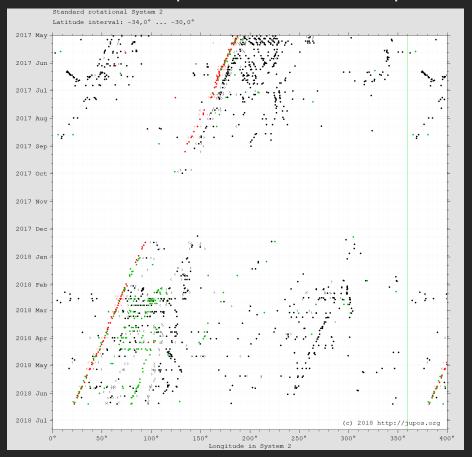
Depuis 2013 observations des zones brillantes de Neptune en NIR (permettant de déclencher utilisations télescopes pros, et complémentaires à leurs observations) (Wong et al. Astr. Journal 2018)

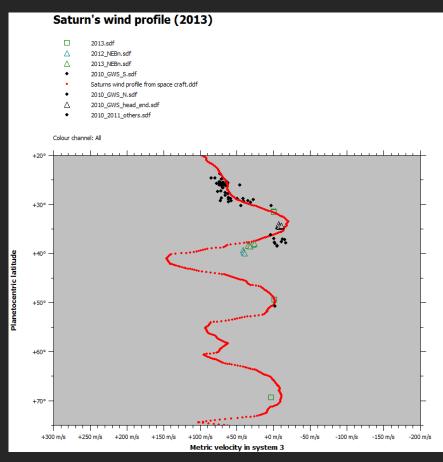


2010-10-10 © Marc Delcroix



- Logiciels de traitements amateurs (*lucky imaging* avec <u>Autostakkert</u>, dérotation, mesures, analyses avec <u>WinJupos</u>)
- Mesures, analyses, éphémérides faites par les amateurs eux-même (J. Rogers et JUPOS pour Jupiter, M. Delcroix pour Saturne, Uranus et Neptune)
- ☐ Evolution du profil des vents sur les planètes







Impact flashes detection with DeTeCt software project/ Projet de détection de flash d'impacts avec le logiciel DeTeCt by/par Marc Delcroix

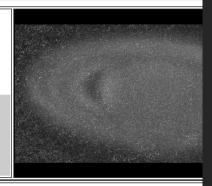
Presentation of the project (EPSC2013, BAA workshop)

17/03/2018: NEW SOFTWARE VERSION 2.0.6 / NOUVELLE VERSION 2.0.6 DU LOGICIEL

ES Software download and tutorial for participating to the project

Téléchargement du logiciel et tutoriel pour participer au projet

NEW 26/03/2017: Join the impact_detection Yahoo group for exchanges and support!



20

Jupiter

estimation of 4 impacts per year (0,3 per month) total excludes 4.527 days of simultaneous observations

_				
c		•	•	
	•			

estimation of less than 31,8 impacts per year (2,6 per month) no simultaneous observations

Observer	Duration	Number of videos	Date range
Total: 78 observers	90.586 days	79217 videos	2004/02/29 - 2018/06/26
Zac Pujic (Australia)	15.557 days	6372	2005/02/22 - 2018/06/05
Paul Rolet (France)	10.983 days	8848	2012/09/07 - 2018/06/02
Michel Jacquesson (France)	9.152 days	6620	2014/03/12 - 2017/01/23
Manos Kardasis (Greece)	6.993 days	5668	2004/02/29 - 2017/09/12
Thomas Ashcraft (USA)	4.969 days	5886	2013/10/09 - 2016/11/30
Bernd Gaehrken (Germany)	4.021 days	5645	2016/03/06 - 2018/06/03
Benito Loyola (USA)	3.790 days	1416	2018/02/17 - 2018/06/22
Alan Coffelt (USA)	3.593 days	2605	2013/10/04 - 2018/05/14
Marc Delcroix (France)	2.782 days	2178	2006/0
Xavier Dupont (France)	2.062 days	1867	2012/0 Projet «

Observer	Duration	Number of videos	
Total: 17 observers	11.487 days	5080 videos	200
Zac Pujic (Australia)	5.155 days	2103	20
Marc Delcroix (France)	2.085 days	908	20
Paul Rolet (France)	1.059 day	279	20
Manos Kardasis (Greece)	0.791 day	398	20
Grant Blair (USA)	0.445 day	255	20
Oleg Zaharciuc (Moldova)	0.399 day	191	20
Pic du Midi (Delcroix/Dauvergne) (France)	0.297 day	338	20
Arnaud Claisse (France)	0.260 day	62	20

DeTeCt » d'évaluation de la fréquence d'impacts sur Jupiter (et Saturne) depuis 2012 mené par un amateur (Delcroix et al. EPSC 2013.

Hueso, Delcroix et al. submited A&A 2018)

Grant Blair (USA) 1.988 day 1874 2013/1 1.734 day 1922 Agapios Elia (Cyprus) 2009/0 🌃 Trevor Barry (Australia) 1.612 day 2421 Christophe Pellier (France) 1.530 day 2012/0 739 2018/0 Hampton University Sayanagi Group (USA) 1.509 day 1099 2016/0 907 David Domine (France) 1.450 day Pascal Bayle (France) 1.390 day 1697 2012/1 2016/0 1416 Torsten Mellenthin (Germany) 1.218 day 🗖 Lammertus de Vries (Spain) 1.171 day 635 2009/0 1.131 day 1243 2013/ Stephane Gonzales (France) 1.121 day 845 2014/0 Jocelyn Serot (France) 2014/0 Arnaud Claisse (France) 0.941 day 842 1631 2009/0 Matic Smrekar (Slovenia) 0.932 day Pic du Midi (Delcroix/Dauvergne) (France) 0.840 day 1636 0.819 day 723 2011/08/29 - 2015/04/05 Paul Jones (USA) 0.778 day 439 2016/05/04 - 2018/06/22 Jean-Luc Dauvergne (France) Pascal Lemaire (France) 0.753 day 828 2012/08/01 - 2016/02/10 Jean-Jacques Poupeau (France) 0.751 day 1135 2013/02/05 - 2016/03/23

~95j d'observations, 80000 videos, pas encore de detection d'impact par le logiciel

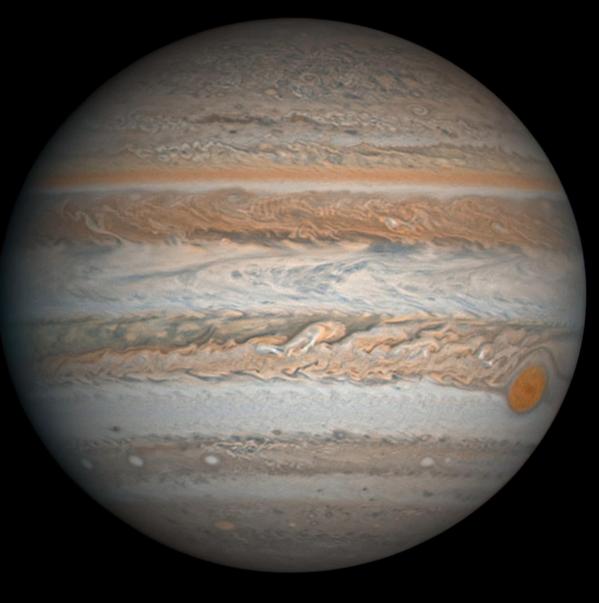
- Depuis une dizaine d'année utilisation du T1M au Pic du Midi par quelques amateurs avancés (JL. Dauvergne, M. Delcroix). Création en 2017 de pic-net, équipe d'amateurs pour programme d'utilisation
- Meilleures images au sol alliant moyen pro/expérience am. Retombées publiques et pro. (oscillations dans la NEB de Jupiter, suivi des petites formations sur Saturne)







- Utilisation d'autres télescopes professionnels (C2PU?)
- Polarimétrie planétaire (G. Monachino)
- Spectrométrie planétaire (C. Buil) ?
- Plus de collaborations sur les atmosphères planétaires avec les pros Français?



- Observations amateurs devenues indispensables en complément des observations pro, ou pour faire des découvertes sur l'atmosphère des planètes
- ☐ Forte expérience amateur en traitement d'image
- Certains amateurs analysent les images de leurs communautés et apportent un suivi sur les formations atmosphérique, la vitesse des vents, mènent des projets spécifiques
- ☐ Possibilité d'opérer des moyens professionnels
- ☐ Financement stimulant l'implication et les coopérations

Marc Delcroix
(delcroix.marc@free.fr)
http://astrosurf.com/delcroix
Commission des observations
planétaires, Société
Astronomique de France

