



Compte-rendu de mission

Observatoire de Saint-Véran Paul FELENBOK
Astronomie amateur et/ou collaboration ProAm

Période de la mission :
Semaine 43
Du 23 au 30 octobre 2022

Nom du club/groupe : SAN
Nom de la mission : SAN



Société
d'Astronomie
de Nantes

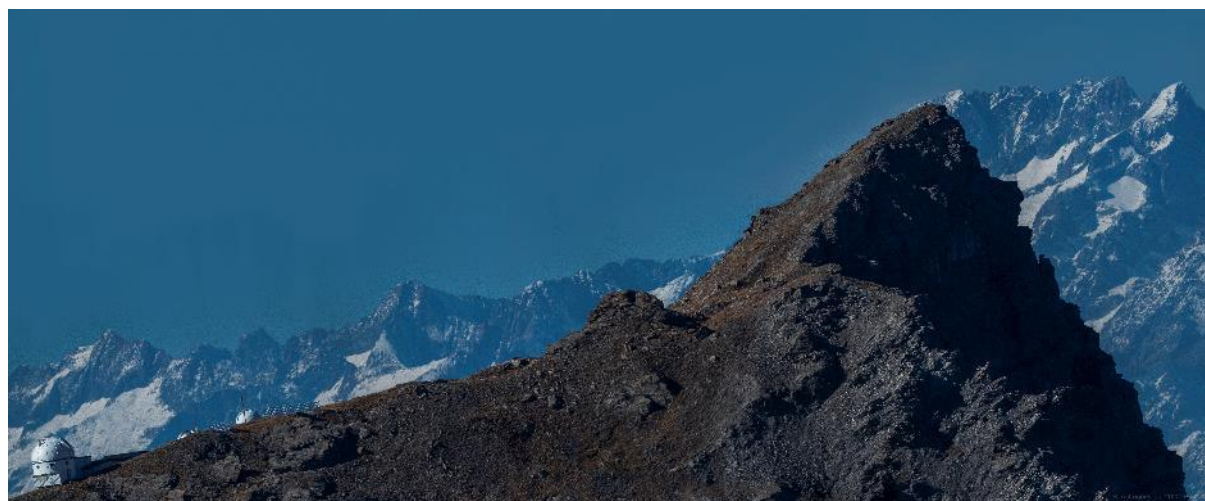
Mots-clés :

Astrophotographie, visuel, planètes, Mars, Jupiter, Saturne, ciel profond, Lucky Imaging.



Table des matières

Liste des membres	3
Instruments utilisés	3
Conditions d'observation	4
Météo.....	4
Heures de lever et de coucher du soleil (Astronomique)	4
Phases de la Lune	4
Visites de l'observatoire	4
Projets.....	5
Projet initial :	5
Résultats obtenus :	5
Observations.....	6
Astrophotographie	6
Imagerie ciel Profond : Instrument 1 : T620 (AstroQueyras)	6
Imagerie planétaire : Instrument 1 : T620 (AstroQueyras)	8
Imagerie Ciel Profond : Instrument 2 : T500-extérieur (AstroQueyras).....	11
Imagerie planétaire : Instrument 2 : T500-extérieur (AstroQueyras).....	13
Imagerie Ciel profond et champs larges :	15
Science.....	23
Transit d'Exoplanètes	23
Remarques & Suggestions d'améliorations	23
En vrac :	24



Liste des membres

NOM Prénom	Club	Type d'activité
Pierre Valeau (responsable mission)	SAN, 44	Astrophotographie / photométrie
Christophe Pellier	SAN, 44	Imagerie planétaire
Jean François Helas	SAN, 44	Visuel / Astrophotographie
Jamil Haddadi	SAN, 44	Visuel / Astrophotographie
Pierre Lavisse		Visuel / Astrophotographie (CP / Voie Lactée)
Éric Tinlot	SAN, 44	Visuel / Astrophotographie (CP / Voie Lactée / éclipse)
Patrick Maubousin	SAN, 44	Visuel / Astrophotographie (découverte)

Photo de groupe :



Instruments utilisés

Dénomination instrument	Focale (m) / Diamètre (mm)	f/d	Matériel d'acquisition
T50-1 "Extérieur"	4 / 500	8	ASI290 / ASI462
T62	9 / 620	15	ASI533MCPRO



Mission SAN

Conditions d'observation

Météo

Jour	Météo journée	Météo nuit	Remarques
Jour 1 (dimanche)			Pas d'observation
Jour 2			Le ciel s'est dégagé à 3h00
Jour 3			Pas d'observation
Jour 4			Pas d'observation
Jour 5			Quelques trouées
Jour 6			Belle nuit d'observation
Jour 7			Pas d'observation

Heures de lever et de coucher du soleil (Astronomique)

Jour	Lever de Soleil	Coucher de Soleil
Jour 1 (dimanche)	6h57	20h42
Jour 7	7h02	20h36

Phases de la Lune

Jour	Phase de la Lune	Remarques
Jour 1 (dimanche)		
Jour 7		

Visites de l'observatoire

Nombre de visites organisées	Cumul approximatif du nombre de visiteurs
1	2



Projets

Projet initial :

- **Imagerie planétaire** : Jupiter ; Saturne et Mars.
- **Transit d'Exoplanètes** : programme Pro/Am « [Exoclock](#) »
- **Imagerie Ciel Profond** : tester la méthode « Lucky Imaging » sur différents types de sources avec le T500-extérieur et le T620.

Résultats obtenus :

En raison des mauvaises conditions météorologiques, nous n'avons eu qu'une seule nuit entière d'observation et deux autres parties de nuits.

Le transit de l'Exoplanète n'a malheureusement pas pu être réalisé à cause de la météo.

L'imagerie en poses courtes pouvant être mise en œuvre rapidement, il nous a été possible de réaliser des images de plusieurs objets sur les deux télescopes disponibles (T500-ext et T620).

- T620 : avec sa faible ouverture, $f/d = 15$, et sa longue focale, $f = 9000 \text{ mm}$, le temps de pose unitaire ne pouvait excéder 1s pour garder des étoiles à peu près rondes. Le temps de pose global restant assez faible (moins d'une heure) le rapport S/B s'est avéré trop faible pour certaines cibles comme ARP 273 (magnitude de 13).
- T500 : nous avons pu utiliser des poses de 10 s avec des images unitaires très qualitatives.

Observations

Astrophotographie

Imagerie ciel Profond : Instrument 1 : T620 (AstroQueyras)

Observateurs : Pierre Lavisse / Éric Tinlot / JF Helas / Pierre Valeau

Cible : **NGC 7009 (Saturn Nebula)**

Type : Nébuleuse planétaire

Camera : ASI 533 MC PRO

Paramètres :

687 x 1s (sur 3600)

binning 1

gain 360



Cible : **M57 (Ring Nebula)**

Type : Nébuleuse planétaire

Camera : ASI 533 MC PRO

Paramètres :

2015 x 1s (sur 3600)

binning 1

gain 360



Mission SAN

Cible : **NGC 7662**
(Blue Snowball Nebula)

Type : Nébuleuse planétaire
Camera : ASI 533 MC PRO
Paramètres :
2015 x 1s (sur 3600)
binning 1
gain 360



Cible : **ARP 273**

Type : Galaxies en interaction
Camera : ASI 533 MC PRO
Paramètres :
2016 x 1s (sur 3600)
binning 1
gain 360





Acquisitions :

Sans guidage, le temps de pose unitaire ne peut pas excéder la seconde (ovalisation des étoiles), d'où le choix des poses courtes.

Prétraitement : SIRIL

L'acquisition été réalisée avec des images unitaires au format fits. Ce choix guidé par nos habitudes d'imagerie en poses longues a alourdi très sensiblement le prétraitement sous Siril avec des séquences de plus de 400 Gio !

L'acquisition de fichier ser doit certainement limiter le pb...

Prétraitement réalisé avec Darks et Flats (sur l'écran).

Bilan :

La technique se montre efficace sur les nébuleuses planétaires brillantes mais montre ses limites pour des objets faibles (Arp 273). Il est vrai que le temps de pose global est resté limité à plusieurs dizaines de minutes.

La déformation des étoiles est sensible (trefoil).

FWHM moyenne des étoiles :

- NGC 7009 : 3,0"
- M57 : 2,4"
- Arp 273 : 2,6"

Imagerie planétaire : Instrument 1 : T620 (AstroQueyras)

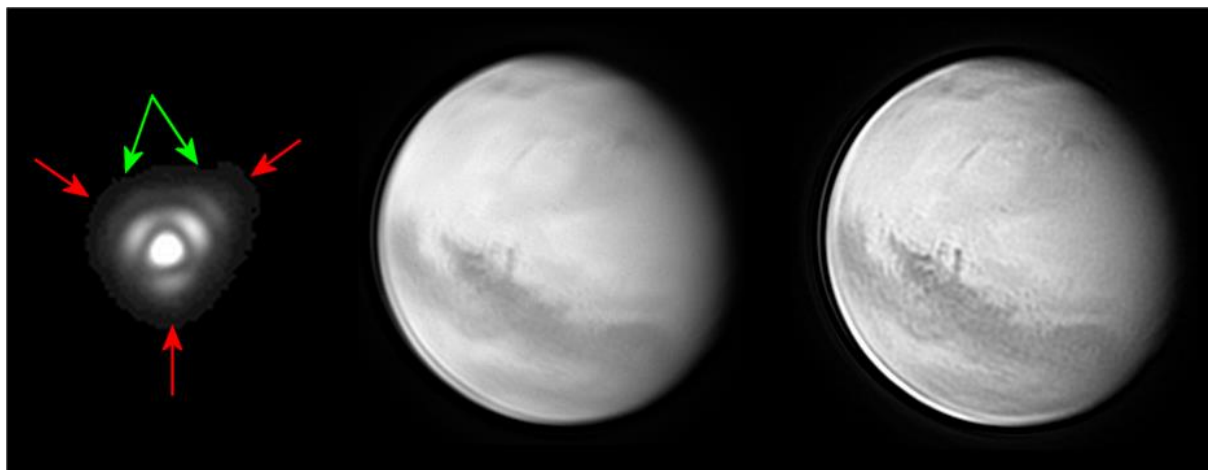
Le T620 a été utilisé le 29 octobre au matin pour une longue série de photographie de la planète Mars. L'objectif essentiel était de tenter de détecter des nuages au-delà du terminateur, du type de celui découvert en 2020 par une équipe d'astronomes professionnels et amateurs¹. Ce type de phénomène semble essentiellement se produire autour des longitudes allant de Mare Tyrrhenum à Mare Sirenum, qui étaient justement observables durant la semaine de la mission. Pour cela, deux séries de filtres bleu, violet et ultraviolet ont été acquises. Aucun phénomène de ce type n'est détecté. Cependant, les images montrent les phénomènes de surface habituels dans l'UV avec une phase importante, à savoir une inversion des albedos entre les taches sombres, qui deviennent légèrement brillantes, et les régions les plus rouge, qui deviennent très absorbantes, telle Valhalla ici.

Une série d'images à travers des filtres R et IR a été également obtenues. Montrant les taches habituelles de surface, ces images détectent grâce à l'importante résolution du télescope le bord extérieur de la calotte polaire nord, alors encore en plein hiver (Ls = 330), démontrant que le voile polaire hivernal commence à se dissiper bien avant l'équinoxe de printemps.

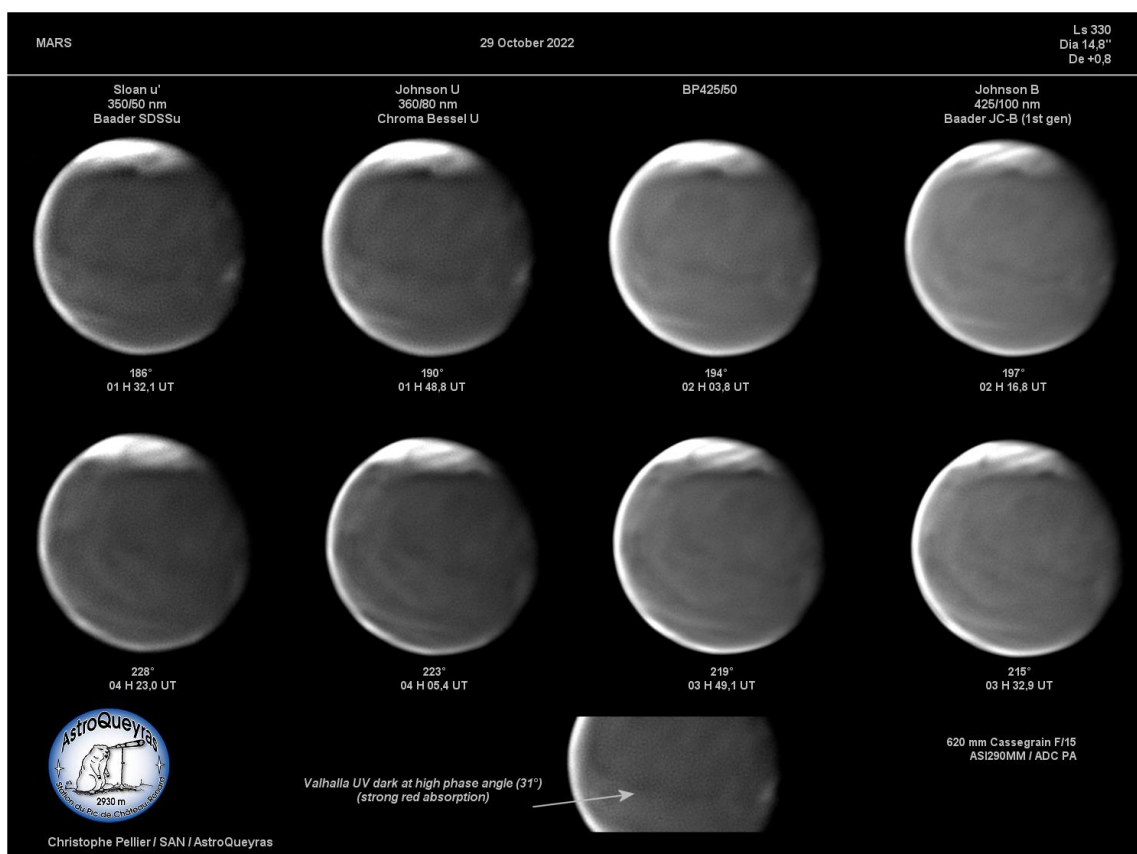
¹ Observation from Earth of an atypical cloud system in the upper Martian atmosphere, Lilensten et al., Astronomy & Astrophysics 661, A127 (2022)

Mission SAN

Côté technique, l'instrument présentait, outre son trefoil habituel, une légère décollimation. Ces défauts ont été en grande partie corrigés grâce à l'utilisation de la technique du traitement par psf :

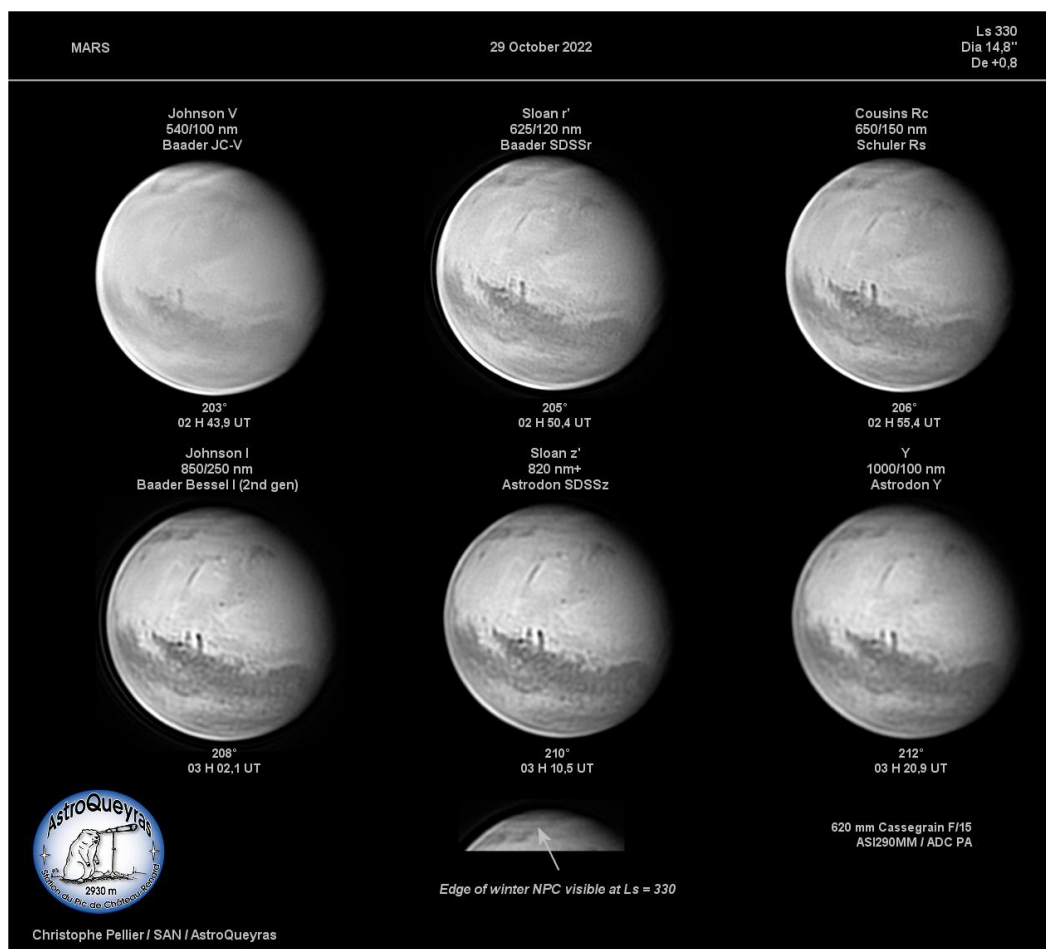


Les résultats : (visibles en pleine résolution à partir du forum)





Mission SAN



Imagerie Ciel Profond : Instrument 2 : T500-extérieur (AstroQueyras)

Observateurs : Pierre Lavisse / Éric Tinlot / JF Helas / Pierre Valeau

Cible : **M1 (Crab Nebula)**

Type : Rémanent de Supernova

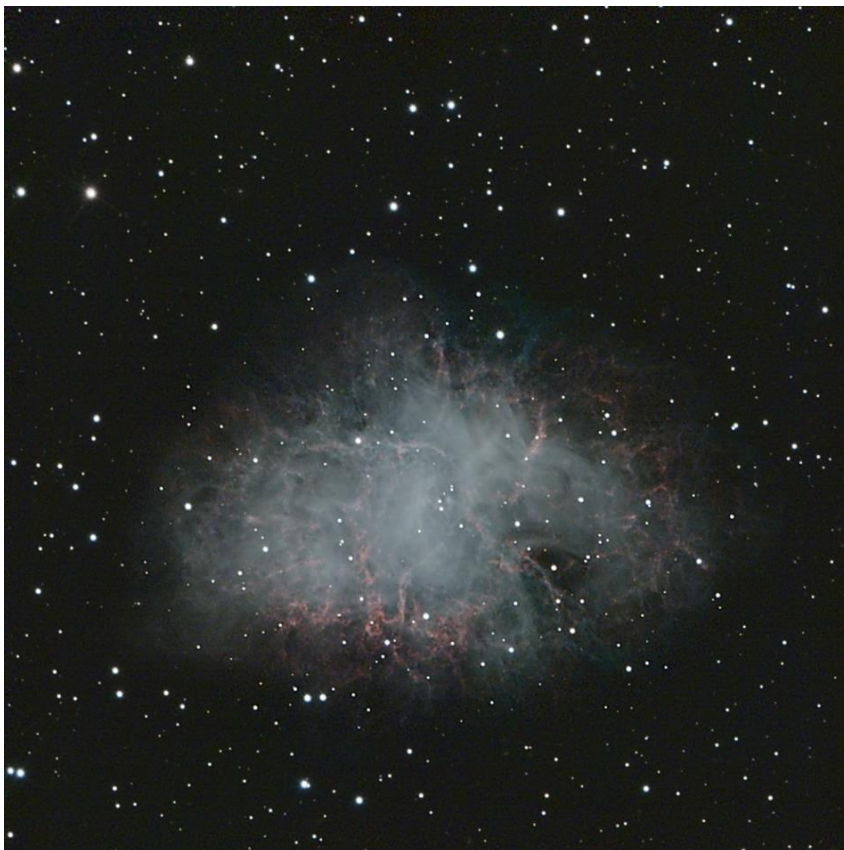
Camera : ASI 533 MC PRO

Paramètres :

230 x 10s (sur 257)

binning 1

gain 360



Cible : **NGC 2261
(Hubbe's Variable Nebula)**

Type : Nébuleuse par réflexion

Camera : ASI 533 MC PRO

Paramètres :

230 x 10s (sur 360)

binning 1

gain 360



Mission SAN

Cible : **Stephan's Quintet**

Type : *Groupement de Galaxies*

Camera : *ASI 533 MC PRO*

Paramètres :

360 x 10s (sur 360)

binning 1

gain 360



Cible : **NGC 1514**
(Crystal Ball Nebula)

Type : *Nébuleuse Planétaire*

Camera : *ASI 533 MC PRO*

Paramètres :

360 x 10s (sur 360)

binning 1

gain 360





Acquisitions :

Sans guidage, le temps de pose unitaire de 10s semble être un bon compromis. (Très faible ovalisation des étoiles)

Enregistrement des images unitaires au format fits.

Toutes les acquisitions ont été réalisées la même nuit sauf M1.

Prétraitement : SIRIL

Prétraitement réalisé avec Darks et Flats (sur l'écran).

Bilan :

La technique se montre très efficace.

Nous avons limité le temps d'acquisition à 1h par objet car nous souhaitons tester la technique sur différents types d'objets et que nous n'avons pu bénéficier que d'une seule nuit d'observation.

Pour les objets les plus faibles (Quintet et NGC 1514) le manque de signal se fait sentir avec un rapport S/B limité.

FWHM moyenne des étoiles :

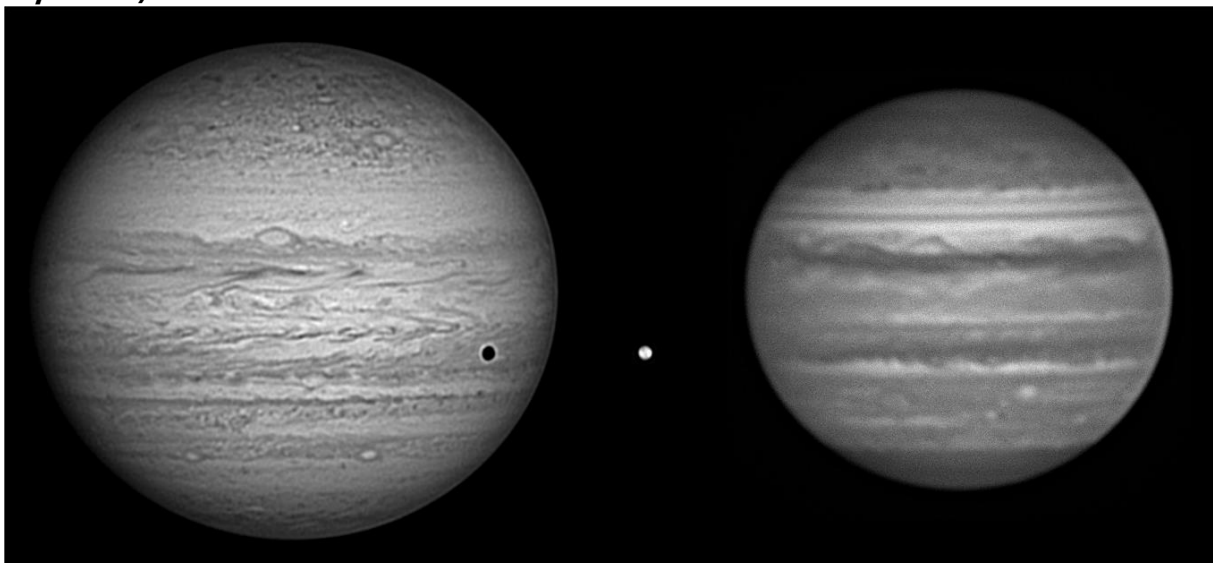
- M1 : 1,1''
- NGC 2261 : 1,4''
- Quintette de Stephan : 2,2''
- NGC 1514 : 1,2''

Imagerie planétaire : Instrument 2 : T500-extérieur (AstroQueyras)

Le T500 extérieur a été utilisé pour réaliser des images dans le proche infrarouge des géantes gazeuses Jupiter et Saturne, les 27 et 28 octobre au soir. La technique était une alternance de filtres dévoilant soit les couches profondes de la planète (filtres Johnson I et Sloan z') soit l'absorption par le méthane des couches plus élevées, dans les bandes CH₄/890 et Y. Quelques images supplémentaires ont été acquises en R ou bien en UV. Comme pour le T620, les images font appel au traitement par psf.

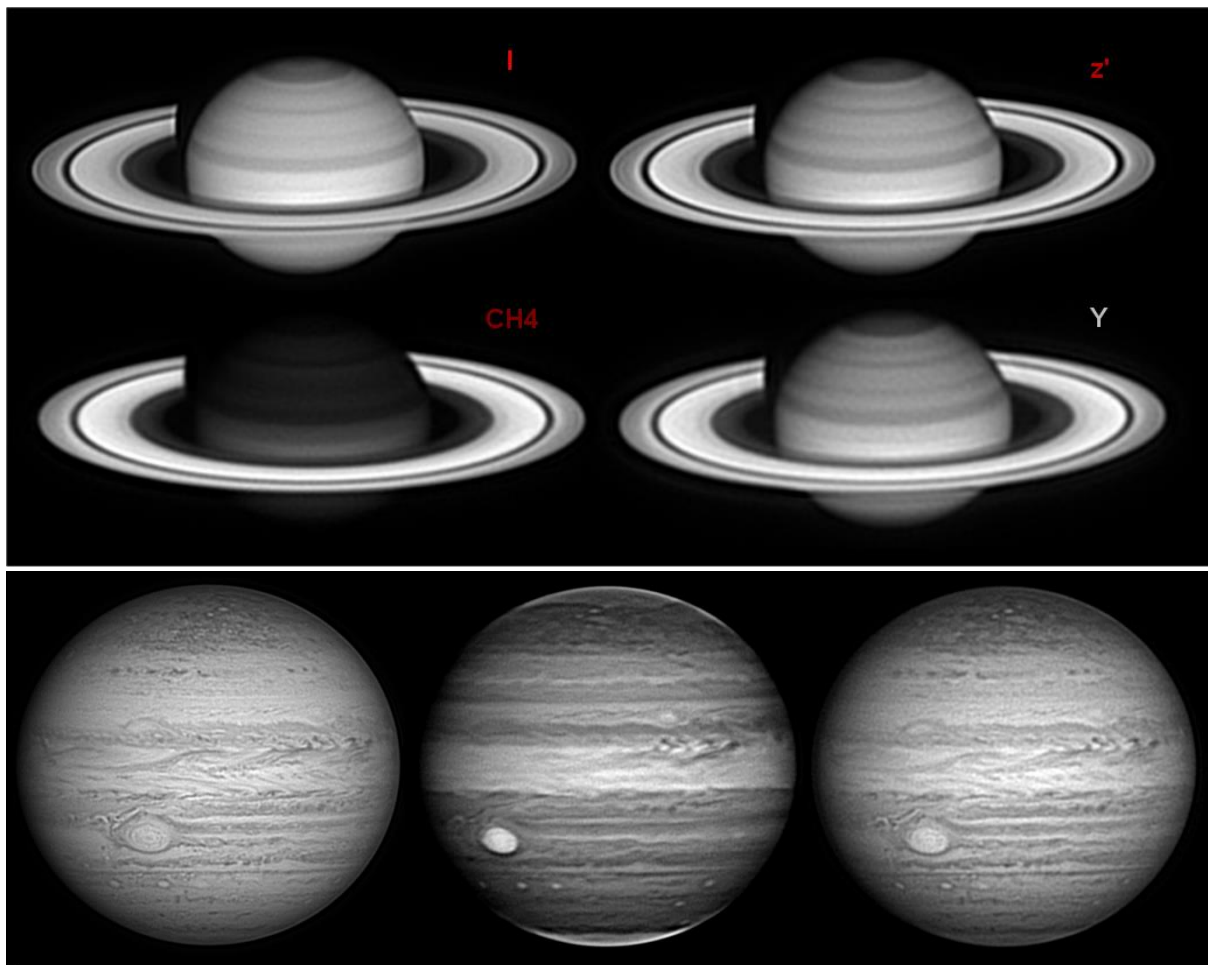
Résultats du 27 :

Jupiter IR/UV



Mission SAN

Résultats du 28 :



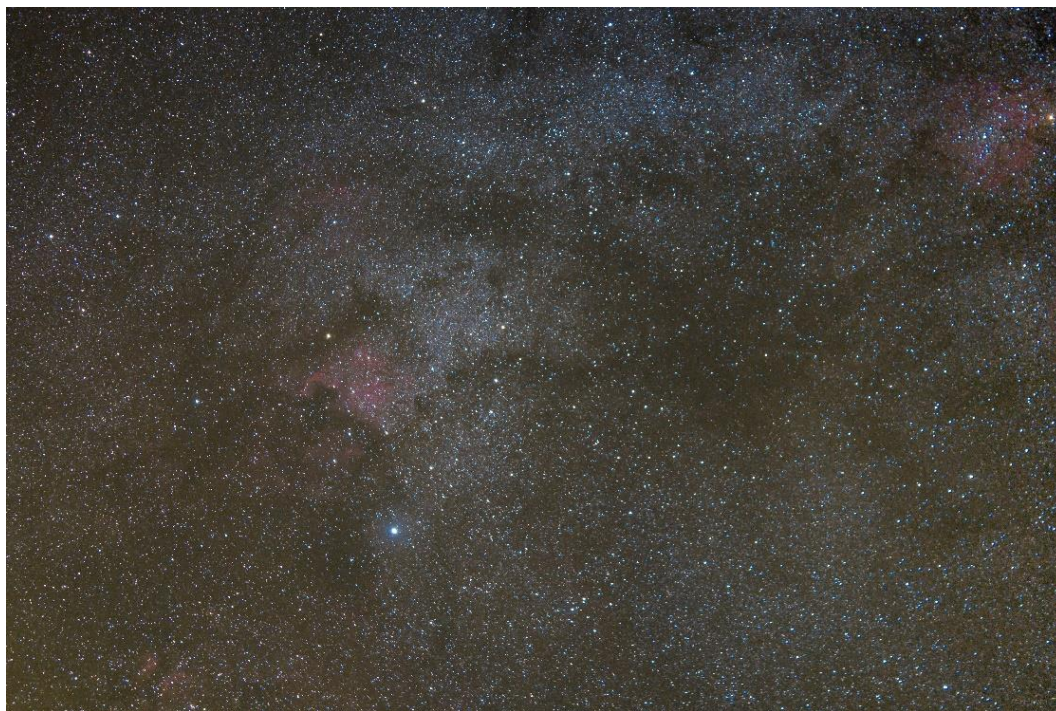
Imagerie Ciel profond et champs larges :

Observateurs : Pierre Lavisse / Éric Tinlot

Cible : **Constellation du Cygne**

Type : constellation champ large

APN : Canon 200d // Paramètres : 55mm 30x1min 6400 ISO // monture : staradventurer



Cible : **M 33 et M 31**

Type : champ large

APN : Canon 200d // Paramètres : 55mm 30x1min 3200 ISO // monture : staradventurer





Cible : **Cassiopée**

Type : constellation champ large ; mosaïque de 3 images

APN : Canon 200d // Paramètres : 55mm 30x1min 3200 ISO // monture : staradventurer





Cible : **M 81 & M 82**

Type : Galaxies

APN : Canon 200d // Paramètres : MTO1000mm 360*20s 640000 ISO // monture : staradventurer





Cible : **M 42**

Type : Nébuleuse émission & réflexion

APN : Canon 200d // Paramètres : MTO1000mm 180*20s 3200 ISO // monture : staradventurer

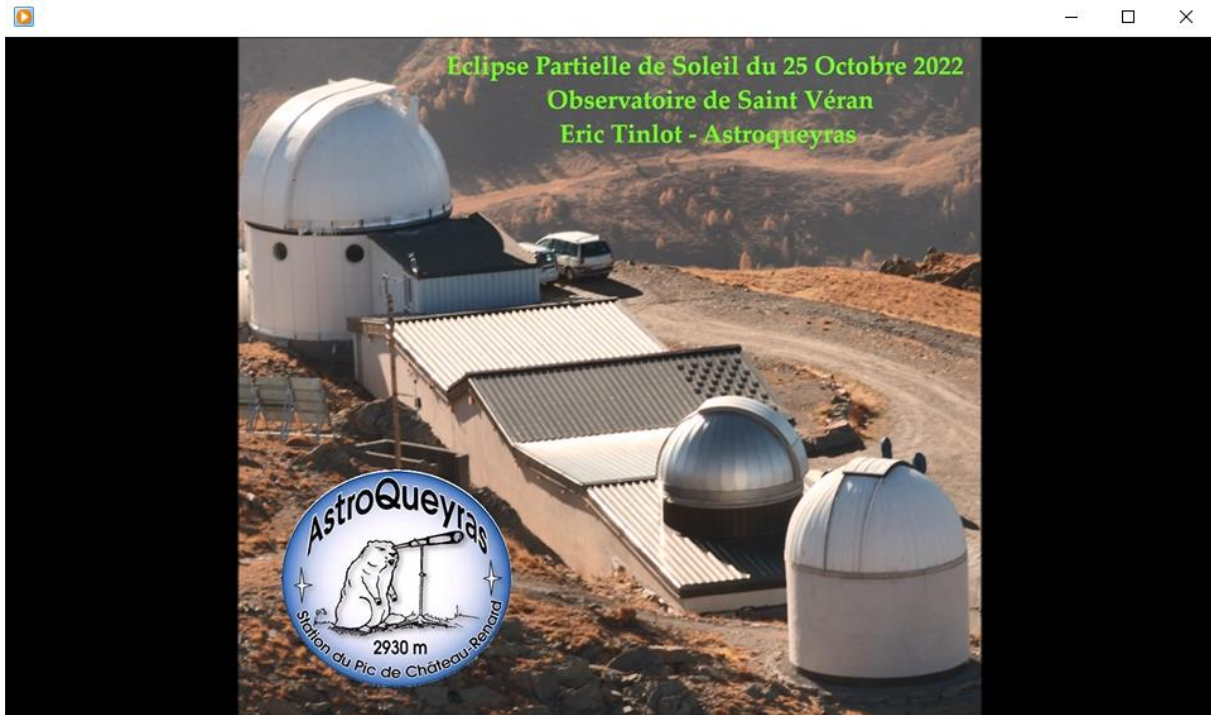


© Heyral

Vidéo de l'éclipse partielle de Soleil du 25 Octobre 2022

Cible : **Lune et Soleil**

APN : Canon EOS 5D mark II + téléobjectif de 200mm F/2.8 + doubleur de focale sur pied photo



Lien vidéo : [vidéo de l'éclipse](#)

Ambiance : Un fin croissant de lune

Cible : **Lune**

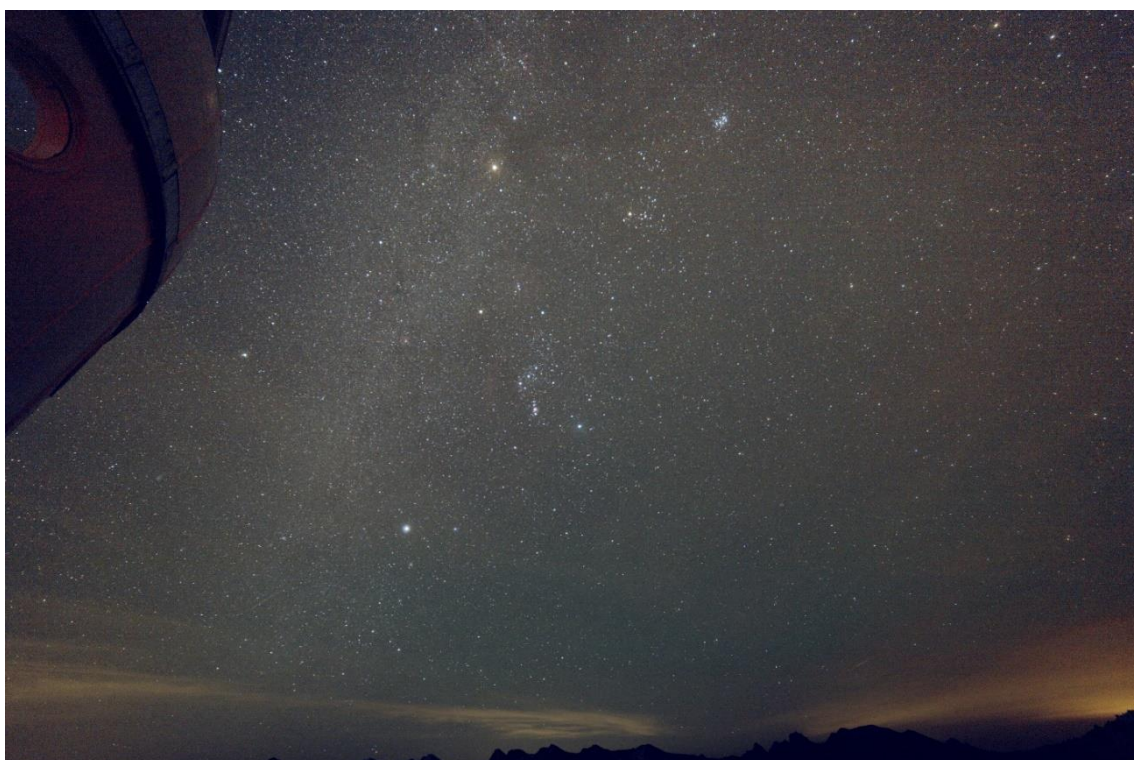
APN : Canon EOS 5D mark II + téléobjectif de 200mm F/2.8 + doubleur de focale sur pied photo



Image d'ambiance avec la coupole du T62 au premier plan

Cible : **Voie Lactée**

APN : Canon EOS 5D mark II + objectif de 14mm F/2.8 sur pied photo une pose de 15 sec





Gros plan sur la boucle de Barnard

Cible : **Boucle de Barnard**

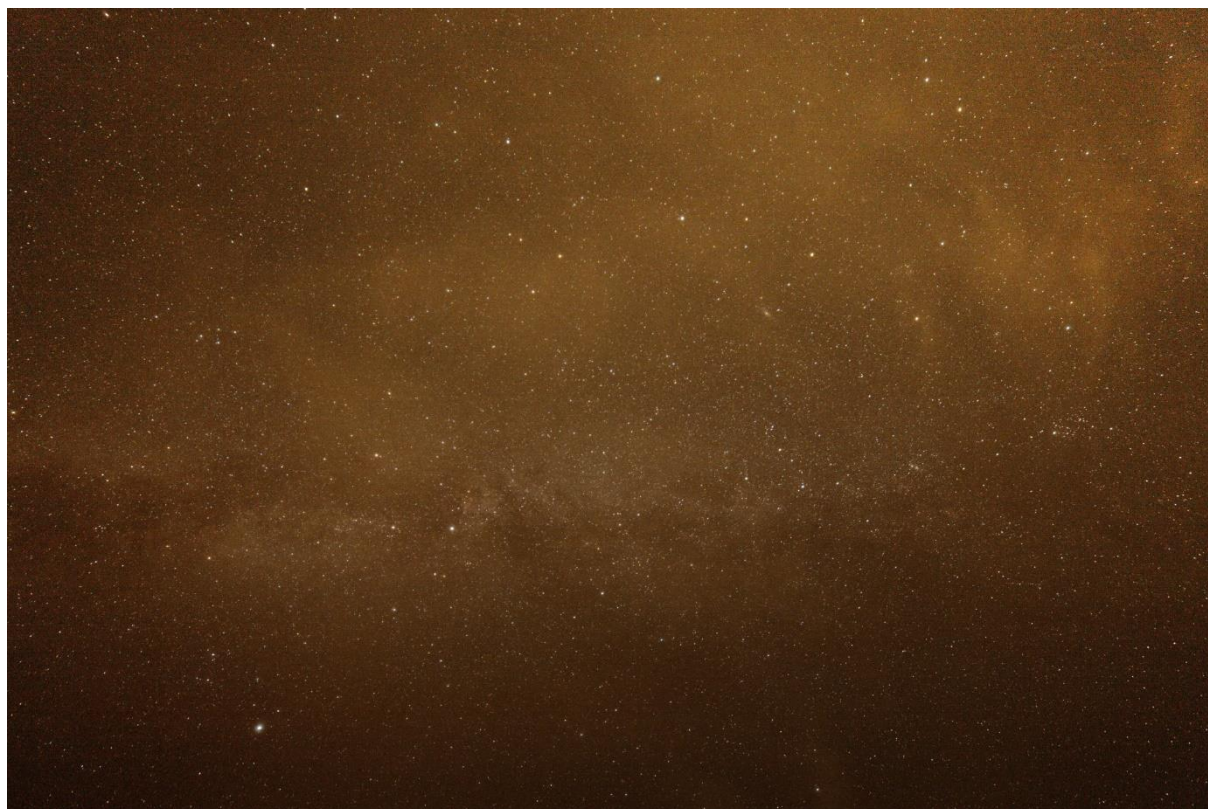
APN : Canon EOS 5D mark II + objectif de 14mm F/2.8 sur pied photo : 81 poses de 15 sec (portion d'image).





Nuages sur fond de voie lactée à 3000 m d'altitude (image et vidéo)

APN : Canon EOS 5D mark II + objectif de 14mm F/2.8 sur pied photo, poses de 15 sec



Lien vidéo : [animation voie lactée](#)



Science

Transit d'Exoplanètes

Instrument 1 : Lichtenknecker AstroQueyras

Cible :

WASP-33b
ExoClock Priority: ALERT
DRIFT APPLIED: 26.71 minutes
Min. aperture: 5.0"

Paramètres : Lichtenknecker (f=190 mm / f/d=4) ; EQ8 ; ASI 1600 MM

Remarque : la faible magnitude de la cible (mag=7,95) nécessite un champ suffisamment large pour avoir des étoiles de comparaison. L'utilisation de la Lichtenknecker sur la monture EQ8 avec l'ASI 1600 MM devrait permettre d'obtenir de bons résultats.

Résultats : **aucun à cause des mauvaises conditions météorologiques !**

Remarques & Suggestions d'améliorations

Les deux télescopes mis à notre disposition fonctionnent parfaitement. Leur mise en œuvre rapide nous a permis de profiter pleinement du peu de nuits d'observation dont nous avons bénéficié.

Sans autoguidage, l'utilisation du T62 en imagerie se limite à des poses n'excédant pas quelques secondes. L'installation d'un diviseur optique et d'une camera de guidage dédiée permettrait d'envisager des poses longues de plusieurs minutes.

La station se montre toujours aussi agréable à vivre.

Un grand merci à Sébastien pour sa gentillesse, sa disponibilité et son efficacité !

Mission SAN

En vrac :

