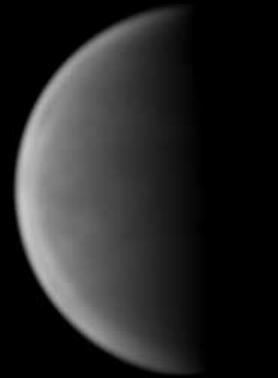
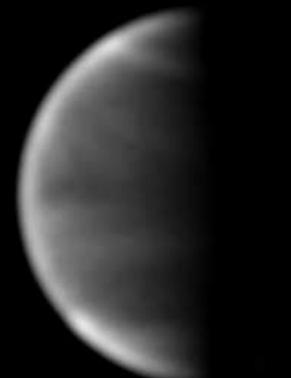


PHOTOGRAPHER L'ATMOSPHERE DE VENUS DEPUIS SON JARDIN



IR Pass 850 ZWO
5:59.0 UT



Baader U 320-380
6:27.0 UT



UV IR (G) UV

Vénus
2023/11/03 (yyyy-mm-dd)
VX12L - EQ6 Pro - Saturn M - TV Powermate x5 @5,6 - ADC ZWO
Pierre GILET - Space_stro_nome

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Sommaire :

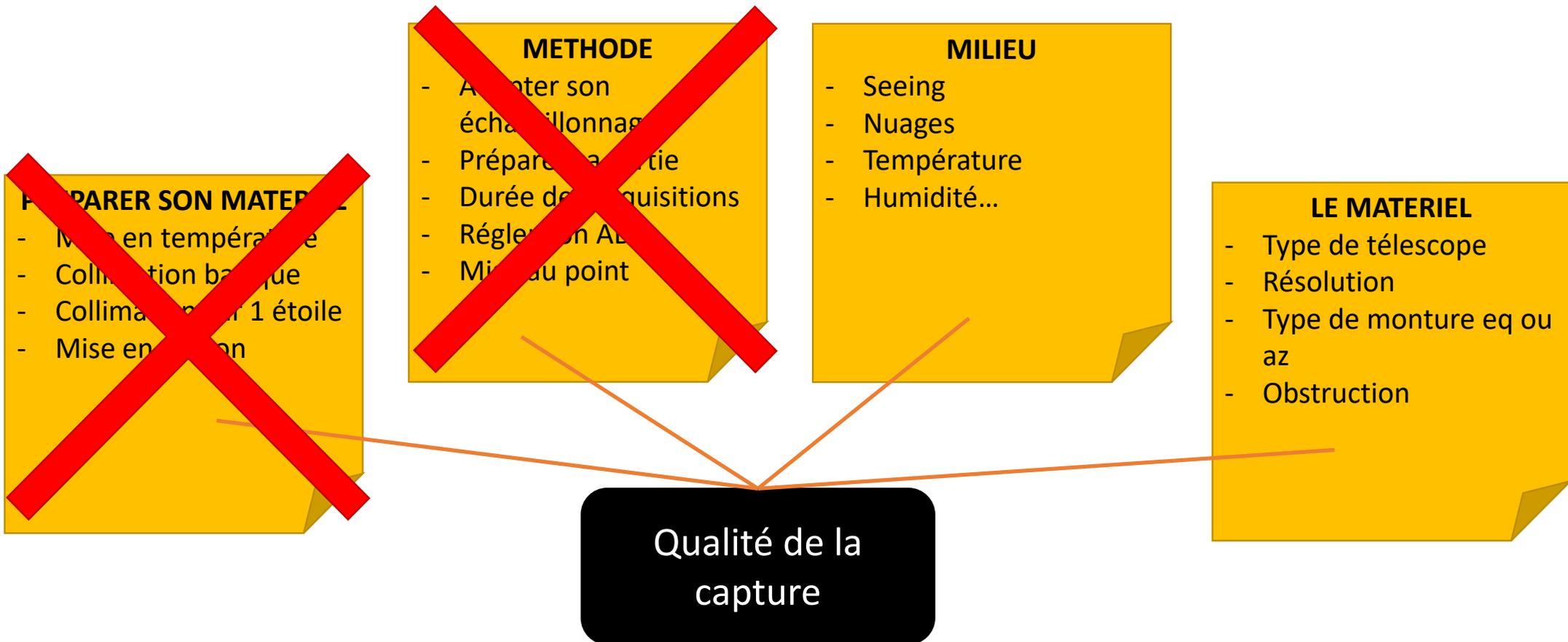
- B. A. -BA du planétaire
- Le matériel pour capturer Vénus
- Quand capturer Vénus ?
- L'atmosphère de Vénus, quelques caractéristiques
- Comment capturer Vénus ?
- Capturer des détails de l'atmosphère de Vénus (accessibles par l'amateur)
- Les acquisitions et le traitement des images

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

 B. A. -BA du planétaire

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

B. A. -BA du planétaire



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

B. A. -BA du planétaire

VX12L N300/1600
Powermate x5 - Focale : 8000mm
Filtre IR Pass 685 - Player one Saturn M, Pixels 3,75µm
Acquisition 30s + Traitement rapide Autostakkert 3 - 1AP grip
Objecif pour obtenir une tâche de Airy concentrique : déplacer l'étoile du côté le plus exposé de la tâche

Collimation sur une étoile



Tâche de Airy 1 Tâche de Airy 2 Tâche de Airy 3

Collimation Laser Ajustement 1 Ajustement 2

Action sur les vis de réglage du miroir primaire

Etoile parfaitement focalisée
au masque de bahtinov

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)



Le matériel pour
photographier Vénus

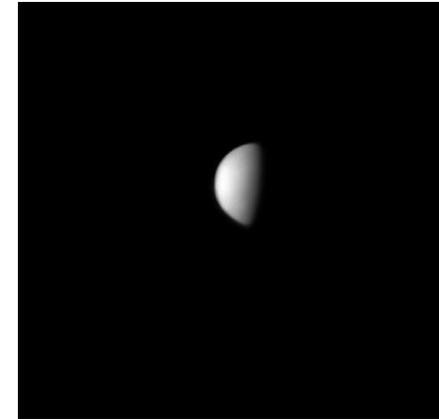
Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Le matériel pour photographier Vénus

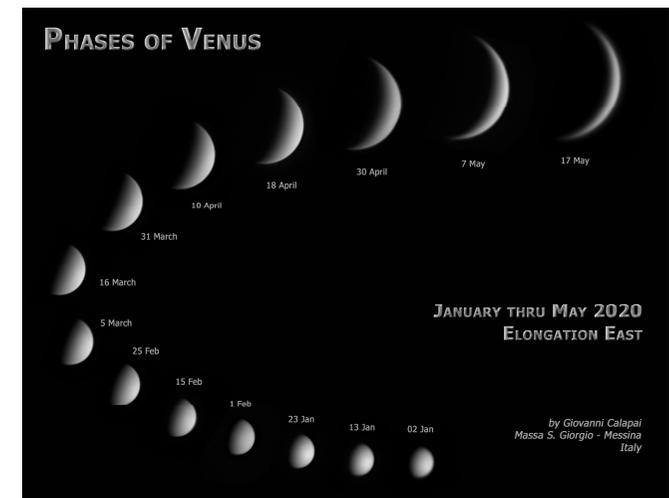
Avec n'importe quel télescope on peut voir Vénus !

Sans filtres elle apparaîtra blanche et lumineuse

On aperçoit ses phases dans un télescope de petit diamètre



Pierre Gilet



Giovanni Calapai

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Le matériel pour photographier Vénus

Télescope	Accessoires
<p>Les lames de Schmidt filtrent des UV Plus gros diamètre = plus grande résolution Préférence (personnelle) pour les montures EQ</p>	<p>Barlow, powermate, ... Caméra planétaire couleur et noir et blanc (plus sensibles, on utilise l'ensemble des pixels, pas de matrice de Bayer) ADC Filtres :<ul style="list-style-type: none">- UV/IR Cut (lumière visible)- UV => caméra monochrome- IR => caméra monochrome- W47 + IR block => caméra monochrome</p>



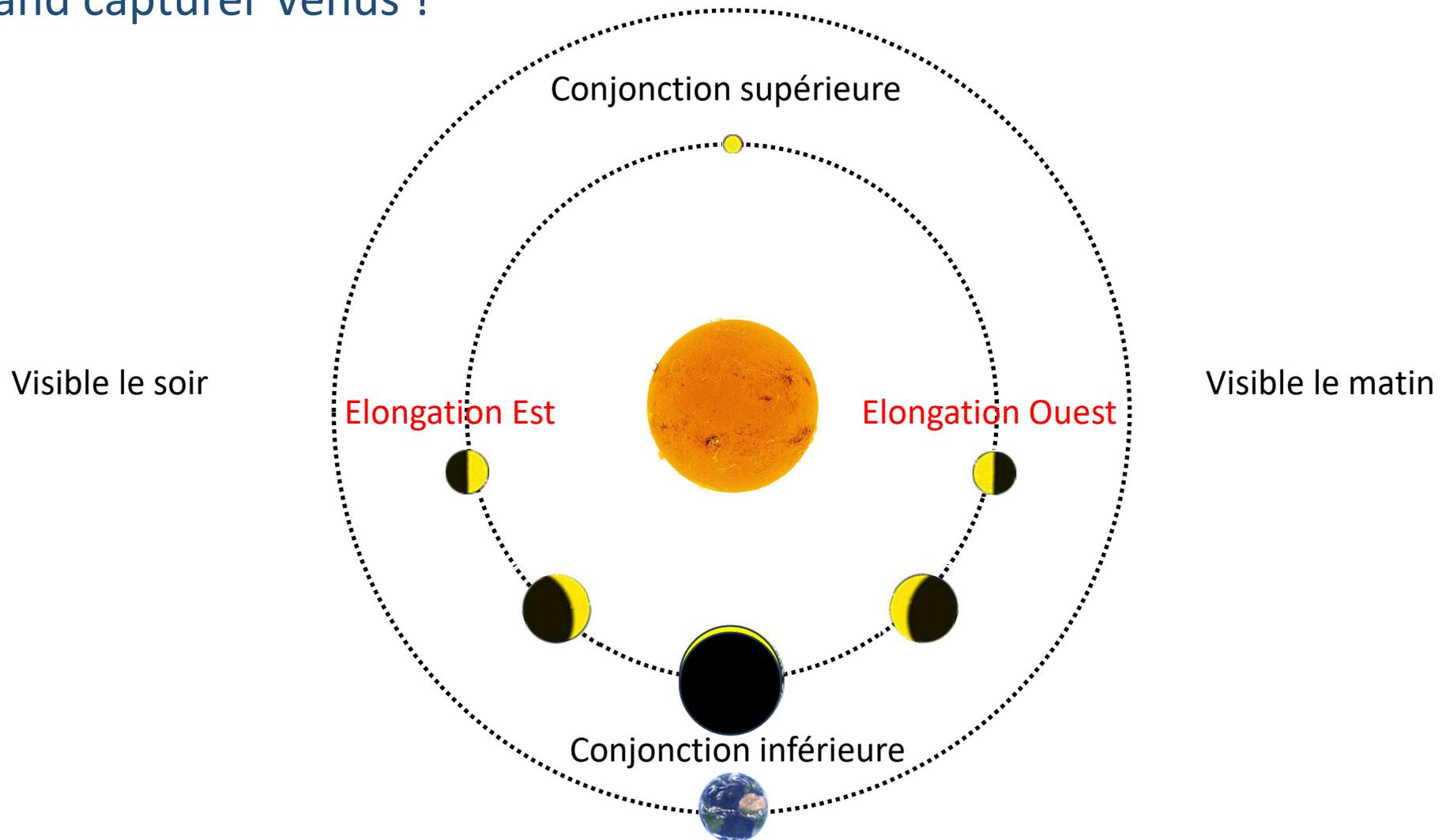
Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)



Quand capturer Vénus?

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Quand capturer Vénus ?



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Quand capturer Vénus ?

→ *La position de vénus dans le ciel est la même tous les 8 ans*

Cycle	Année	Hauteur dans le ciel
1	2024	Basse
2	2025	Assez haute
3	2026	Assez haute
4	2027	Basse
5	2028	Haute
6	2029	Assez haute
7	2030	Basse
8	2031	Haute

Plus la planète est haute, meilleures sont les conditions.

Il est possible de capturer Vénus de jour.

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)



L'atmosphère de Vénus,
quelques caractéristiques

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

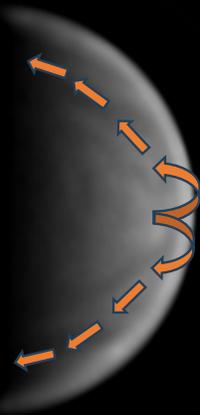
L'atmosphère de Vénus, quelques caractéristiques

- *Composée principalement de dioxyde de carbone et de diazote*
- *Accomplit une circonvolution en 4 jours terrestres (jour sidéral de Vénus = 243 jours)*
- *Épaisse de 90 km*
- *Vents de 450 km/h*
- *Mouvement de convection observables par l'amateur en UV*

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

L'atmosphère de Vénus dans l'UV, caractéristiques observables par l'amateur

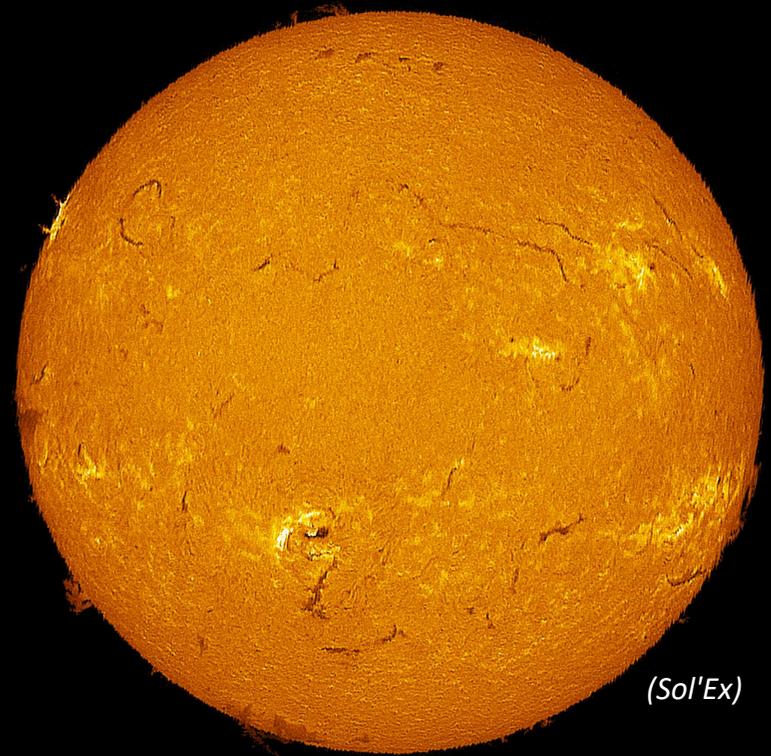
W47 + IR Block



Chaleur solaire



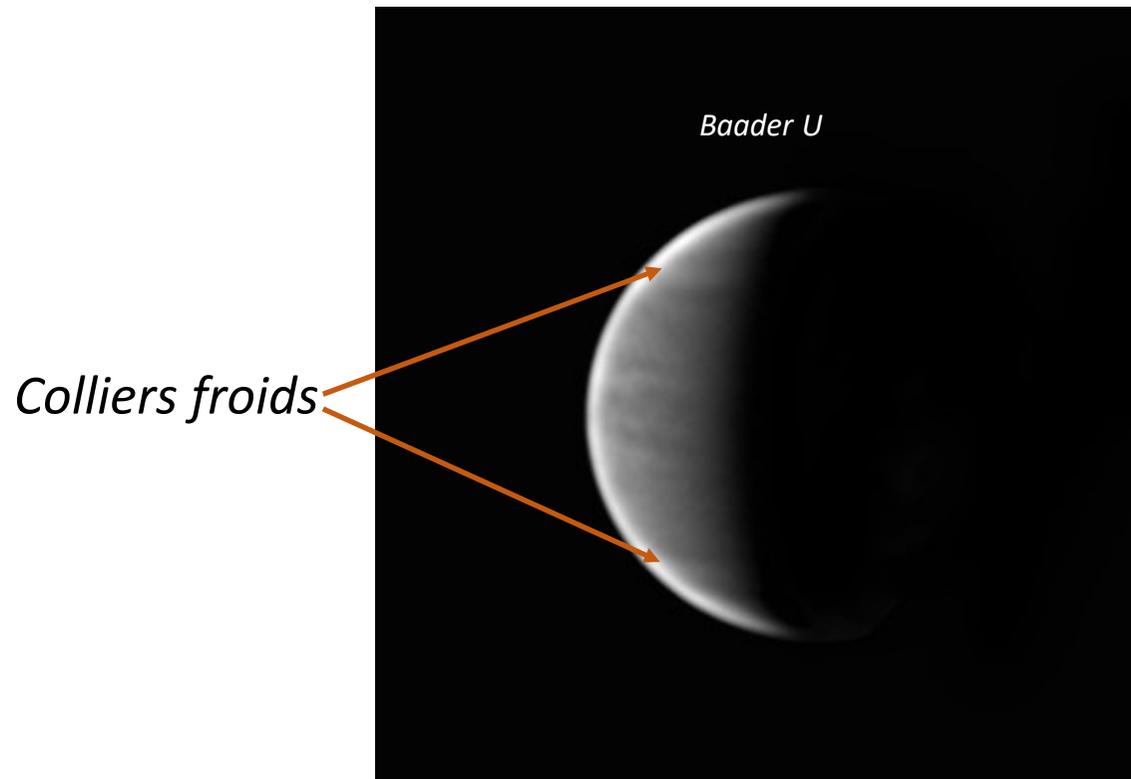
*Convection de l'atmosphère
Forme en Y caractéristique
Vortex au niveau des pôles*



(Sol'Ex)

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

L'atmosphère de Vénus dans l'UV, caractéristiques observables par l'amateur



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

L'atmosphère de Vénus dans l'UV, caractéristiques observables par l'amateur

—▶ *En IR, on observe des "nuages" qui sont plus bas dans l'atmosphère et qui présentent beaucoup moins de détails qu'en UV*



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)



Comment capturer
Vénus?

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

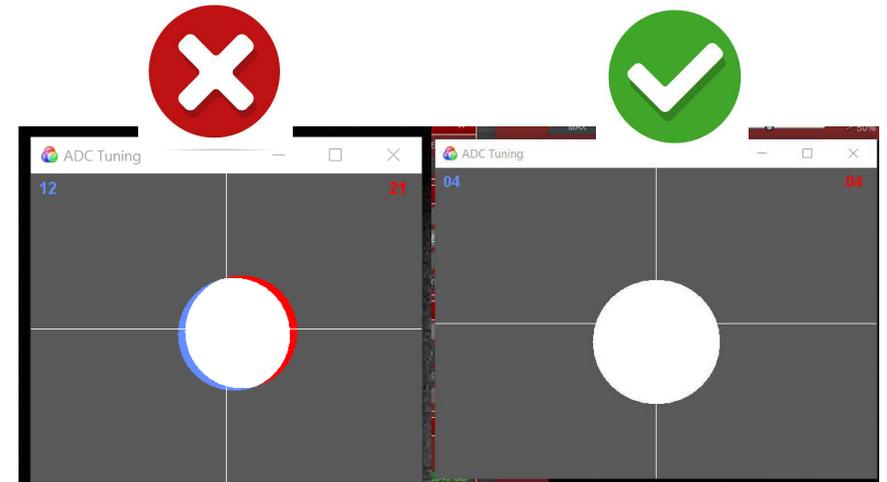
Comment capturer Vénus ?

En préparant son matériel

Avec les logiciels de capture habituels : Firecapture, Asicap, Sharpcap,...

Régler son adc

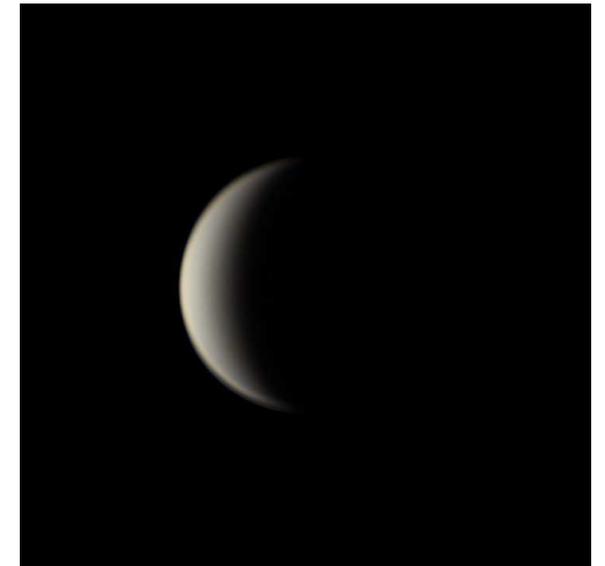
Régler le gain et l'exposition pour obtenir un histogramme à 70% (*en théorie.....*)



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer Vénus ?

Une capture de 2 minutes est suffisante pour une image à la caméra couleur



Pierre Gilet

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

• Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus?

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus ?

- *Les détails sont détectables pour l'astronome amateur dans l'UV et dans l'IR*
- *L'utilisation de filtres spécifiques est nécessaire*

Même procédé que dans le visible pour les 1 ères étapes

Capturer à la caméra mono (après réglage de l'adc)

Faire la mise au point sur le limbe de la planète

Capturer
l'atmosphère avec un
filtre W47 et un filtre
IR Block

Capturer
l'atmosphère avec un
filtre U Vénus

Capturer
l'atmosphère avec un
filtre IR Pass

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus ?

Capturer l'atmosphère avec un filtre W47 et un filtre IR Block

Points forts	Difficultés
<ul style="list-style-type: none">- Pas cher- Meilleure résolution- Temps d'exposition plus court qu'avec un filtre U-Vénus	<ul style="list-style-type: none">- Moins de contraste qu'avec un filtre U-Vénus- Obligé d'utiliser 2 filtres, le W47 fuite dans les IR- On force plus sur les ondelettes au traitement- Laisse passer plus de lumière (cas des captures de jour, fond de ciel)- Perturbations dans ces longueurs d'ondes



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus ?

Capturer l'atmosphère avec un filtre W47 et un filtre IR Block

Durée des captures :

Capture possible pendant quelques minutes, la rotation de l'atmosphère étant lente

∅	150 à 200	250 à 300	350 à 400
A 15"	Env. 40 min	Env. 25 min	Env. 20 min
A 30"	Env. 20 min	Env. 13 min	Env. 10 min

* Plus de précisions dans le livre Astronomie planétaire de C.Pellier



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus ?

Capter l'atmosphère avec un filtre U-Vénus

Points forts	Difficultés
<ul style="list-style-type: none">- Plus de contraste- Un seul filtre- Traitement moins vigoureux- Fond de ciel moins visible (capture de jour)	<ul style="list-style-type: none">- Temps d'expo plus longs qu'avec un W47- Prix (de 200 à 500€)- Perturbations dans ces longueurs d'ondes



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus ?

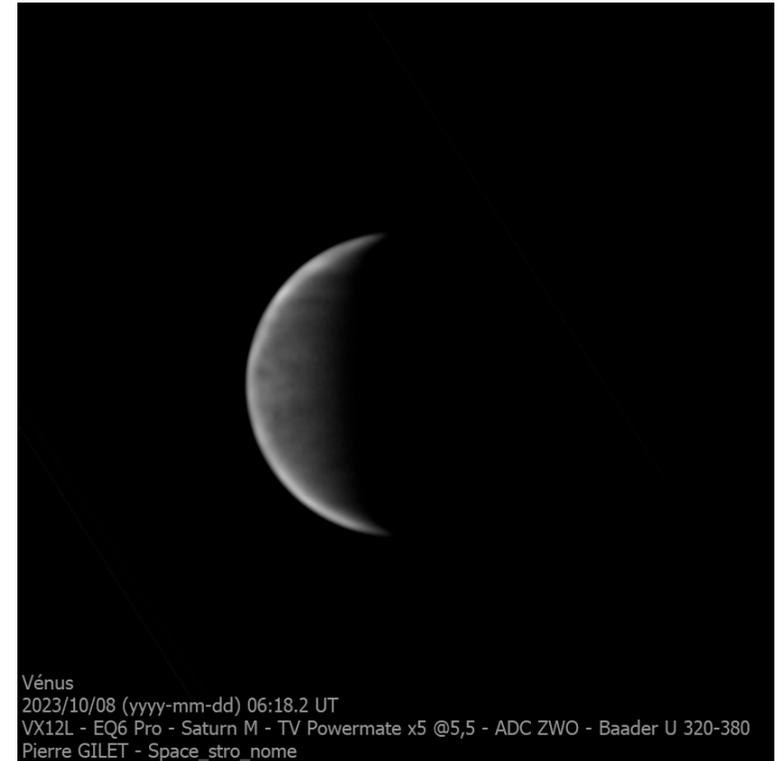
Capter l'atmosphère avec un filtre U-Vénus

Durée des captures :

Capture possible pendant quelques minutes, la rotation de l'atmosphère étant lente

∅	150 à 200	250 à 300	350 à 400
A 15"	Env. 40 min	Env. 25 min	Env. 20 min
A 30"	Env. 20 min	Env. 13 min	Env. 10 min

* Plus de précisions dans le livre Astronomie planétaire de C.Pellier



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus ?

Capturer l'atmosphère avec un filtre IR Pass (>742nm)

Points forts	Difficultés
<ul style="list-style-type: none">- Temps d'expo courts- Pas cher- Peut permettre de faire une combinaison pour faire une image en fausse couleurs- Moins de perturbations dans ces longueurs d'ondes	<ul style="list-style-type: none">- Peu de détails visibles- Traitement vigoureux



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Comment capturer les détails de l'atmosphère de Vénus ?

Capturer l'atmosphère avec un filtre IR Pass (>742nm)

Durée des captures :

Capture possible pendant quelques minutes, la rotation de l'atmosphère étant lente

+ 20 % possible par rapport aux captures en UV (rotation des nuages plus lente en IR)

Beaucoup de signal, + d'images...



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

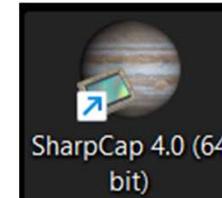
L'acquisition et le
traitement des images

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

La capture

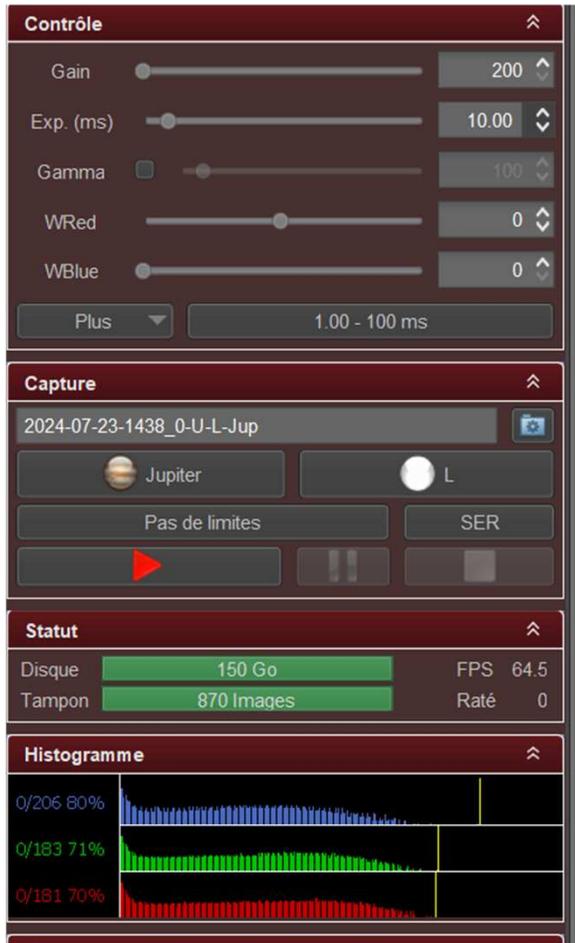
→ Utiliser les logiciels de capture habituels : FireCapture, ASICap (ZWO), Sharpcap



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

La capture



- *Faire la MAP sur le limbe, puis ajuster gain/expo à votre convenance... Ajuster une ROI*
- *En IR pas de contraintes, la planète renvoie beaucoup de lumière*
- *Avec un filtre W47 + IR block pas de contraintes, la planète renvoie beaucoup de lumière*
- *Avec un filtre U Vénus, la bande passante est étroite ex Baader U : 320-380 nm, et les caméras ne sont pas très sensibles dans ces longueurs d'ondes
Gain + élevé, temps de pose + long
Réduire le rapport F/D apporte un gain*

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

L'empilement

→ Programmes d'empilement : Autostakkert 3 ou 4



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

L'empilement

The screenshot displays the AutoStakkert! 4.0.5 software interface, which is used for processing astronomical images. The main window shows a dark image of Venus with a yellow alignment point and a zoom level of 90%. The interface is divided into several panels:

- 1) Open:** Includes options for Image Stabilization (Surface, Planet (COG), Dynamic Background) and Quality Estimator (Automatic, Noise Robust 3, Very high SNR data).
- 2) Analyse:** Includes Reference Frame options (Double Stack Reference, Automatic, Manual).
- Stack Options:** Includes Number of frames to stack (0, 0, 0, 0), Frame percentage to stack (10, 20, 30, 0), and various processing options like Normalize Stack70%, Sharpened, Blend RAW for 50%, RGB Align, and Save in Folders.
- Super Resolution:** Includes Drizzle (Off, 1.5 X, 3.0 X) and Resample (2.0 X) options.
- 3) Stack:** Includes Output Options and a Free field input.
- Display Options:** Includes AP, Histogram, and Brightness sqrt options.
- Scaling (FIT / SER):** Includes Auto and Range 8 bit(A) options.
- Export Frame(s):** Includes Current (50%) and As displayed here options.

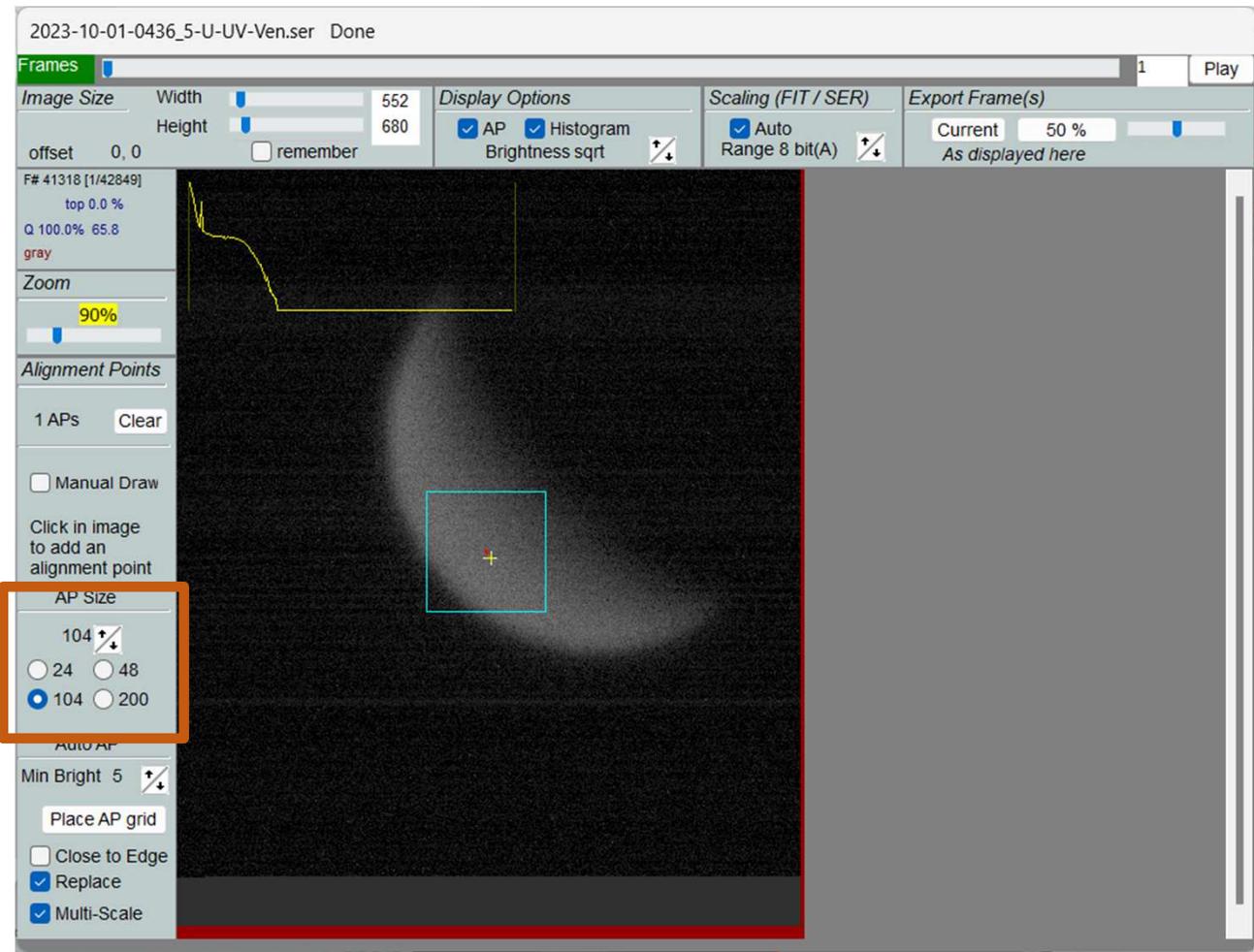
The status bar at the bottom shows the file name: #F 42849, 8 bpp, 2023-10-01-0436_5-U-UV-Ven.ser, and 1/1.

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

L'empilement

→ AP grid : si capture avec peu de détails apparents (bruit), limiter le nombre et augmenter la taille



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

Le traitement

→ Programmes de traitement : Astrosurface, Registax, ..

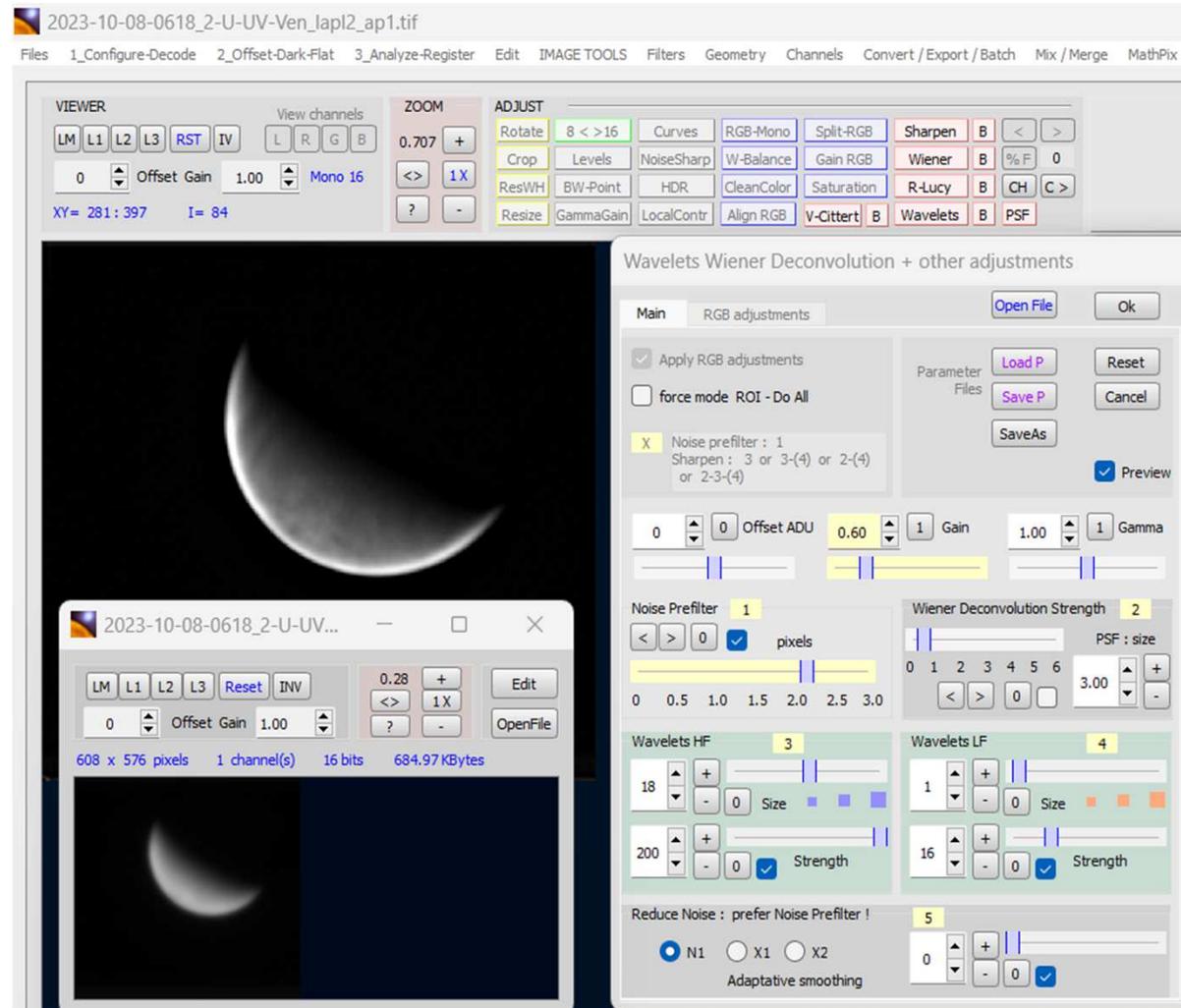


Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

Le traitement

→ Traitement vigoureux dans Astrosurface

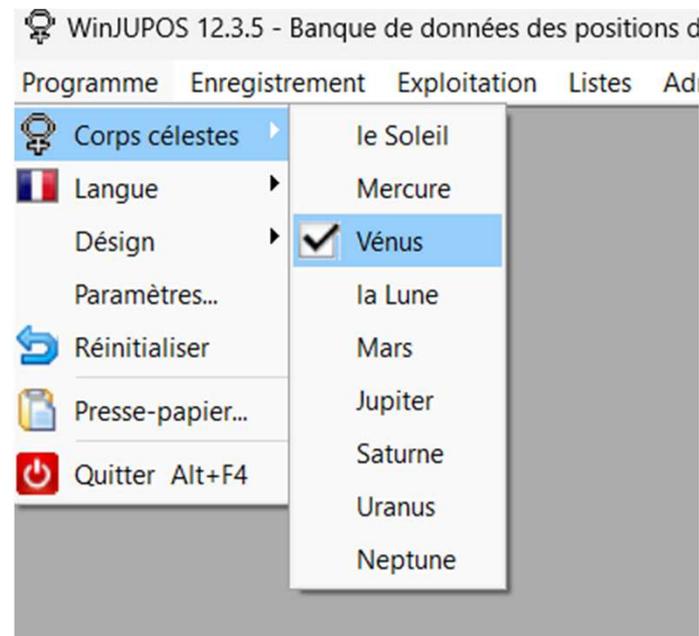


Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

Donner de la couleur à Vénus

WinJUPOS

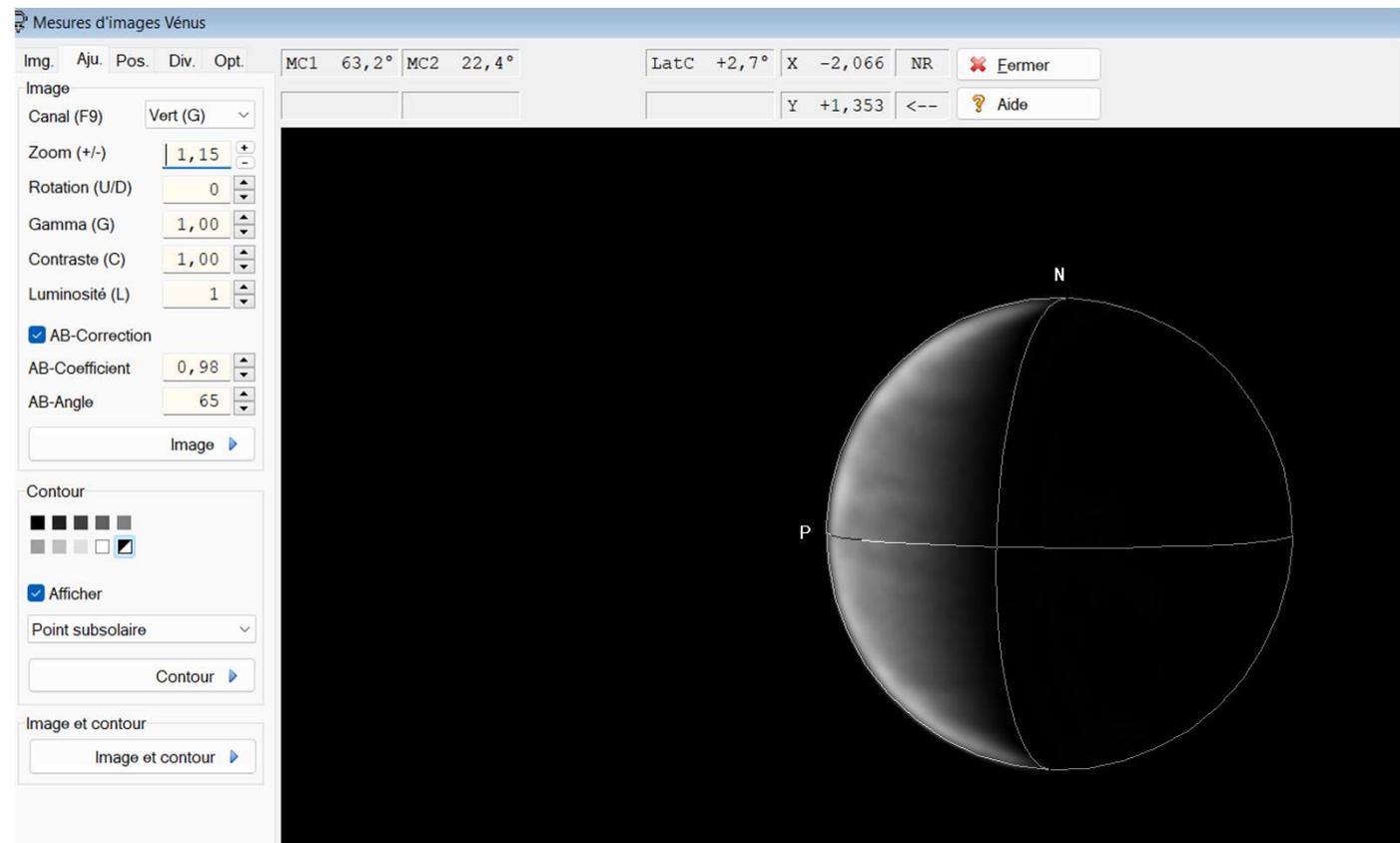
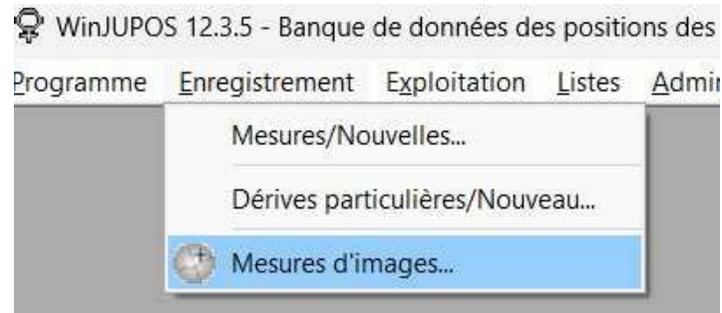


Winjupos, garantie des images bien centrées

Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

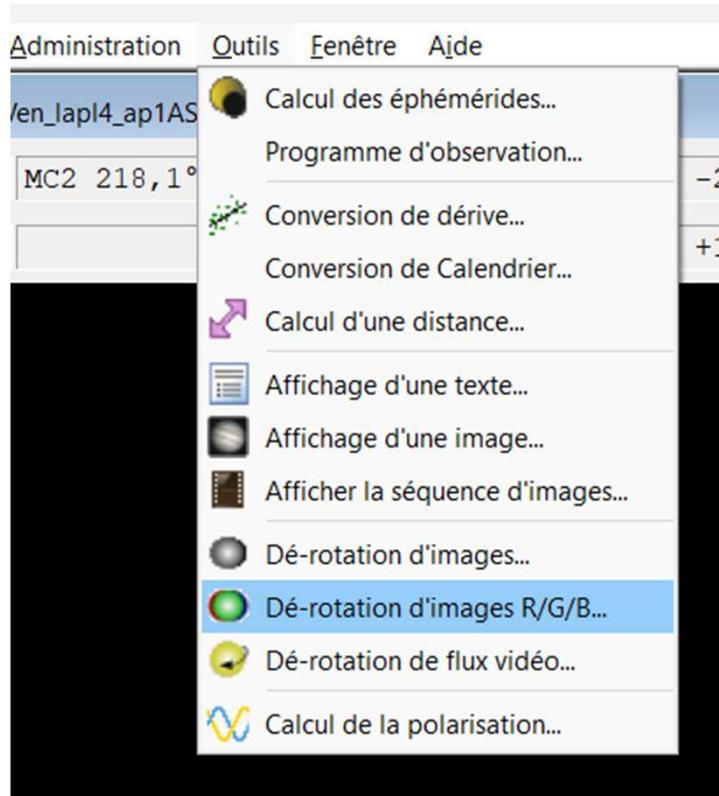
Donner de la couleur à Vénus



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

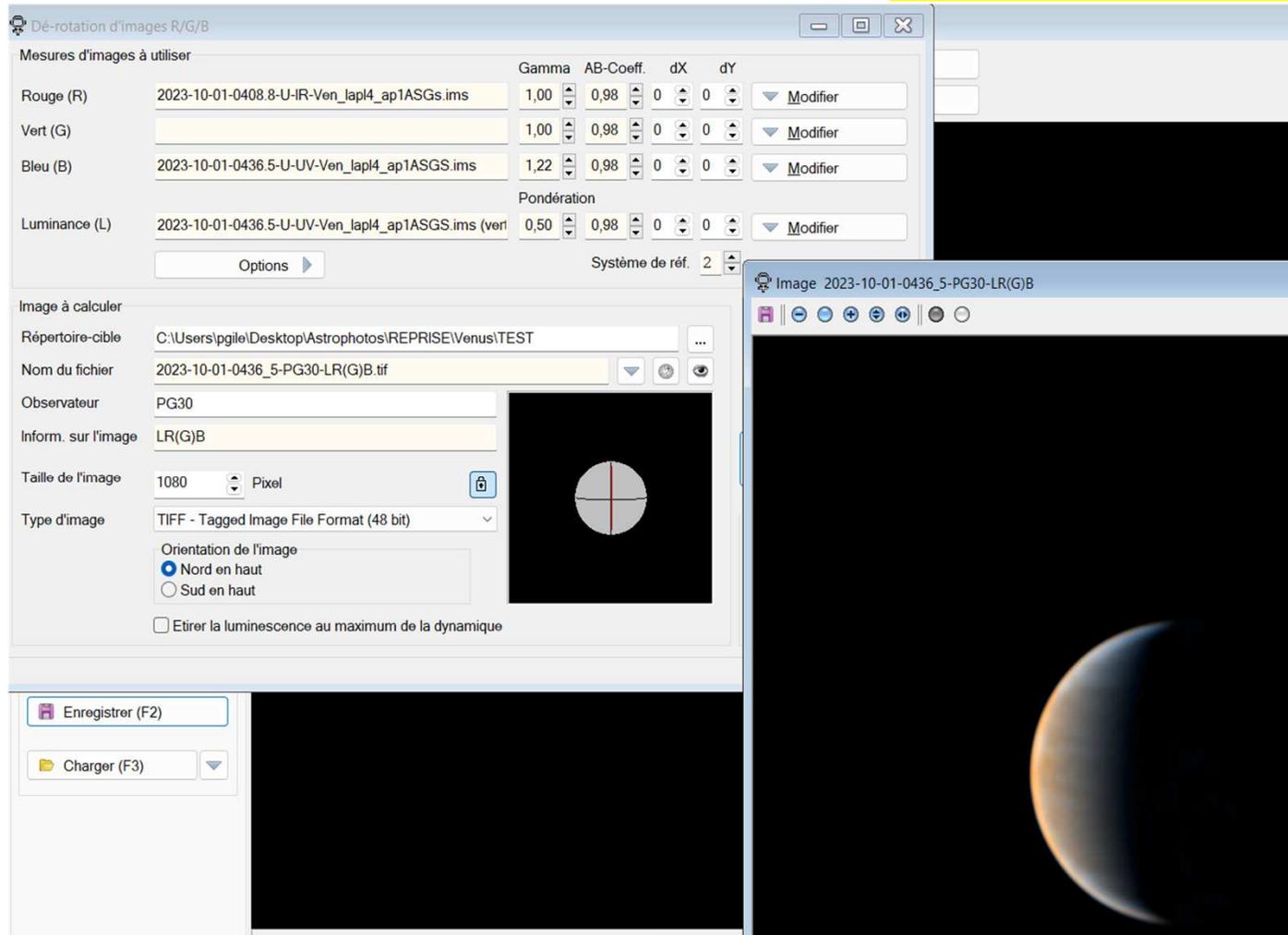
Donner de la couleur à Vénus



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

Donner de la couleur à Vénus

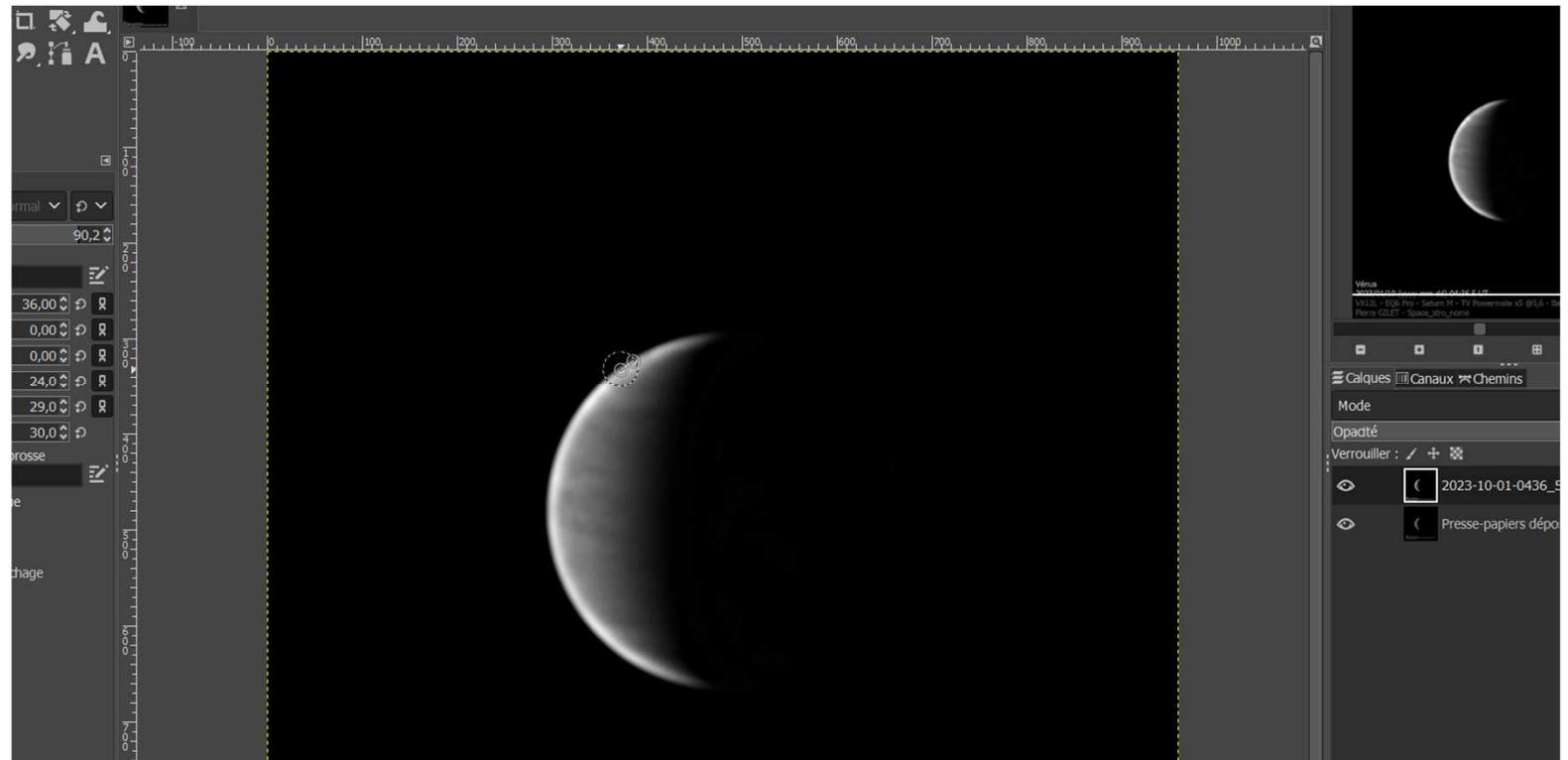


Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

Les retouches...

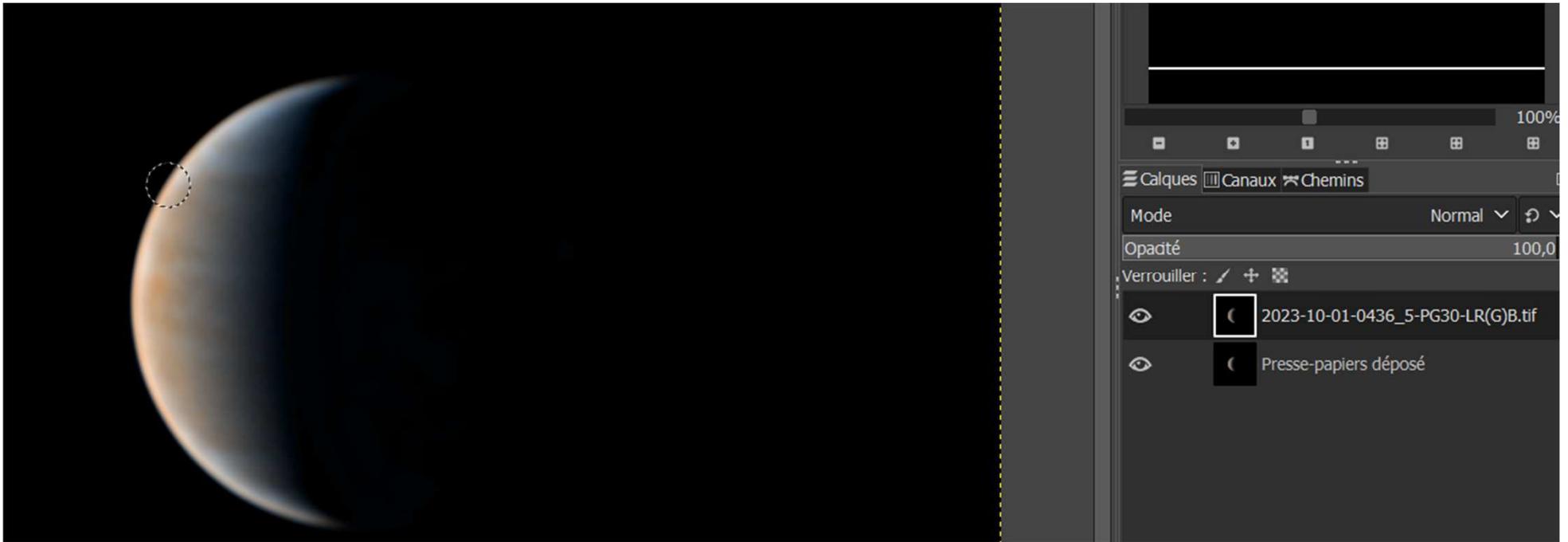
Gimp



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

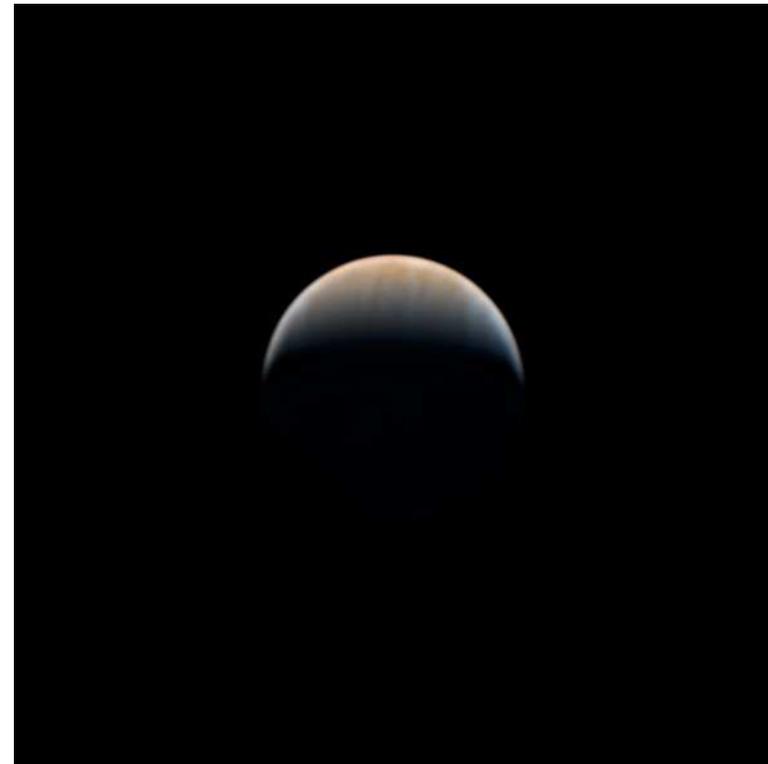
Les retouches...



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Les acquisitions et le traitement des images

Les images finales



Photographier l'atmosphère de Vénus (depuis son jardin)

Echanges / Questions

