

FICHE D'OBSERVATION SPECTROSCOPIQUE

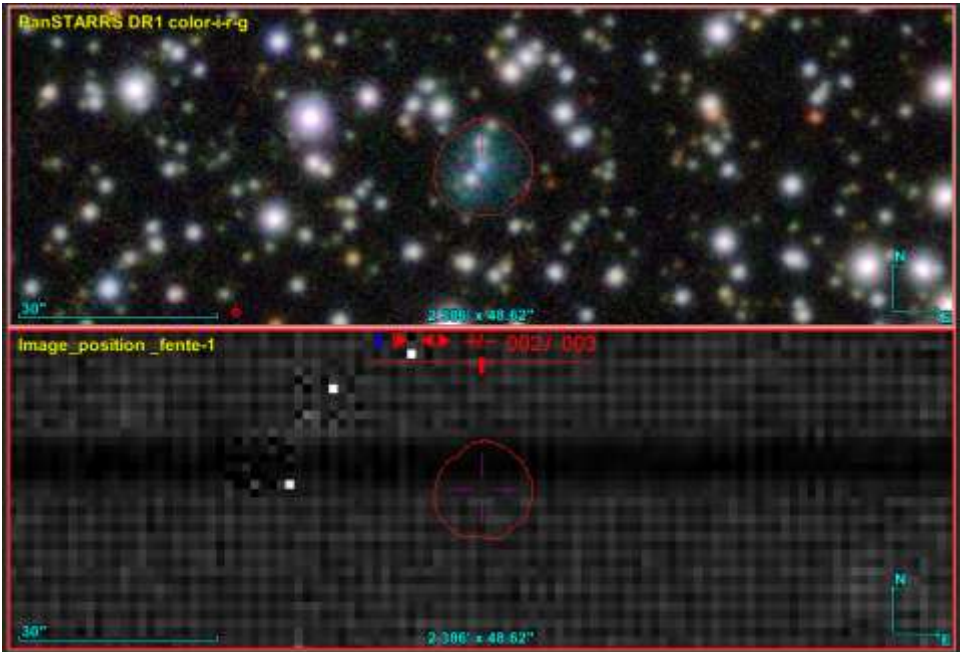
Identification objet	
Objet	Wo 2
Type d'objet	Nébuleuse planétaire
Classification	Nouvelle candidate
Coordonnées J2000	17:21:16.67 -16:08:15.12
Image origine : PanSTARRS DR1 color i-r-g	

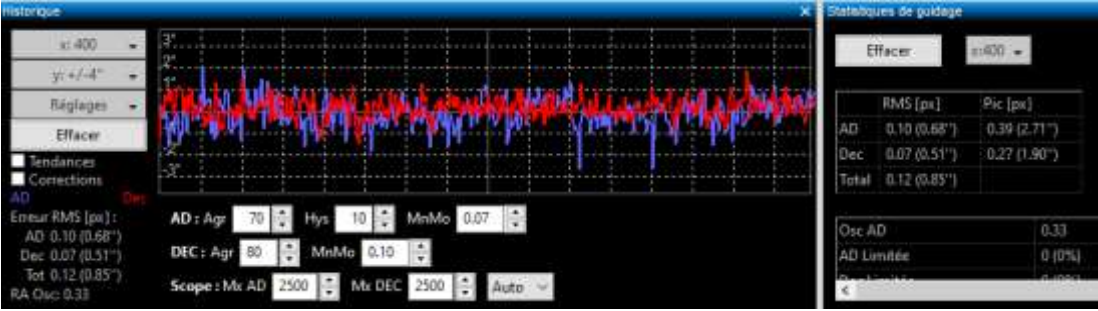
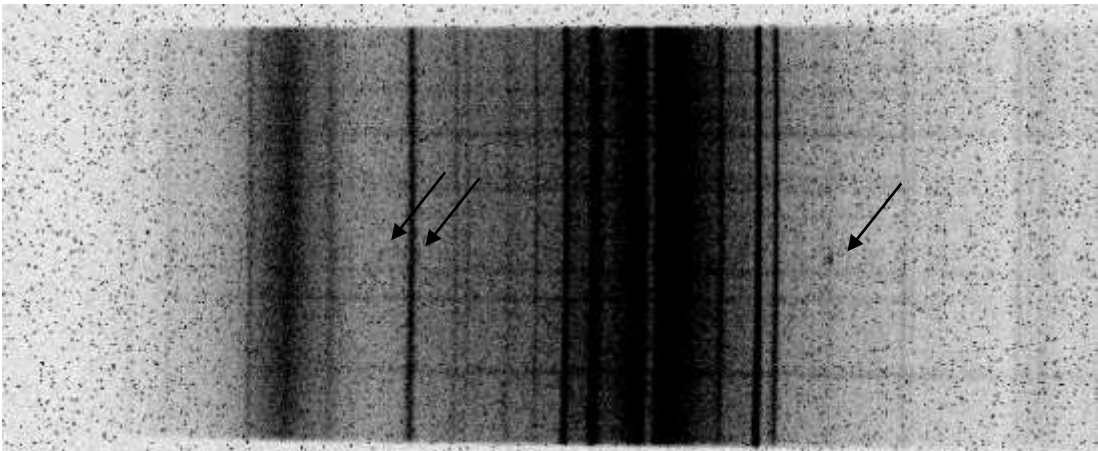
Détails observations	
Date	28/07/2025
Lieu	Saint Benoît de Carmaux
Observateur	Olivier Gayrard
Période	De 21 h 00 à 21 h 40 TU Remarque : hauteur du Soleil à 21 h 00 TU de -15° , donc en fin de crépuscule astronomique.
Météorologie	T = 16° C Vent léger Luminosité du ciel vers le zénith en début de séance : 21,24 mag/arc sec ² , (mesure SQM) Luminosité du ciel vers la cible en début de séance : 20,80 mag/arc sec ² Luminosité du ciel vers le zénith en fin de séance : 21,38 mag/arc sec ² Luminosité du ciel vers la cible en fin de séance : 20,85 mag/arc sec ²

Matériel

Monture	NEQ6
Optique	Newton Astrographe 8'' f/3,9
Spectrographe	Alpy 600 avec fente de 23 μm
CCD principale	ATIK 414 EX refroidie à 0°C
CCD de guidage	ATIK 320E refroidie
Logiciel acquisition	Prism V11.4.22
Logiciel traitement	Demetra 7.3.3

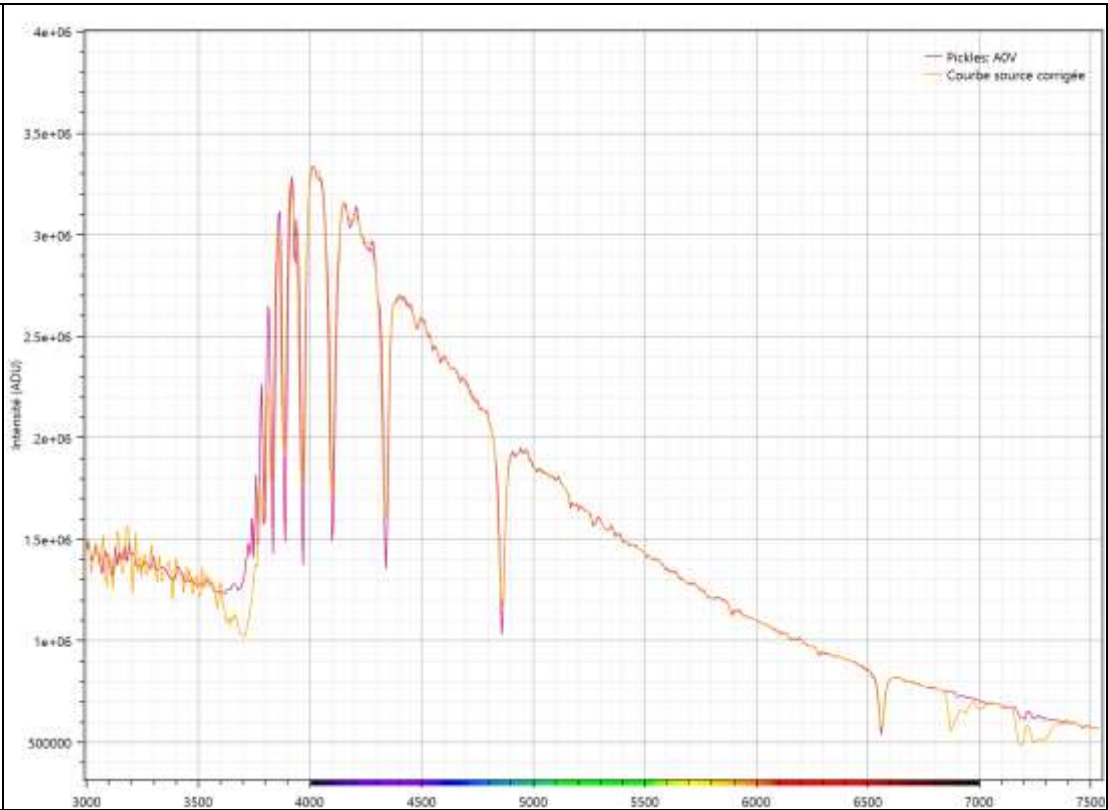
Détails prises de vue

Remarque générale	Prises de vue « guidage » ont été réalisées en binning 1x1. Prises de vue « spectre » ont été réalisées en binning 2x2.
Pointage cible Comparaison d'images : Haut : PanSTARRS Bas : caméra guide 3 minutes de pause.	
Pointage cible Comparaison d'images : L'image de Wo 2 a été détournée selon le diamètre donné (dimension de 0.25 arc min soit 15''). La fente a été placée pour tenir l'étoile (probablement génitrice de la nébulosité) en bord de la fente, ainsi que l'étoile qui apparaît un peu plus au sud en dehors. Remarque : le calcul donne une largeur apparente de 6,86'' pour la fente compatible avec la mesure faite dans l'image avec l'outil d'Aladin.	

Autoguidage Mini guide scope camera star shoot autoguider. PHD2 Guiding 2.6.13 L'échelle sur l'axe des ordonnées est voisine de la largeur de la fente. La position de la cible dans le fente varie d'environ +/- 1".	Poses de 2,0 sec. 	
Images brutes	2 poses de 20 minutes	
Spectre 2D brut 20 minutes de pose De droite à gauche, aux valeurs attendues des pixels 544, 318/311 et 297, Hα bien visible, [OIII] juste discernable et Hβ.		
Etoile de référence	HD163336	9 poses de 60 s acquises avant les spectres du Néon-Argon
	Type : A0V	Sep : 8,4° ; VMag = 5,93 ; $\Delta H = -1,6^\circ$; B – V : 0,047 ; E(B-V) = 0,06
Dark	Réalisés le 22/07/2025 : 21 poses de 20 minutes	
Offset	Réalisés le 22/07/2025 : 99 poses de 0.0000 s	
Flat	29 poses de 2 s en fin d'observation après spectres de l'étoile de référence.	
Néon-Argon	5 poses de 13 s après les spectres de l'étoile de référence.	

Résultat après Traitement

**Pseudo réponse
instrumentale étoile
de référence**
HD163336 type A0V

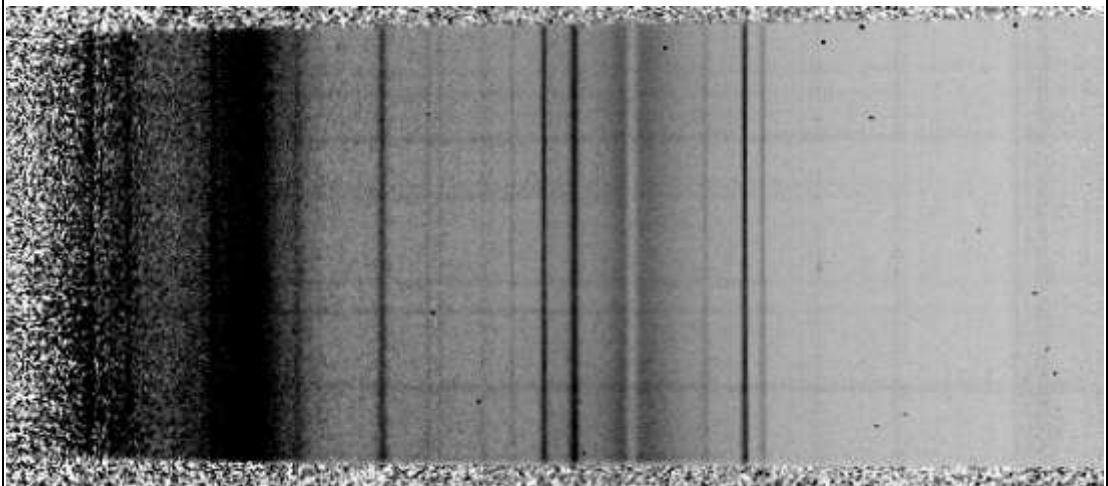


Spectre 2D traité

40 min de pose seulement.
En effet à ma latitude, la
cible est passée à sa hauteur
maximale au méridien à 30°
à 23 h heure légale.

Lors des deux poses la
hauteur de la cible va de 30°
à 28,5°, ce qui est déjà bien
peu.

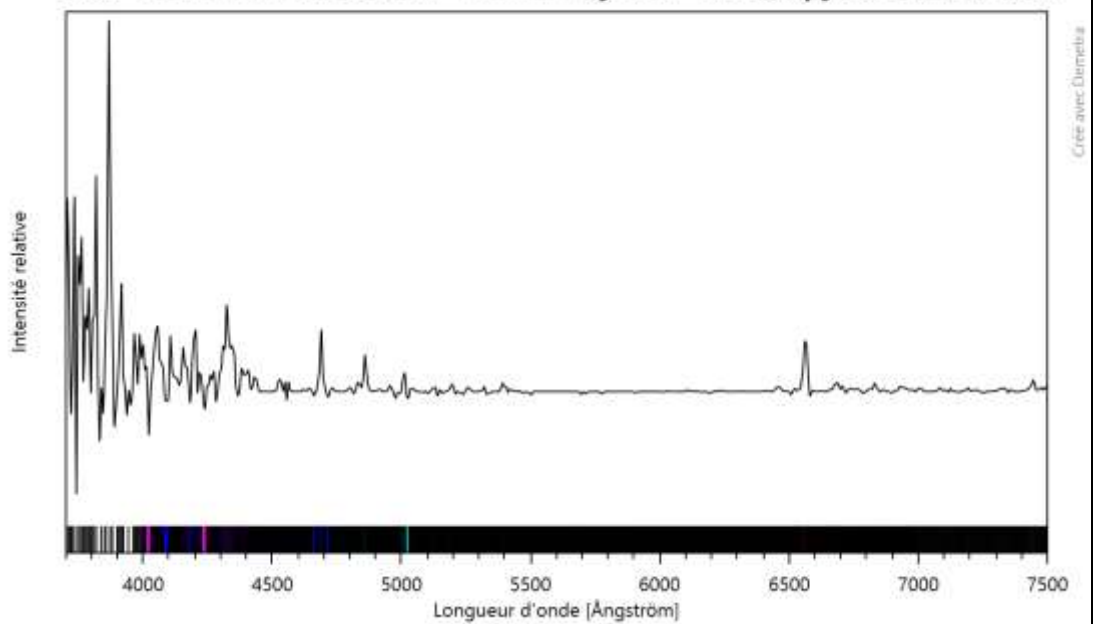
Pas d'image avant 23 h heure
légale car le Soleil était à -
12° à 22 h 40.



Graphe

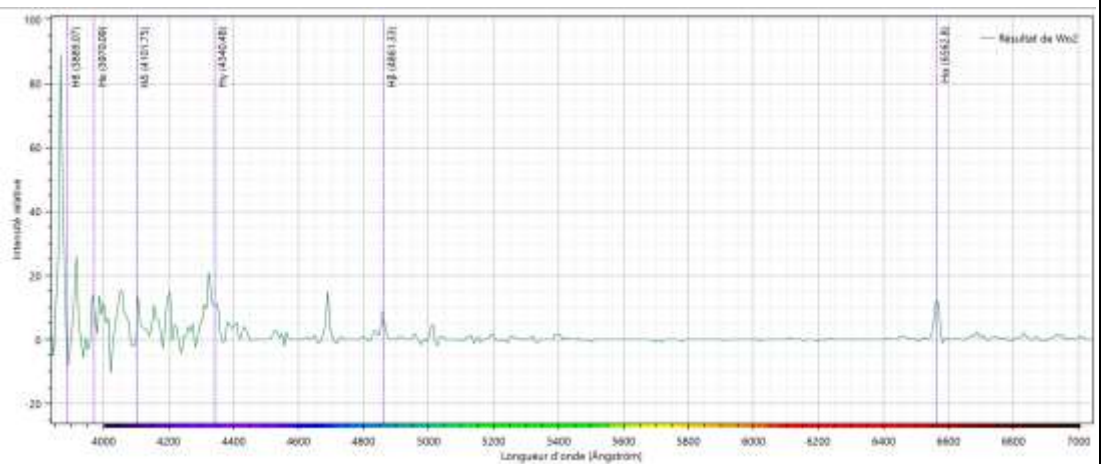
Graphe avec correction de flats

Wo2 - 2025-07-28T21:17:11 - Olivier Gayrard - T200_Alpy 600_Atik 414EX



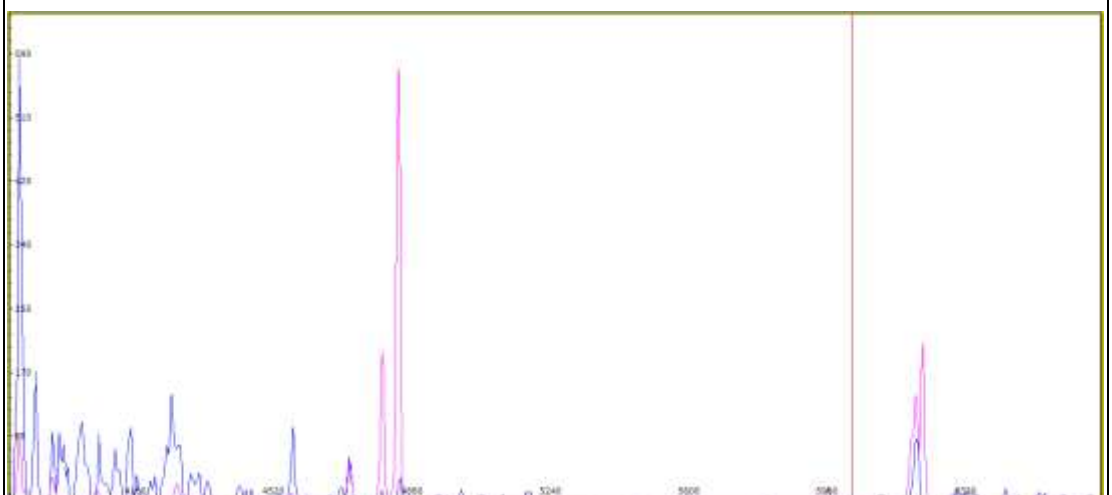
Graphe

Graphe avec raies de Balmer



Graphe

Comparaison avec la même instrumentation de Wo 2 (courbe bleue) et M 57 (courbe rose) après avoir mis les intensités relatives des raies H β au même niveau.



Commentaires et hypothèses		Observée (Å)	Référence (Å)
	H α	6563,2	6562,8
	Hβ	4861,5	4861,3
	[NeIII]	3867,6	3868,7
	Valeurs mesurées avec l’outil « mesure » de Visual Spec. Pas de décalage du spectre. Les profils dans leur forme et intensité relative des raies H α et Hβ sont comparables dans les deux spectres. Absence de [NII] et [OIII] bien faible dans Wo 2. S’agit il d’une nébuleuse planétaire à forte densité, avec collision fréquente qui empêche les raies typiques de l’[OIII] ? Par contre présence dans Wo 2 de raies de [NeIII] bien plus fortes à 3868,76 Å et 3967,47 Å. De même pour la raie de l’hélium HeII à 4685,68 Å. Wo 2 est peut-être une nébuleuse planétaire de haute excitation, jeune et compact.		
Résultat	Quoi qu’il en soit cette conclusion est trop tributaire de la qualité du spectre qui doit être augmentée par une pause plus longue. Ce travail est impossible à la latitude de mon site d’observation car l’élévation de 30 ° au-dessus de l’horizon de Wo 2 ne permet pas une observation supérieure à environ une heure. En conclusion si Wo 2 est bien une nébuleuse planétaire atypique, il serait utile qu’un observateur mieux placé puisse produire un nouveau spectre.		
Log Demetra			

```

DateTime;Type;Step;Message
07/31/2025 09:47:52;Information;global;Démarrage du process Alpy600 : 31/07/2025 09:47:52...
07/31/2025 09:47:52;Information;global;Cible : Wo2
07/31/2025 09:47:52;Information;global;Instrument : T200_Alpy 600_Atik 414EX
07/31/2025 09:47:52;Information;global;Site : Saint Benoit de Carmaux, latitude: 44.0544444, longitude: 2.129444, Altitude: 288
07/31/2025 09:47:52;Information;global;Observateur : Olivier Gayrard
07/31/2025 09:47:59;Information;master;Image maitre "Offset" calculée à partir de 99 image(s) source(s) "Wo2_Offset_M.fit"
07/31/2025 09:47:59;Information;master;Image maitre "Dark" calculée à partir de 21 image(s) source(s) "Wo2_Dark_M.fit"
07/31/2025 09:47:59;Information;master;Détection des pixels chauds: nb sigma=7 seuil=7584.9 nb pixel=394.
07/31/2025 09:48:00;Information;master;Image maitre "Flat" calculée à partir de 29 image(s) source(s) "Wo2_Flat_M.fit"
07/31/2025 09:48:00;Information;preprocess;Pré-process des images "Object" calculé: "Wo2_Object_X_P.fit" ('X' = numéro d'image).
07/31/2025 09:48:00;Information;preprocess;Pré-process des images "Calibration" calculé: "Wo2_Calibration_X_P.fit" ('X' = numéro d'image).
07/31/2025 09:48:00;Information;geometry;Corrections géométriques effectuées pour les images "Object".
07/31/2025 09:48:00;Information;geometry;Corrections géométriques effectuées pour les images "Calibration".
07/31/2025 09:48:00;Information;extraction;Extraction des spectres effectué.
07/31/2025 09:48:00;Information;stack;Spectres "Object" empilés.
07/31/2025 09:48:00;Information;stack;Spectres "Calibration" empilés.

```

07/31/2025 09:48:00;Information;calibX;Paramètres utilisés pour la calibration automatique: AutoDetection: Method: RelativeThresholdEmitivity: EmissionSmooth width: 1SectionSize: 80 Background rate:0.5 Threshold sigma coef: 7 Min nb pixel in line: 3 Nb lines kept: 80 Nb combination checked: 120, ResidualTolerance: 1, min. identified lines count:7, dispersion polynomial degree: 3, filter poor lines: True range[99%] Ref. lines: Name:"ALPY_ABSOLUTE_THRESHOLD" | Count:12 | Instrument: | Lines: 4158.59 4200.67 4426 4545.05 4657.9 4764.87 5852.48 6099.16 6677.28 6965.43 7067.22 7147.04

07/31/2025 09:48:01;Information;calibX;Coefficients courbe d'ajustement: a0 = 2788.47, a1 = 6.7988, a2 = 0.001, a3 = -1.327e-6, RMS=0.234

07/31/2025 09:48:01;Information;calibX;Calibration de l'image en longueur d'onde OK.

07/31/2025 09:48:01;Information;Scale;Mise à l'échelle appliquée: coefficient:39.14 paramètres:Active[1] Low[6650] High[6700]

07/31/2025 09:48:01;Information;Crop;Etape de process Crop : succès.

07/31/2025 09:48:01;Information;global;Process terminé. Durée totale = 0.58s.

07/31/2025 09:48:01;Information;echelleFinal;Chart created: Wo2_20250728T211711.png.