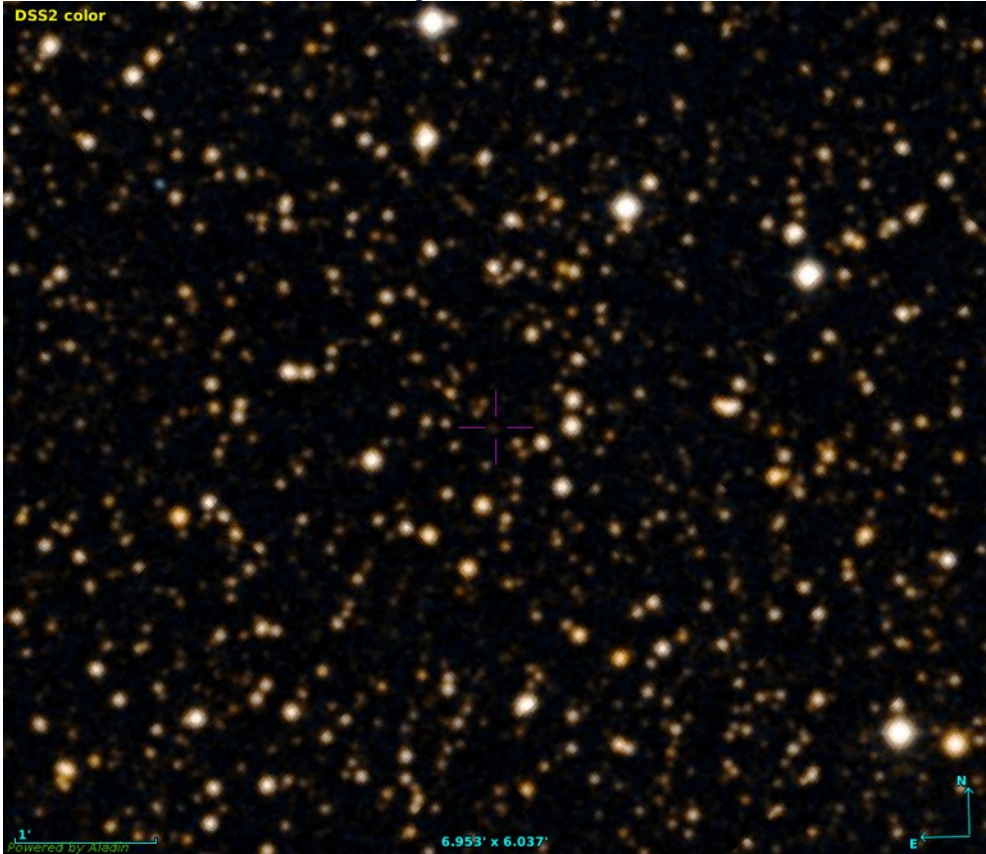


FICHE D'OBSERVATION SPECTROSCOPIQUE

Identification objet

Objet	Pre 6
Type d'objet	Candidate nébuleuse planétaire
Classification	Nouvelle candidate
Coordonnées J2000	19h20m30.000s +16°23'34.00"
Images	<p style="text-align: center;">Image DSS2 (Aladin) :</p> 

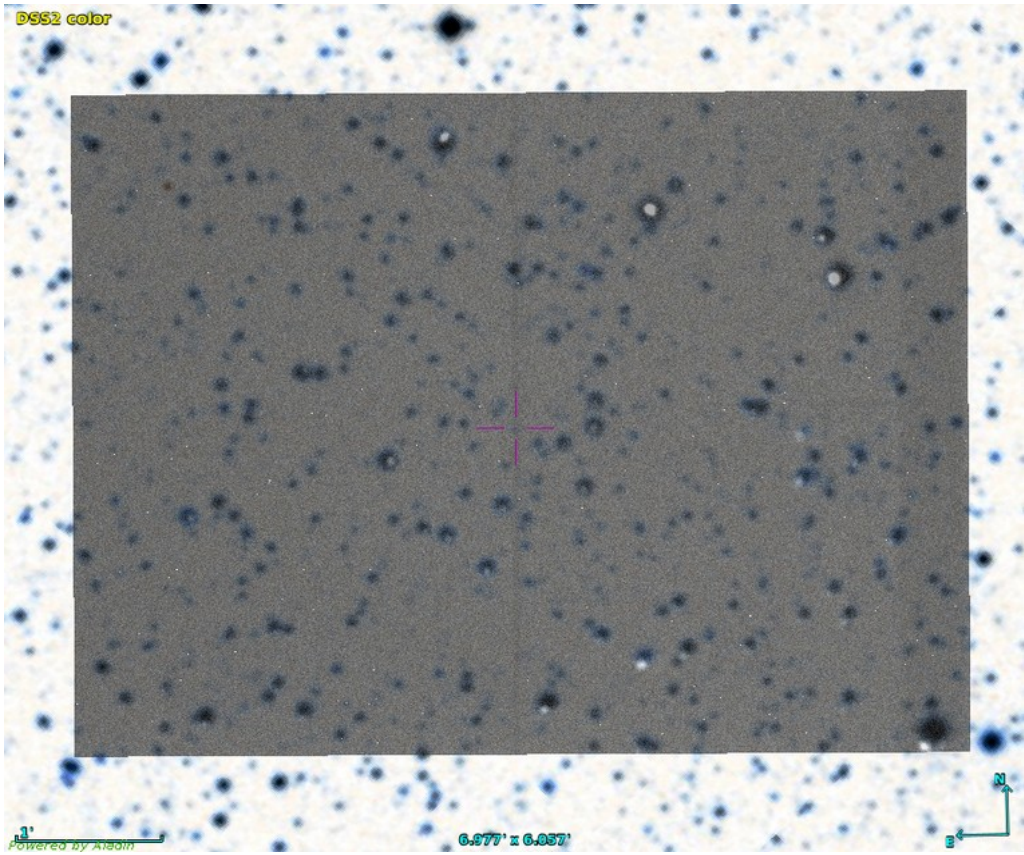
Détails observations

Date	Nuits du 11/10/2023 au 12/10/2023 (pour 2 images) , du 13/10/2023 au 14/10/2023 (pour 3 images)
Lieu	Observatoire de Saint-Véran Paul Felenbok (AstroQueyras, UAI 615)
Période	Début de prise de vue : 11/10/2023 à 19:43:07 TU la première nuit ; puis : 13/10/2023 à 19:50:31 TU la deuxième nuit
Temps de pose	3 h 20 min (5 x 2400 sec)
Météorologie	1 ^{ère} nuit (du 11 au 12) : T° : +5°C / Pression : 1018,5 mbar / Humidité : 73 % 2 ^{ème} nuit (du 13 au 14) : T° : +3°C / Pression : 1018,3 mbar / Humidité : 59 %
Commentaires	Les deux premières images brutes ont été acquises en fin de nuit du 11/10 au 12/10 dans des conditions similaires aux trois autres images, à l'exception du taux d'humidité (qui a augmenté le 12 avant l'aube)

Matériel

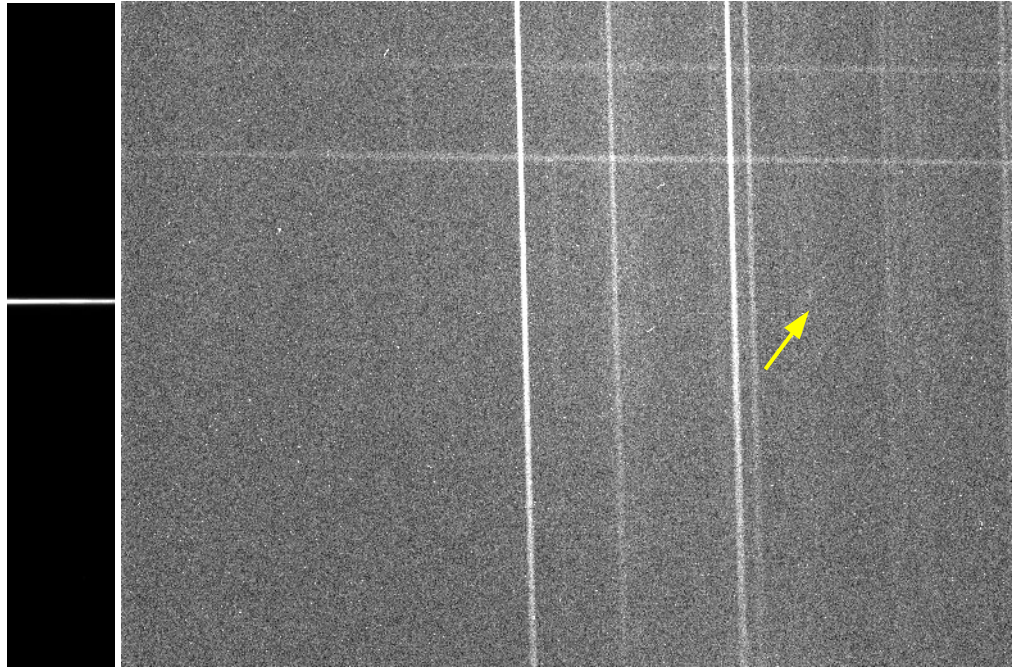
Monture	AP 1600
Optique	RC Astrosib 508 mm à F/D 8
Spectrographe	LHIRE3 avec fente de 50 µm et réseau de 150 traits/mm
CCD principale	ATIK 314 L+ refroidie à -10°C, en binning 2x2 (pixel de 2x6,45 µm soit 12,9 µm)
CCD de guidage	Starlight Xpress Lodestar X2, en binning 1x1
Logiciel d'acquisition	Prism 10
Logiciel de traitement	ISIS 6.1.1

Détails acquisition

Opérateur	Gil Mabilon, Jean-François Rameau (Société Astronomique de Lyon) Philippe Bazart (Société Astronomique de Lyon) pour le traitement
Pointage cible Superposition images : Autoguideur / DSS2	
Autoguidage	Poses de 2 sec en binning 1x1
Images brutes	5 poses de 40 minutes

Spectre 2D brut

Ex. 40 min de pose



Une portion du spectre 2D traité de l'étoile de référence figure à gauche pour montrer la position du spectre attendu (au niveau du X de référence du tilt) pour l'objet observé.

On observe une émission à la position attendue pour la raie $H\alpha$.

Étoile de référence	HD 177724 , type A0Vn, $E_{B-V}=0,04$	5 poses de 2 sec dans la nuit du 11/10 au 12/10
Dark	15 poses de 40 minutes à -10°C , réalisées le 30/10/2022	
Offset	20 poses à -10°C , réalisées le 30/10/2022	
Flat	20 poses le 11/10/2023, et 20 poses le 13/10/2023, utilisées pour construire deux PLU sans gradient chromatique (PRNU)	
Néon-Argon	10 poses de 1 sec le 11/10/2023, et 10 poses de 1 sec le 13/10/2023	

Résultats de traitement

Profil et calibration

Longueurs d'onde du Néon et de l'Argon utilisées pour la calibration (en Angströms) : 5852.488, 6266.495, 6506.528, 6965.431 et 7067.218.

Tilt : **0,8°** (mesuré sur l'étoile de référence).

Slant : **1,44°** (mesuré sur l'image de calibration Néon-Argon).

Position X pour correction tilt et slant : **378** (mesurée sur l'image de calibration Néon-Argon).

Position Y centrale du champ sur la fente : **293** (ou 283 lors de la deuxième nuit d'observation).

1^{ère} nuit : binning Y sur **8 pixels** ou un peu plus de **5 secondes d'arc** autour du spectre de l'objet.

2^{ème} nuit : binning Y sur **6 pixels** ou environ **4 secondes d'arc** autour du spectre de l'objet.

Le fond de ciel a été retiré en évitant les spectres visibles des autres étoiles.

Découpage du spectre final pour supprimer les défauts de bords introduits par les corrections géométriques.

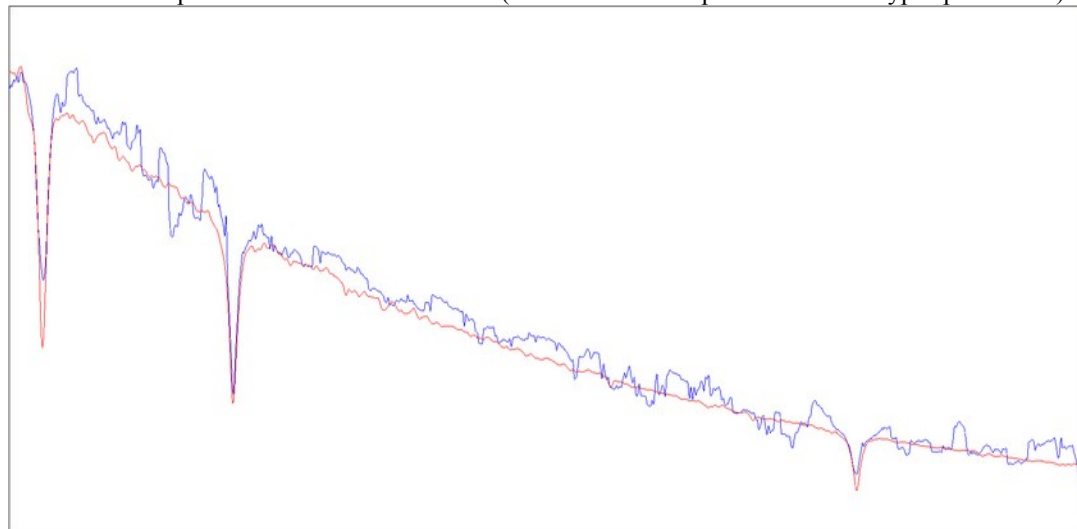
Réponse Instrumentale

Étoile de référence : **HD 177724**

Type spectral : **A0Vn**

E_{B-V} : **0,04**

Vérification du spectre de l'étoile de référence (calibration et comparaison avec le type spectral A0) :



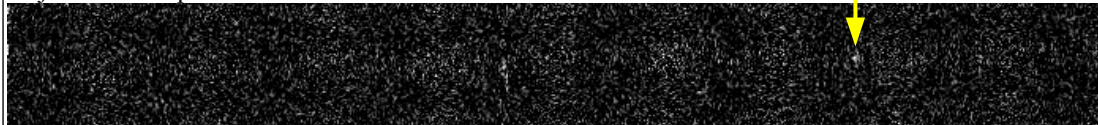
Spectres 0b

Position centrale : **Y=293**

Étoile de référence :



Objet lors de la première nuit d'observation :



Objet lors de la deuxième nuit d'observation :



On distingue une raie en émission à la position attendue pour la raie $H\alpha$.

Spectre

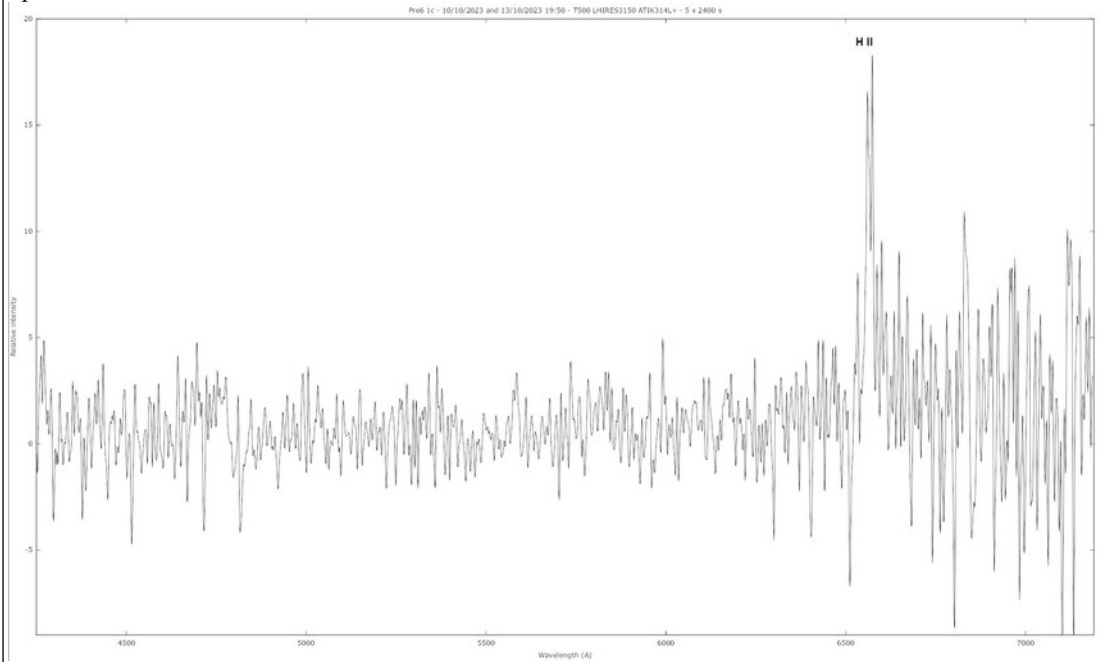
Première nuit d'observation :
Pouvoir de résolution : **397,1**
(finesse λ étalon : 15 Å)

Deuxième nuit d'observation :
Pouvoir de résolution : **379,3**
(finesse λ étalon : 15 Å)

Échantillonnage en λ
(dispersion) : **4,43 Å/pixel**

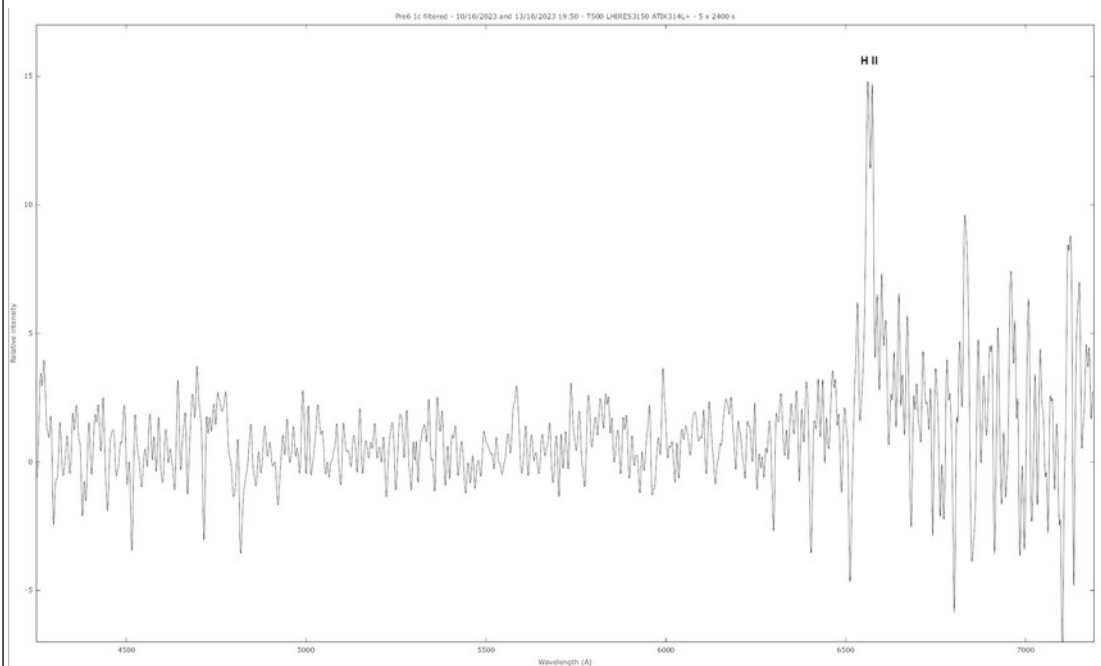
Les spectres des deux nuits ont été additionnés et le résultat a été renormalisé.

Spectre 1c final obtenu :



Commentaires

Après un léger filtrage sous ISIS (paramètre de filtrage 2), le spectre filtré est le suivant :



Tentative de convolution par profils gaussien pour identifier des raies d'émission de NP connues :

Raie	Lg. onde raie (Å)	Lg. onde mesurée (Å)	FWHM mesurée (Å)	Hauteur rel. Mesurée	I. rel. Gaussienne
H α	6562,82	6561	24,4	14,8	384

Résultat

Le spectre de « Pre 6 » présente au moins une raie en émission H α . Le spectre obtenu ici est trop bruité pour faire apparaître d'éventuelles autres raies nébulaires. Il n'est pas possible de conclure.

Log Isis

Nuit du 11/10/2023 au 12/10/2023

```
-----  
Version : ISIS V6.1.1  
Date du traitement : 24/11/2023 09:36:00  
-----  
Nom de l'objet traité : Pre6  
Nom complet du fichier de l'objet traité : _pre6_20231011_822_Philippe Bazart, Gil  
Mabilon, Jean-François Rameau.fits  
Chemin de sauvegarde : c:\2023_s41_sal\2023-10-11\  
-----  
Nom générique des spectres 2D bruts : c:\2023_s41_sal\2023-10-11\Pre6-  
Nombre de spectres bruts : 2  
Offset : c:\2023_s41_sal\2023-10-11\offset_bin2_-10deg  
Dark : c:\2023_s41_sal\2023-10-11\dark_bin2_-10deg_2400s  
Coefficient du dark : 1.0000  
Flat : c:\2023_s41_sal\2023-10-11\prnu  
Étalonnage : mode standard  
Spectre lampe étalon : c:\2023_s41_sal\2023-10-11\NeAr-1  
Position Y de référence : 293  
Taille pixel : 12.9  
Registation verticale : non  
Soustraction du fond de ciel : oui  
Recentrage des spectres en longueur d'onde : non  
Angle de slant : 1.44  
Angle de tilt : 0.8  
Retrait des rayons cosmiques : oui  
Limite X1 : 278  
Limite X2 : 416  
Fichier cosmétique : c:\2023_s41_sal\2023-10-11\cosme_bin2_-10deg_2400s  
Filtre gaussien : 0  
Fichier de réponse spectrale : reponse_Pre6-HD177724  
Calcul automatique de la transmission atmosphérique (H = 40.45°)  
Aerosol Optical Depth : 0.020  
Fichier de transmission atmosphérique : atmo_Pre6  
Décalage spectral : 0  
Correction vitesse radiale : -23.5959232268298  
Facteur de binning en sortie : 1  
Indicatif du mode d'étalonnage : 2  
Longueur d'onde de référence : 5852.488  
Position X de référence : 378  
Instrument : T500 LHIRE3_150 ATIK314L+  
Résolution : 397  
Site : Observatoire de saint-Véran Paul Felenbok  
Observateur : Philippe Bazart, Gil Mabilon, Jean-François Rameau  
Delta heure : 0  
Ciel Y1 : 50  
Ciel Y2 : 18  
Ciel Y3 : 18  
Ciel Y4 : 50  
Largeur de la zone de binning : 8  
Binning optimisé : oui  
Coefficient de rejection des cosmiques pour le binning : 50  
Zone de normalisation [ $\lambda$  1 -  $\lambda$  2] : [ 6650 - 6750 ]  
Somme pondérée des profils individuels  
Interpolation : spline  
A4 : 0  
A3 : 0  
A2 : -1.791379E-05  
A1 : 4.42971  
A0 : 4180.613  
-----  
Date de prise de vue : 11/10/2023 19:43:07
```

Durée de prise de vue : 5023.0
Durée de prise de vue décomposée : 2 x 2400 s
Date de milieu de prise de vue : 11.851/10/2023
Jour Julien géocentrique du milieu de prise de vue : 2460229.3507
Jour Julien héliocentrique du milieu de prise de vue : 2460229.3512
Pouvoir de résolution : 397.1
RMS de l'étalonnage spectral : 0.00000

Nuit du 13/10/2023 au 14/10/2023

Version : ISIS V6.1.1
Date du traitement : 24/11/2023 12:13:02

Nom de l'objet traité : Pre6-2
Nom complet du fichier de l'objet traité : _pre6-2_20231013_827_Philippe Bazart, Gil Mabilon, Jean-François Rameau.fits
Chemin de sauvegarde : c:\2023_s41_sal\2023-10-13\

Nom générique des spectres 2D bruts : c:\2023_s41_sal\2023-10-13\Pre6-2-
Nombre de spectres bruts : 3
Offset : c:\2023_s41_sal\2023-10-13\offset_bin2_-10deg
Dark : c:\2023_s41_sal\2023-10-13\dark_bin2_-10deg_2400s
Coefficient du dark : 1.0000
Flat : c:\2023_s41_sal\2023-10-13\prnu
Etalonnage : mode standard
Spectre lampe étalon : c:\2023_s41_sal\2023-10-13\NeAr-1
Position Y de référence : 283
Taille pixel : 12.9
Registation verticale : non
Soustraction du fond de ciel : oui
Recentrage des spectres en longueur d'onde : non
Angle de slant : 1.44
Angle de tilt : 0.8
Retrait des rayons cosmiques : oui
Limite X1 : 278
Limite X2 : 416
Fichier cosmétique : c:\2023_s41_sal\2023-10-13\cosme_bin2_-10deg_2400s
Filtre gaussien : 0
Fichier de réponse spectrale : reponse_Pre6-HD177724
Calcul automatique de la transmission atmosphérique (H = 31.36°)
Aerosol Optical Depth : 0.020
Fichier de transmission atmosphérique : atmo_Pre6-2
Décalage spectral : 0
Correction vitesse radiale : -23.7231964589978
Facteur de binning en sortie : 1
Indicatif du mode d'étalonnage : 2
Longueur d'onde de référence : 5852.488
Position X de référence : 377
Instrument : T500 LHIRES3_150 ATIK314L+
Résolution : 379
Site : Observatoire de saint-Véran Paul Felenbok
Observateur : Philippe Bazart, Gil Mabilon, Jean-François Rameau
Delta heure : 0
Ciel Y1 : 50
Ciel Y2 : 18
Ciel Y3 : 18
Ciel Y4 : 50
Largeur de la zone de binning : 6
Binning optimisé : oui
Coefficient de rejection des cosmiques pour le binning : 50
Zone de normalisation [λ 1 - λ 2] : [6100 - 6250]
Sommaton pondérée des profils individuels
Interpollation : spline
A4 : 0

A3 : 0
A2 : -1.610391E-05
A1 : 4.4278544
A0 : 4188.259

Date de prise de vue : 13/10/2023 19:50:31
Durée de prise de vue : 7257.0
Durée de prise de vue décomposée : 3 x 2400 s
Date de milieu de prise de vue : 13.869/10/2023
Jour Julien géocentrique du milieu de prise de vue : 2460231.3687
Jour Julien héliocentrique du milieu de prise de vue : 2460231.3691
Pouvoir de résolution : 379.3
RMS de l'étalonnage spectral : 0.00000