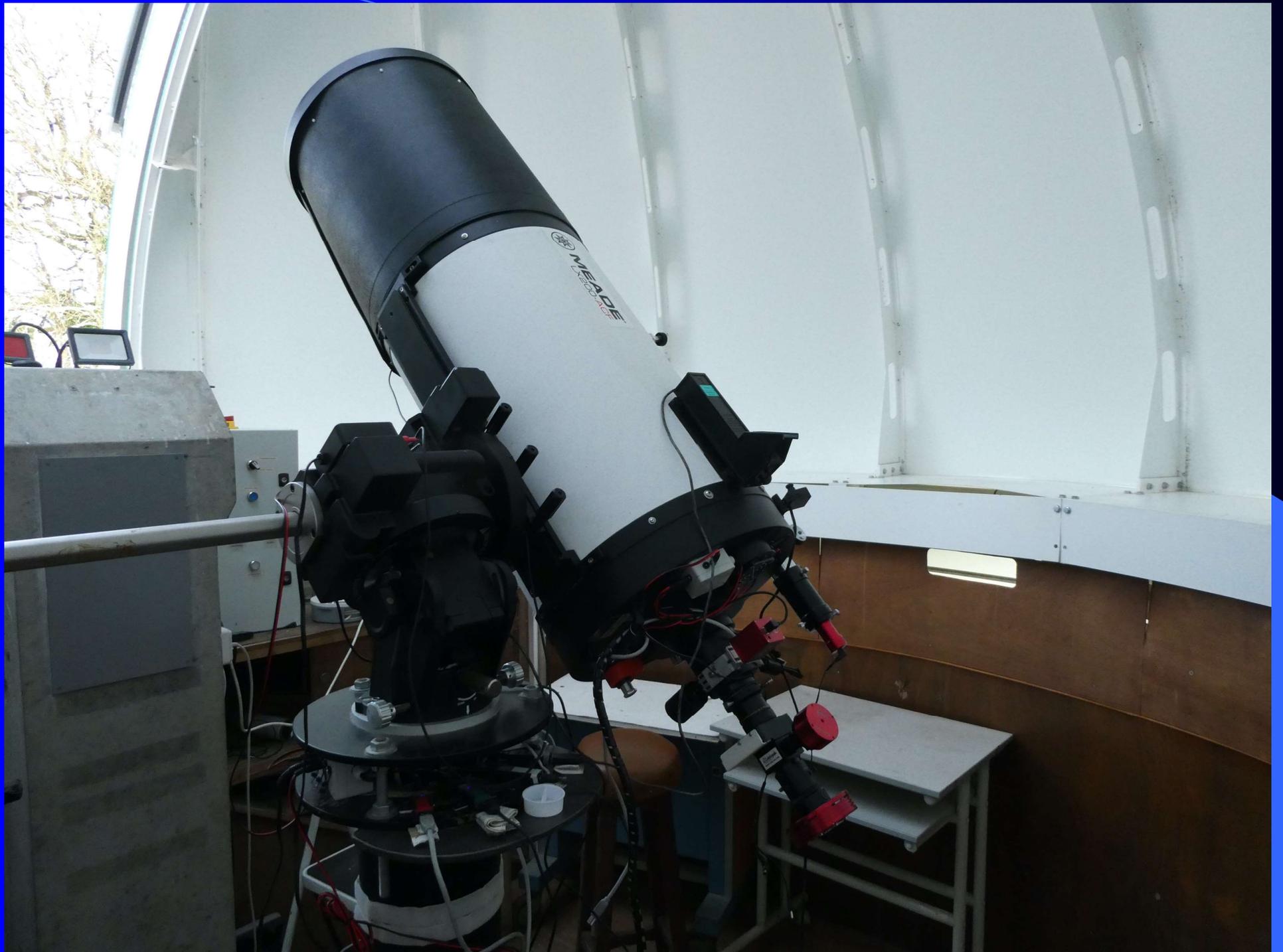


# ATELIER RAPAS

15 décembre 2024

TEST ALPY 200







Schmidt Cassegrain 16 pouces Meade

F/10 avec réducteur 6,3

Pilotage avec PRISM

Alpy 200

Acquisition camera ATIK 314

Camera guidage StarlightXpress, AZI 220

Autoguidage avec PHD2 quand cela marche

Astrométrie plutôt avec Sharpcap parfois avec PRISM

## Remarque générale

Malgré la longueur du prêt, nous n'avons eu que quelques rares nuits utilisables compte tenu de la météo exécrationnelle, des problèmes de logiciels nouveaux à maîtriser, des problèmes d'électronique pour la coupole... De fait nombre des acquisitions ont été faites 'à l'arrache'

Nom de l'image :

Afficher



Suivant

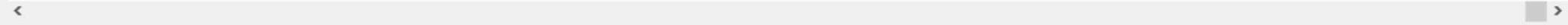


Image affichée : c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\hd179761\_object\_20s\_20240730\_010400-2.ft 44

Exposition : 20.0 s

# Outil – traitement image 3\_

ISIS - V6.1.1

1. Image | 2. Général | 3. Etalonnage | 4. Go | 5. Profil | 6. Gnuplot | Maîtres | Outils | Divers | Instruments | Configuration

Traitement images 1 | Traitement images 2 | **Traitement images 3** | CFA | SER | Spectre 1 | Spectre 2 | Spectre 3 | Ligne de commande

Recadrer (une image)

Image d'entrée :

Image de sortie :

X1 :  Y1 :

X2 :  Y2 :

Recadrer (un répertoire)

Répertoire source :

X1 :  Y1 :

X2 :  Y2 :

Recadrer (une séquence)

Entrée :  Nombre :

Sortie :

X1 :  Y1 :

X2 :  Y2 :

Conversion Fits 32 bits -> Fits 16 bits

Image 32 bits :

Mise à l'échelle

Image 16 bits :

Déposer ici les images FITS à convertir...

Séquence de sortie :

Mise à l'échelle

```
c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\hd179761_Object_20s_20240730_010400-1.fit  
--> c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\RHD797611.fit  
c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\hd179761_Object_20s_20240730_010400-2.fit  
--> c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\RHD797612.fit  
c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\hd179761_Object_20s_20240730_010400-3.fit  
--> c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\RHD797613.fit  
c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\hd179761_Object_20s_20240730_010400-4.fit  
--> c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\RHD797614.fit  
c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\hd179761_Object_20s_20240730_010400-5.fit  
--> c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit20240729\RHD797615.fit  
Ok.
```

Image recadrée

bil

la

la

la

Ensuite traitement par Demetra jusqu'à l'empilage,  
la calibration n'ayant pas donné de résultat acceptable

# Le résultat est un spectre prétraité non étalonné

Session

Répertoire de session  
nit20240729\Reprise Nuit20240729  
Changer... Explorer  
Archiver...  
Paramètres de session  
Note  
Editeur externe date/heure  
Liste des observations  
RRHD79761  
RRucac461-87104  
Nouvelle Copier Supprimer

Observation: **RRHD79761** Exporter... Renommer...

Définition Images Réduction de données Exploitation

Processus

- Maitres
- Prétraitement
- Géométrie
- Extraction
- Empilage
- Etalonnage
- Réponse
- Mise à l'échelle
- Crop

**Lancer**

Sauver fichiers étapes  
 Spectre en ADU brut

<b>Objet</b>	RRHD79761_Object_1_E.fit	< 1 >	RRHD79761_Object_S.fit
		Lancer	
<b>Calibration</b>	RRHD79761_Calibration_1_E.fit	< 1 >	RRHD79761_Calibration_S.fit
		Lancer	

Prétraitement Pré-process des images "Calibration" calculé: "RRHD79761\_Calibration\_X\_P.fit" ('X' = numéro d'image). Ouvrir  
Prétraitement Pré-process des images "Object" calculé: "RRHD79761\_Object\_X\_P.fit" ('X' = numéro d'image).  
Prétraitement Pré-process des images "Calibration" calculé: "RRHD79761\_Calibration\_X\_P.fit" ('X' = numéro d'image).  
Géométrie Corrections géométriques effectuées pour les images "Object".  
Géométrie Corrections géométriques effectuées pour les images "Calibration".  
Extraction Extraction des spectres effectué.  
Extraction Extraction des spectres effectué.  
Empilage Spectres "Object" empilés. Extraction des spectres effectué.  
Empilage Spectres "Calibration" empilés.

**Spectres "Calibration" empilés.**

RRHD79761\_Object\_1\_E.fit empilage RRHD79761

Outils profil

Intensité relative

Pixel

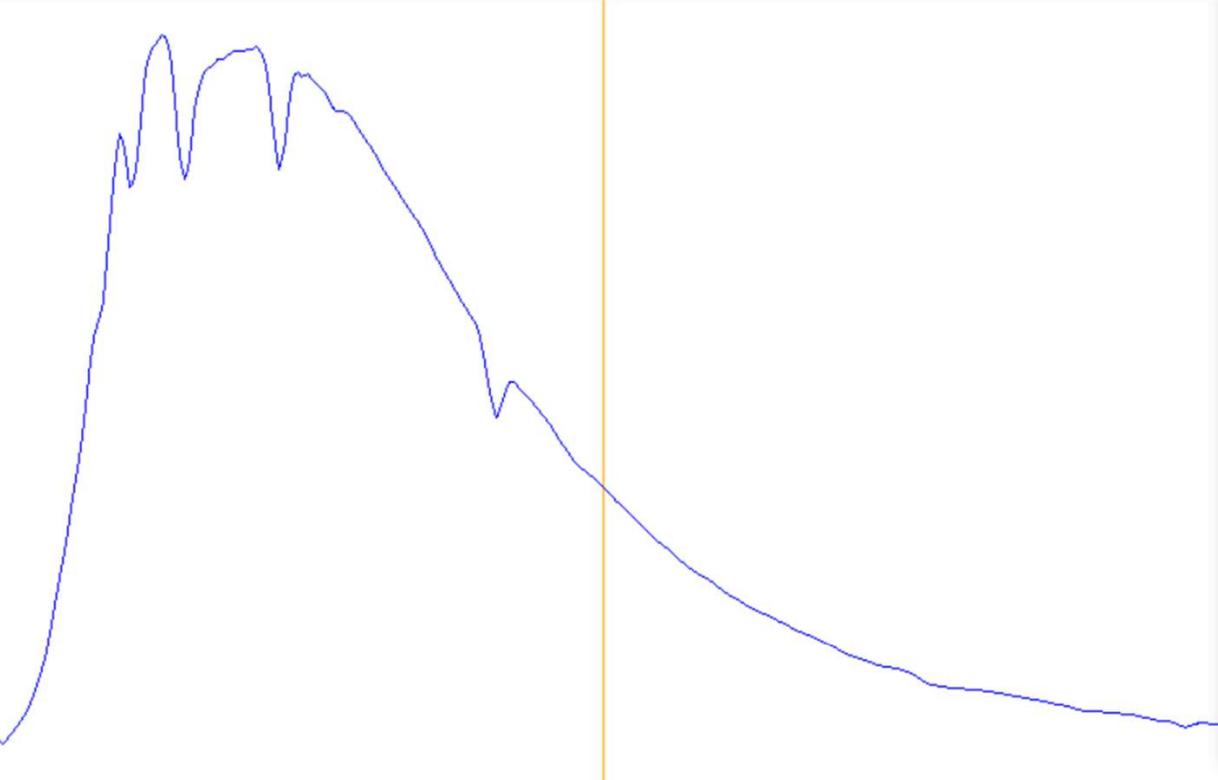
RRHD79761\_Object\_1\_E.fit

# La calibration est faite sous ISIS avec les raies de Balmer

ISIS - V6.1.1

1. Image | 2. Général | 3. Etalonnage | 4. Go | 5. Profil | 6. Gnuplot | Maîtres | Outils | Divers

Nom du profil : RRHD79761\_Object\_S    Afficher     FITS    DAT



Calcul de la dispersion spectrale

Raies en émission    Raies en absorption

Raie #	Wavelength (Å)	Intensity	Selection
Raie #1	6562.81	208	<input checked="" type="radio"/>
Raie #2	4861.34	89	<input type="radio"/>
Raie #3	4340.48	53	<input type="radio"/>
Raie #4	4101.75	36	<input type="radio"/>
Raie #5	3970.08	26	<input type="radio"/>
Raie #6			<input type="radio"/>
Raie #7			<input type="radio"/>
Raie #8			<input type="radio"/>
Raie #9			<input type="radio"/>
Raie #10			<input type="radio"/>
Raie #11			<input type="radio"/>
Raie #12			<input type="radio"/>
Raie #13			<input type="radio"/>

Calcul du polynôme

Ordre 1  
 Ordre 2  
 Ordre 3  
 Ordre 4

A4 = 0.000000E+000  
A3 = -7.633017E-005  
A2 = 2.561191E-002  
A1 = 12.0266982  
A0 = 3627.315

Edition manuelle       

6562.805	0.005
4861.529	-0.189
4339.422	1.058
4103.499	-1.749
3969.204	0.876

RMS = 2.232

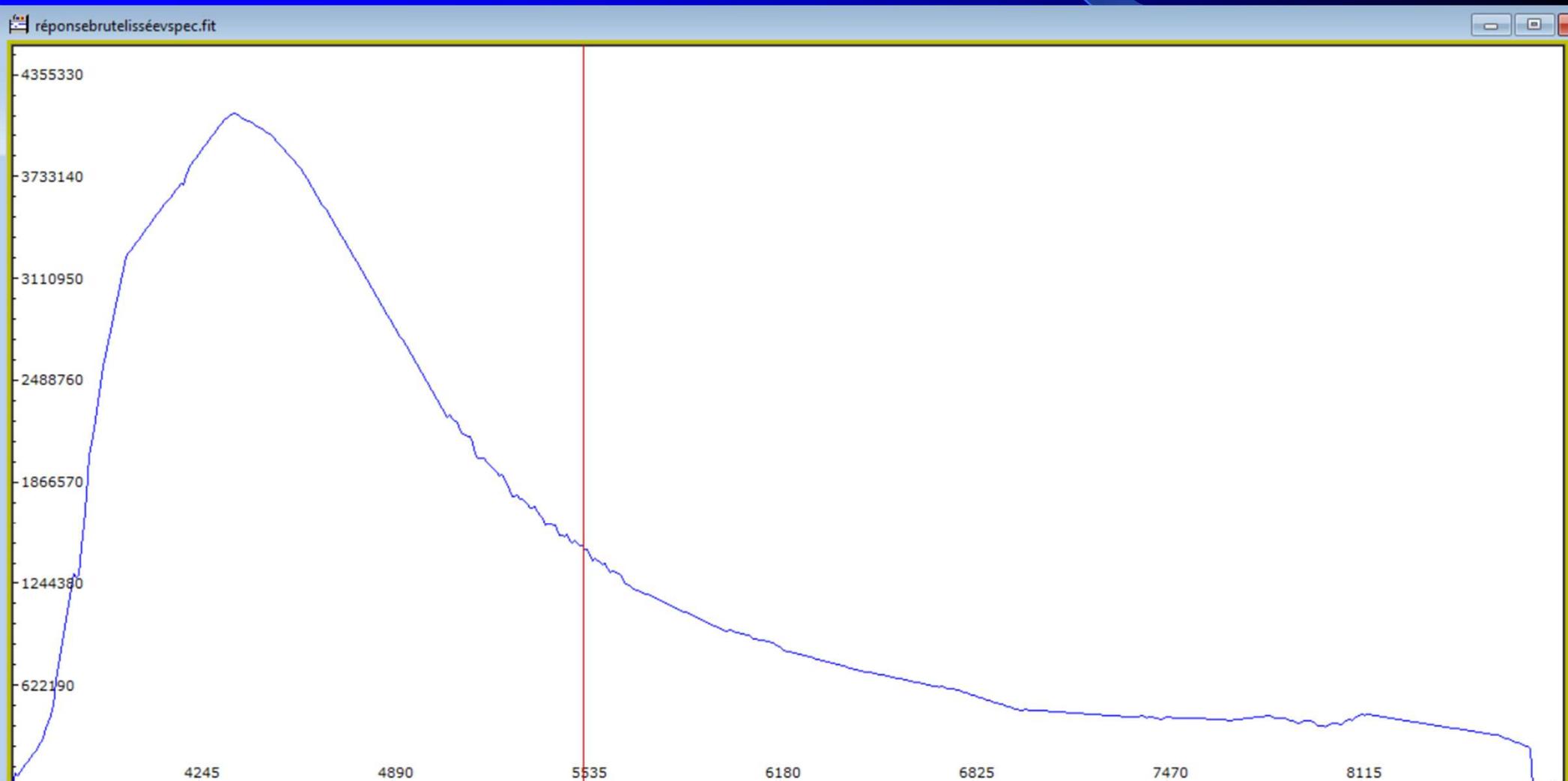
  

c:\spectres\nuit20240729\reprise nuit.20240729\vrhd79761\vrhd79761\_obj RRHD79761    2024-07-30T01:04:00.962    100 s

Longueur d'onde : 5126.643    Intensité : 1.0946E06     Seuils automatiques    Seuil haut : 200000    Seuil bas : 0

Sous VisualSpec, après division du spectre de l'étoile de référence par son spectre B8II de la base de donnée (onglet assistant) on obtient la fonction réponse qu'il faut lisser.

Le lissage continu (onglet radiométrie, extraction du continuum) n'a pas fonctionné, mais le lissage par 'bout' a été à peu près suffisant.



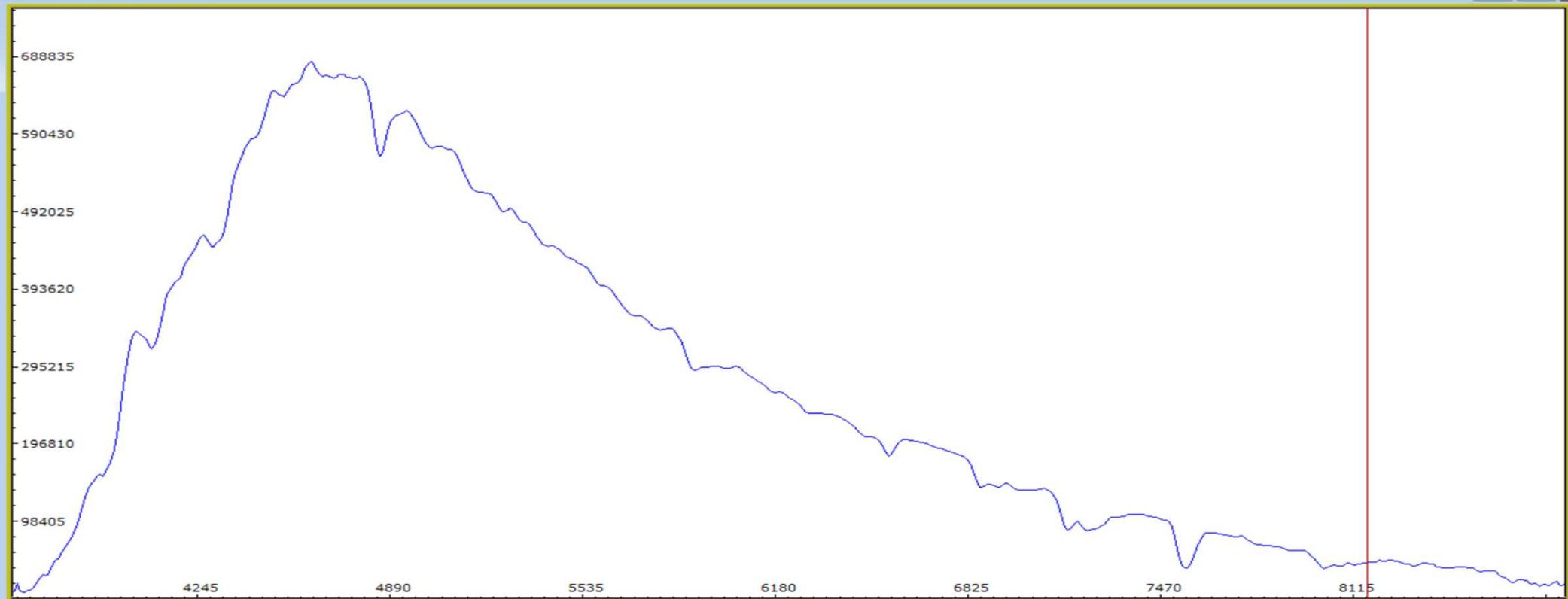
Retour au spectre corrigé (en rouge le profil par l'ALPY 200)  
pour vérification



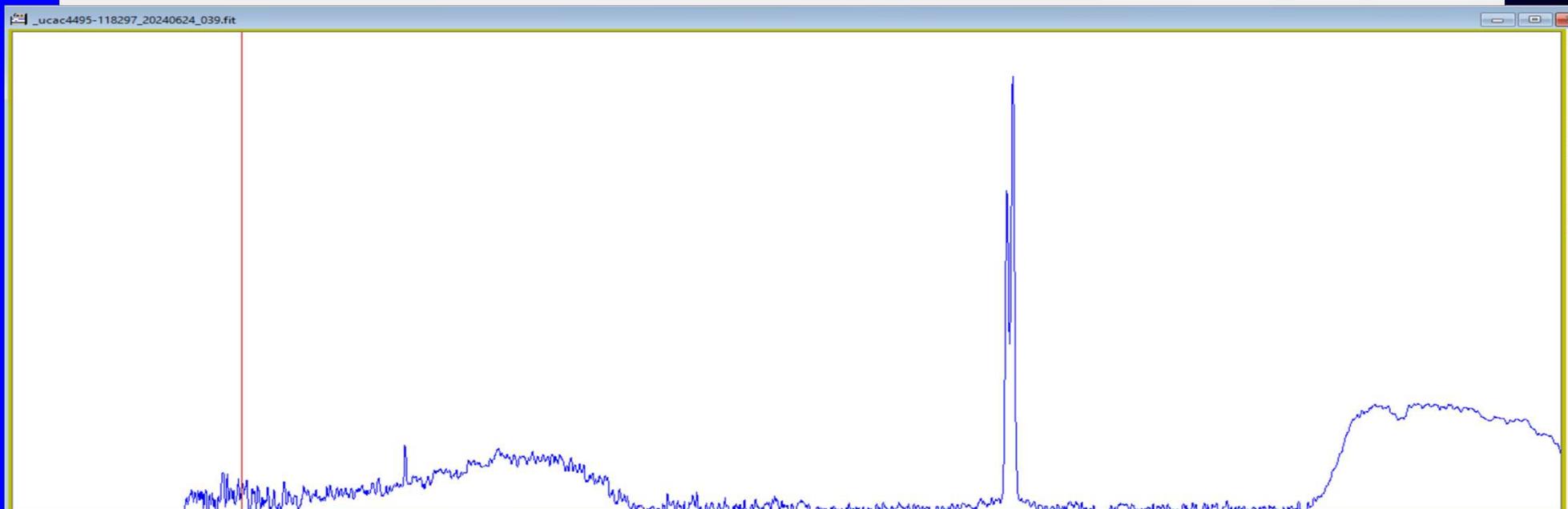
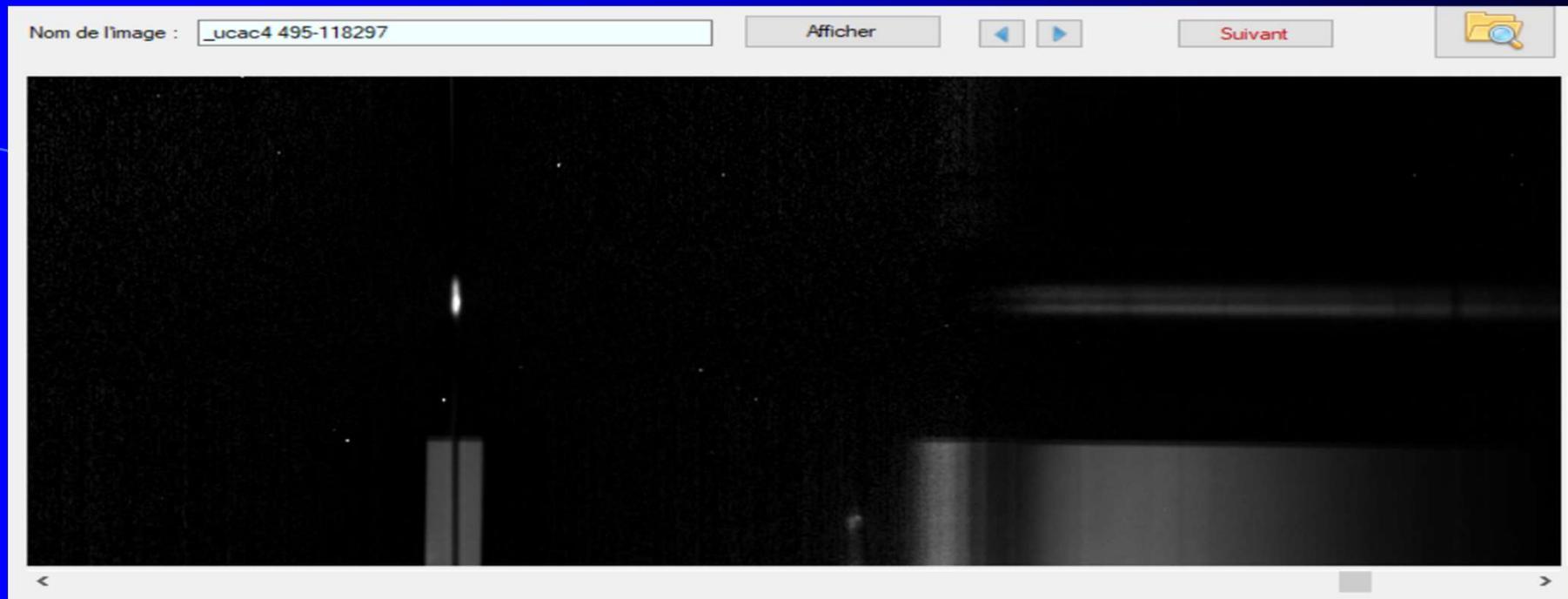
# UCAC 461-87104 magnitude 11,64



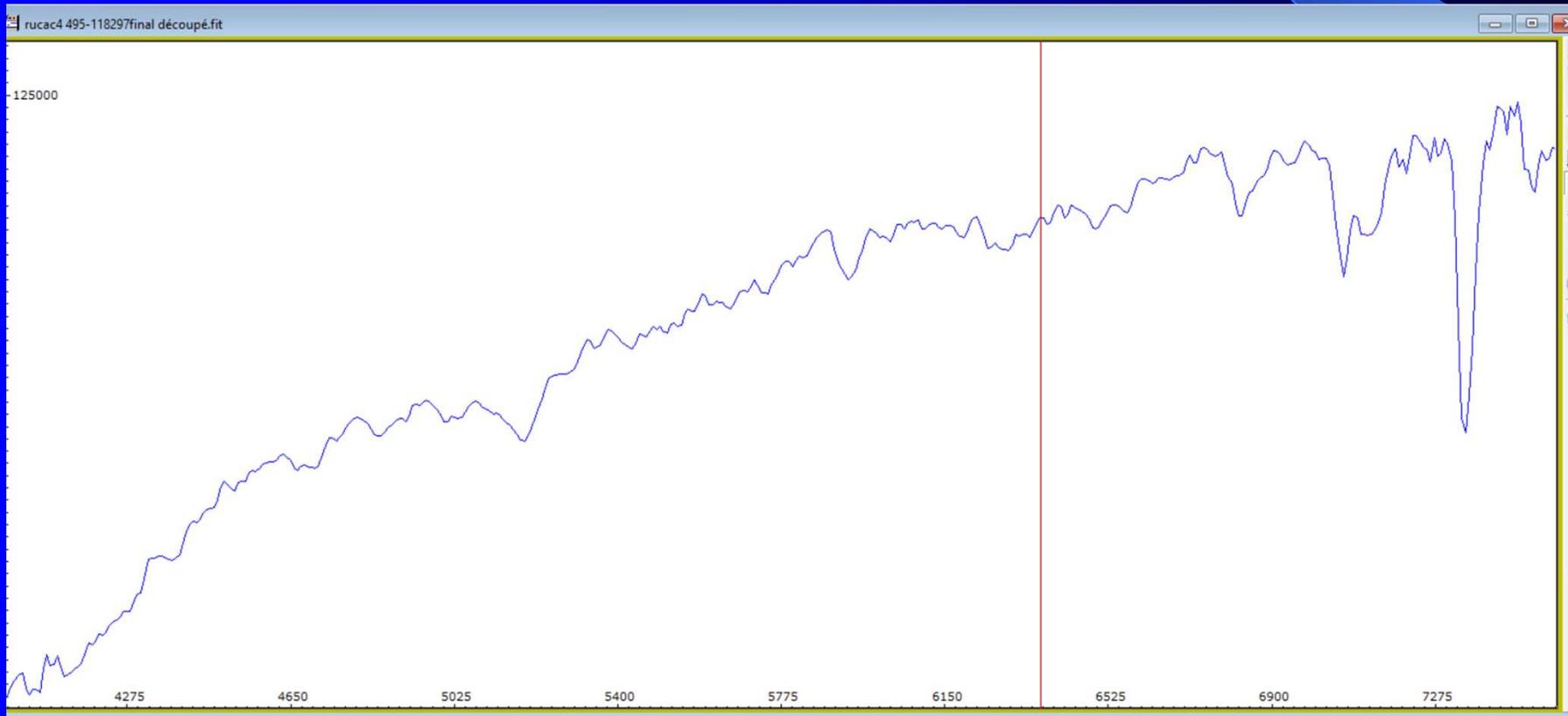
rucac461-87104traitee.fit



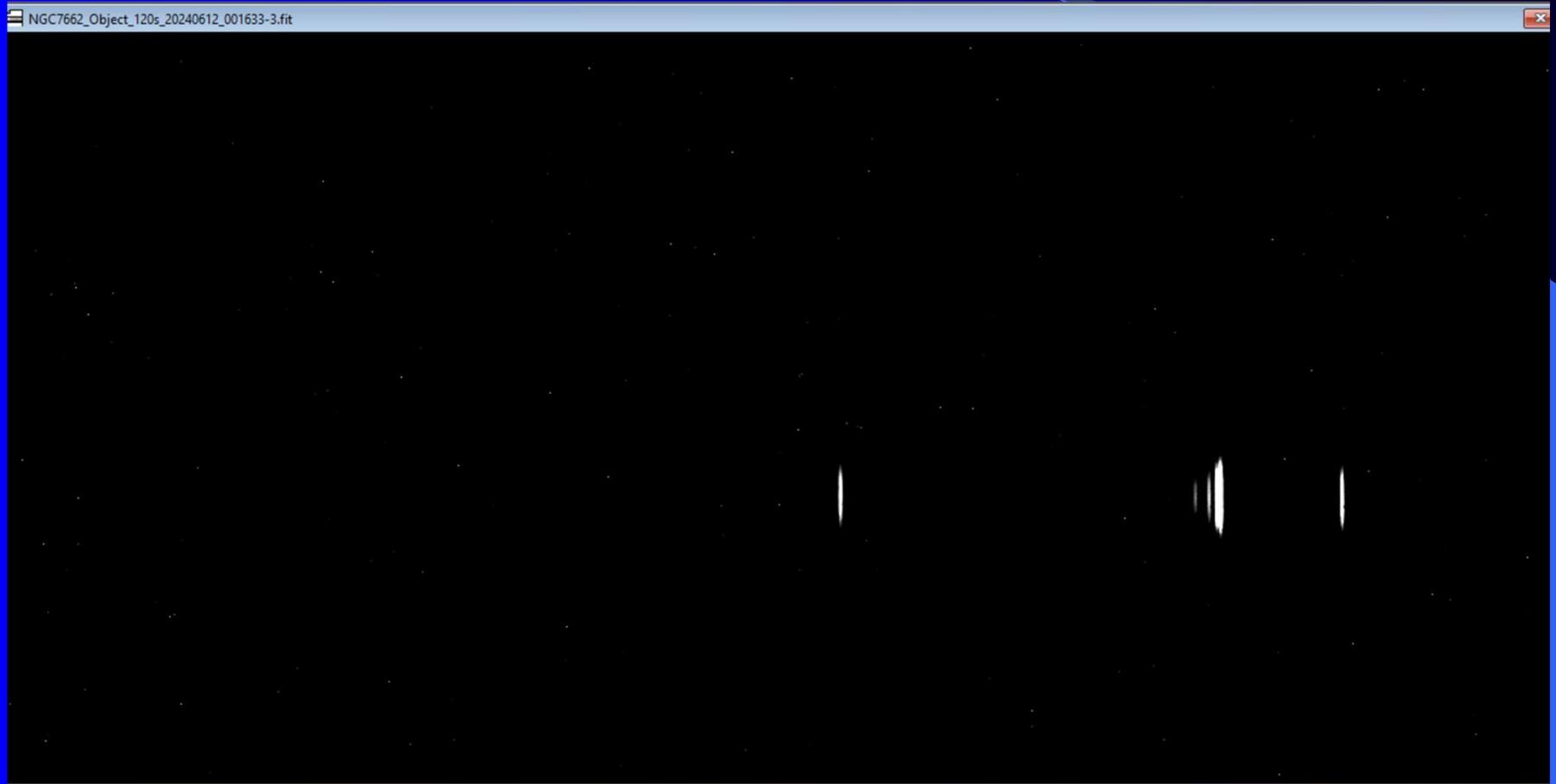
# UCAC 461-87104 de magnitude 11.64 ciel voilé



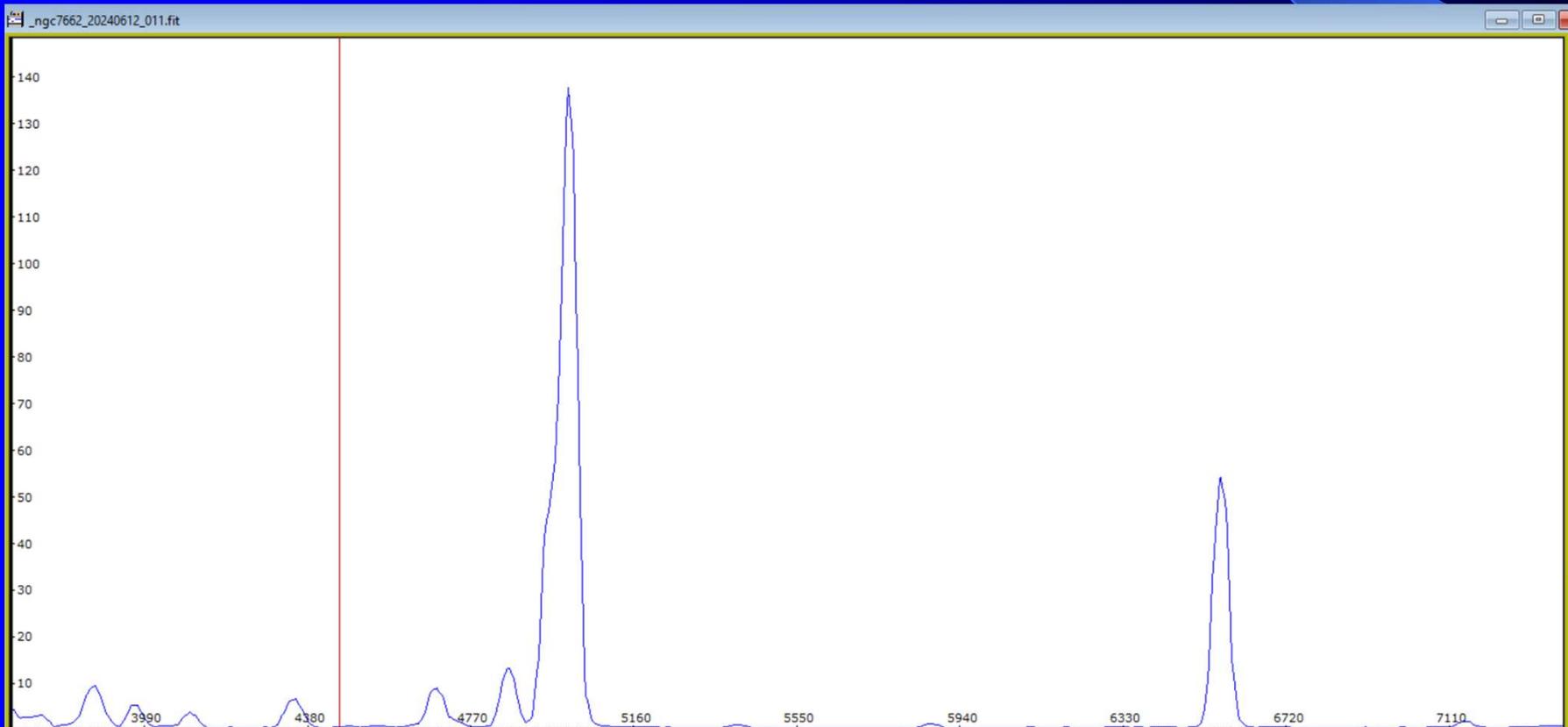
# UCAC 461-87104 après traitement



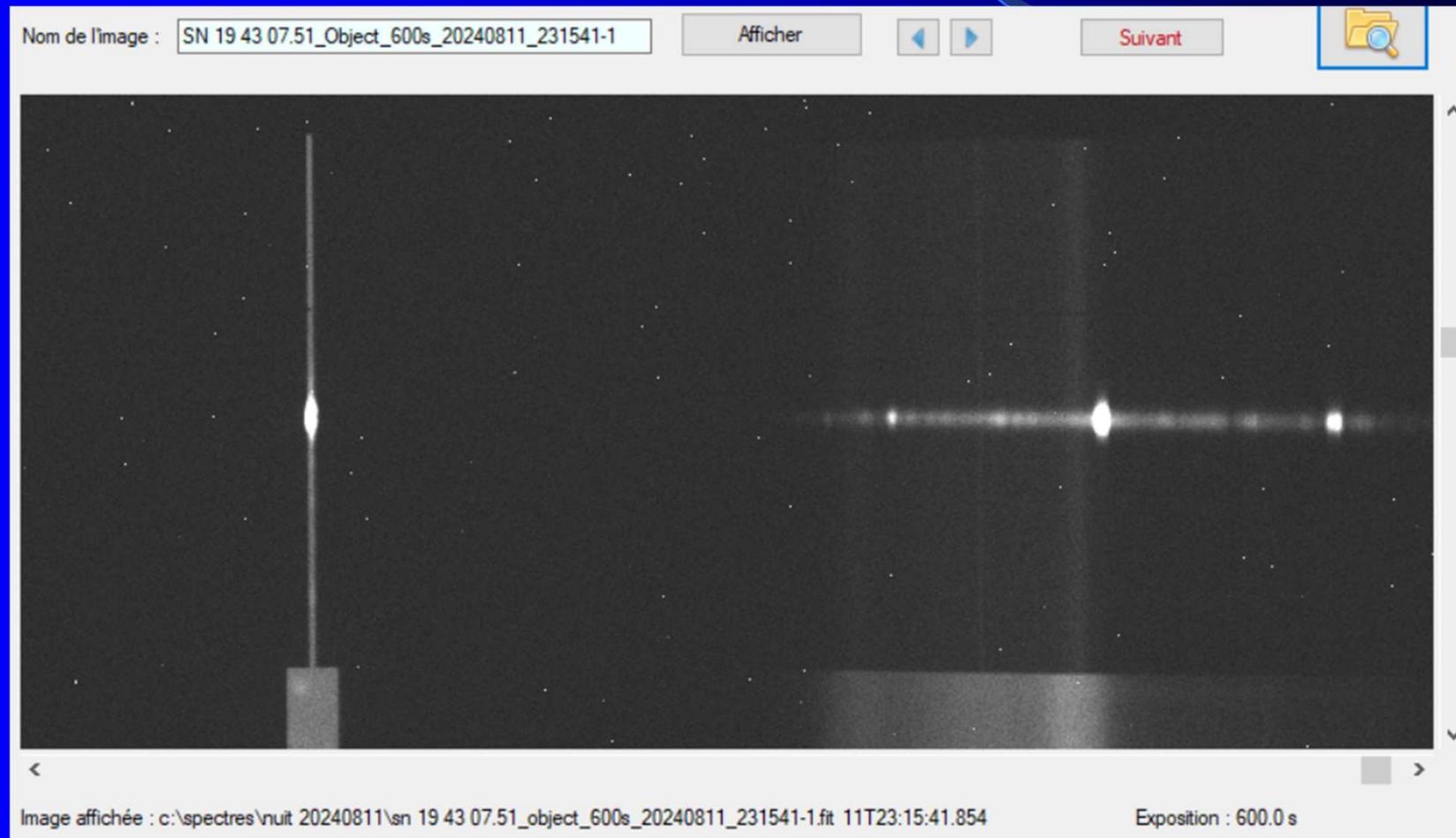
# NGC 7662 Boule de neige bleue magnitude 8,6

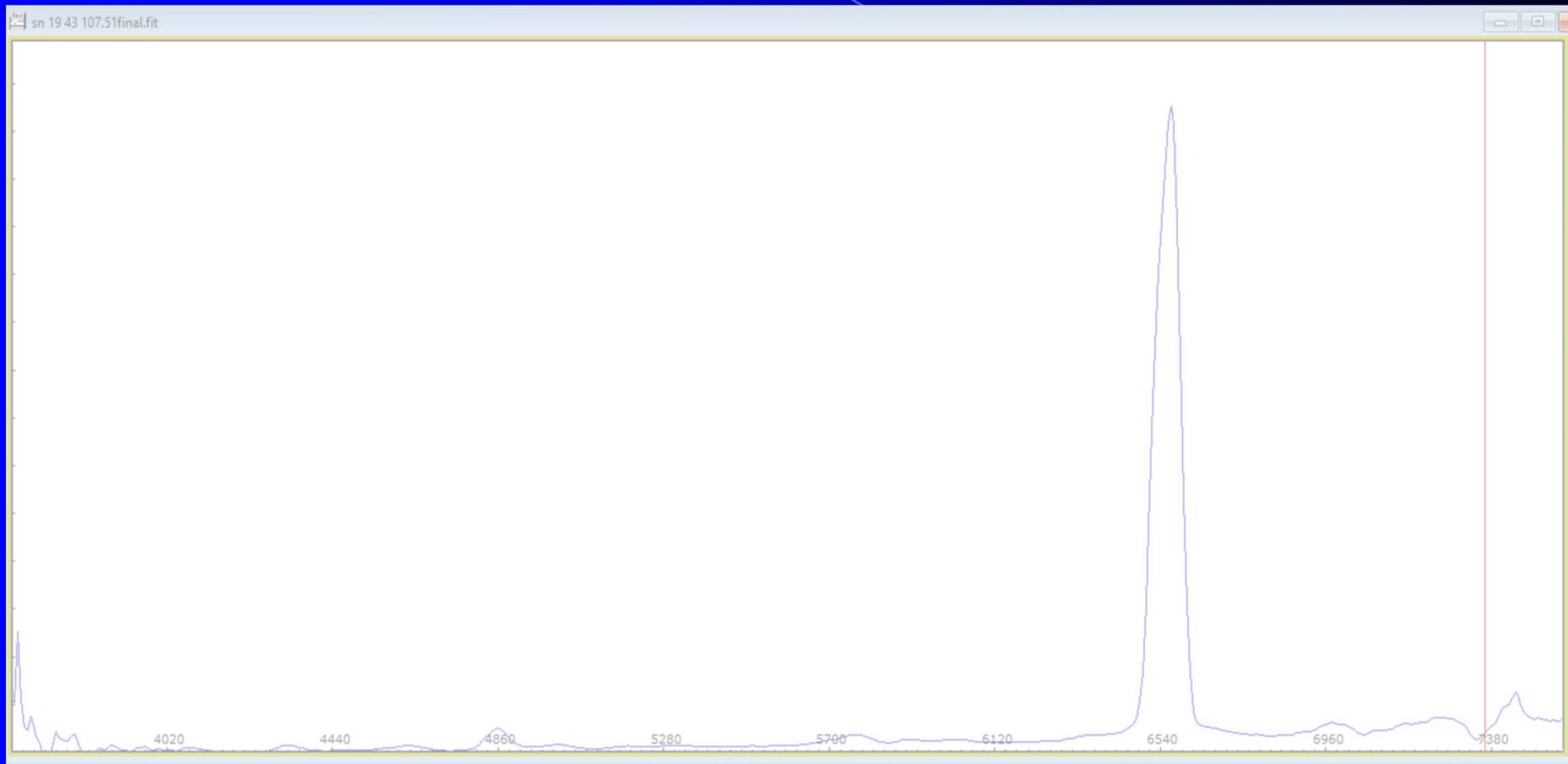


# NGC7662 après traitement

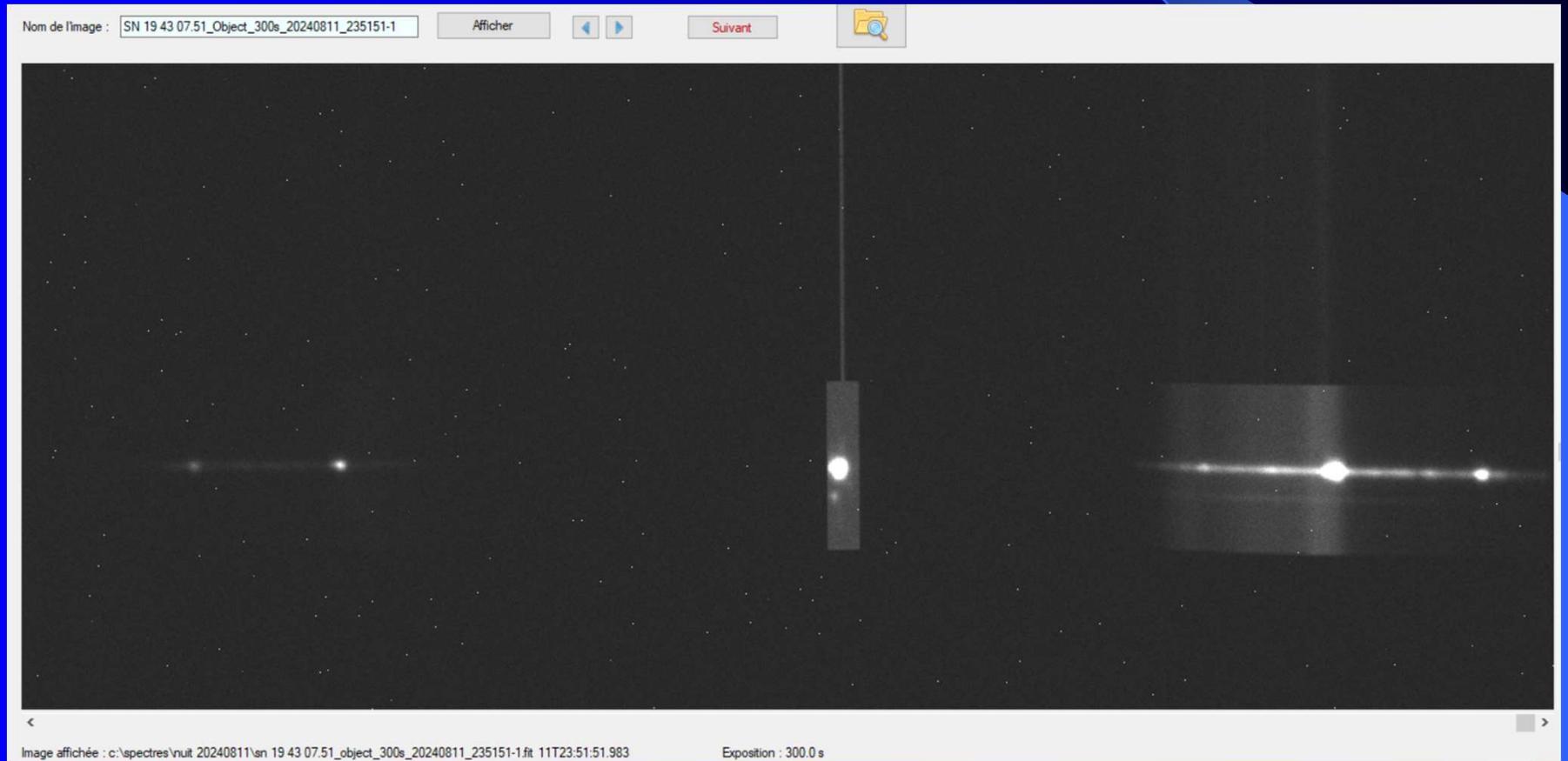


# Sn 19 43 07.51 fente 23 $\mu$



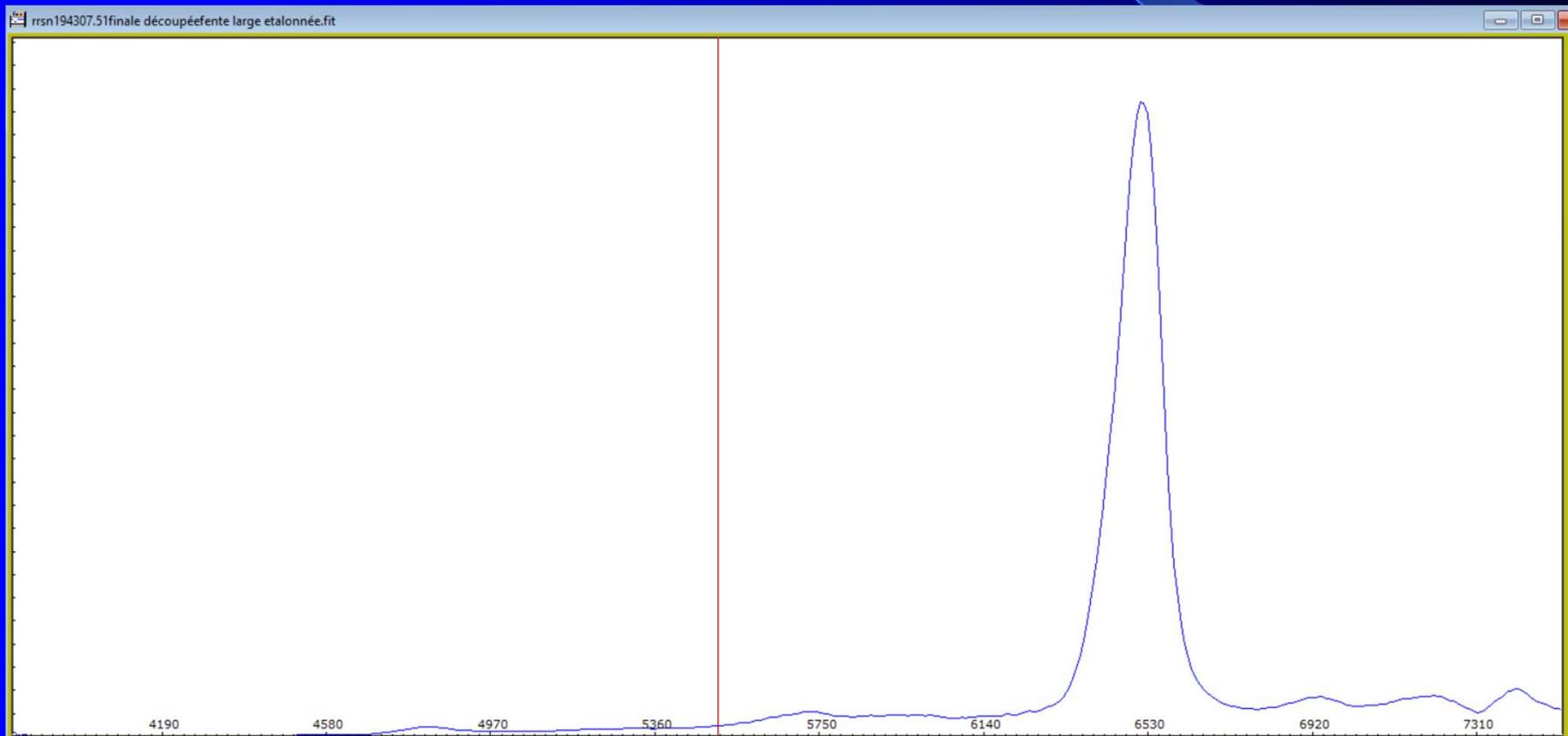


# Sn 19 43 07.51 fente Fente large



Sn 19 43 07.51 fente Fente large

ADU deux fois plus élevée que pour la  
fente fine



Dans nos conditions d'utilisation:

Même si l'étalonnage en longueur d'onde est très médiocre même en fente large, il est suffisant pour distinguer entre étoiles, nébuleuses et sans doute galaxies

A l'aide de mesures sur les flats, il entre environ 7 fois plus de lumière dans l'Apy 200 que dans l'Alpy 600 en fente fine et si on compare un spectre en fente large par rapport à un spectre en fente fine on gagne un facteur 2 en adu.

Finalement le gain est voisin de 3 magnitudes soit un accès à un volume d'univers pas loin de 50 fois plus grand

Attention le rapport signal/bruit augmente avec la magnitude et pour les hautes magnitudes, le gain n'est plutôt que de une magnitude d'après C.Buil.

- Amélioration de notre système:
- Le SC est à F/10, le réducteur 6,3 ramène à F/6,3 mais l'Alpy 200 est à F/4 donc un réducteur de focale un peu plus fort est souhaitable

- La collimation était loin d'être parfaite surtout que notre SC la conserve mal d'une mise au point à l'autre

On peut augmenter la largeur de la fente

On n'a pas exploré l'utilisation du binning 2 ou 3

## Conclusion :

L'Alpy 200 faisant gagner substantiellement en magnitude est bien adapté à la détermination des objets faibles

La précision de l'étalonnage demanderait des pixels plus petits que ceux de l'ATIK 314

