

SpecINTI Editor

Traitement rapide en haute résolution

(Version 1.0 - 23 juillet 2025)

1. But

On traite une séquence de 10 images du spectre de l'étoile Véga, réalisées avec un Star'Ex HR monté sur une lunette Askar 107PHQ (diamètre 107 mm, focale 600 mm). La caméra est une Player One Uranus-M Pro. Le spectre concerne la région de la raie H-alpha.

On suppose que pour ce traitement nous n'avons pas la réponse instrumentale (RI). Elle va donc être évalué avec le spectre de l'étoile Véga lui-même.

Une fibre de 3 mm de diamètre éclaire en permanence l'entrée de l'objectif avec la lumière d'une lampe néon. Nous allons utiliser le mode latéral d'étalonnage spectral. Le flat-field est réalisé avec un panneau LED uniforme qui couvre la pupille d'entrée.

2. Les données d'observations

La configuration est visible dans la copie d'écran suivante :

Répertoire
D:/starex_ccdciel/20250722

Obj Nuit
Autofill
Effacer

Noms objets : vega

Nom images : vega-

Nb Images : 10

Image calib : vega

Nb Img calib : -1

Trans Atm : None

Décalage Flat : 0

Offset : _offset Nb 0

Dark : _dark Nb 0

Flat : _flat Nb 0

Image postfix : -

Calibration prefix :

Calibration postfix :

Enregistrer alphacrb

3. Calcul du spectre sans la réponse instrumentale

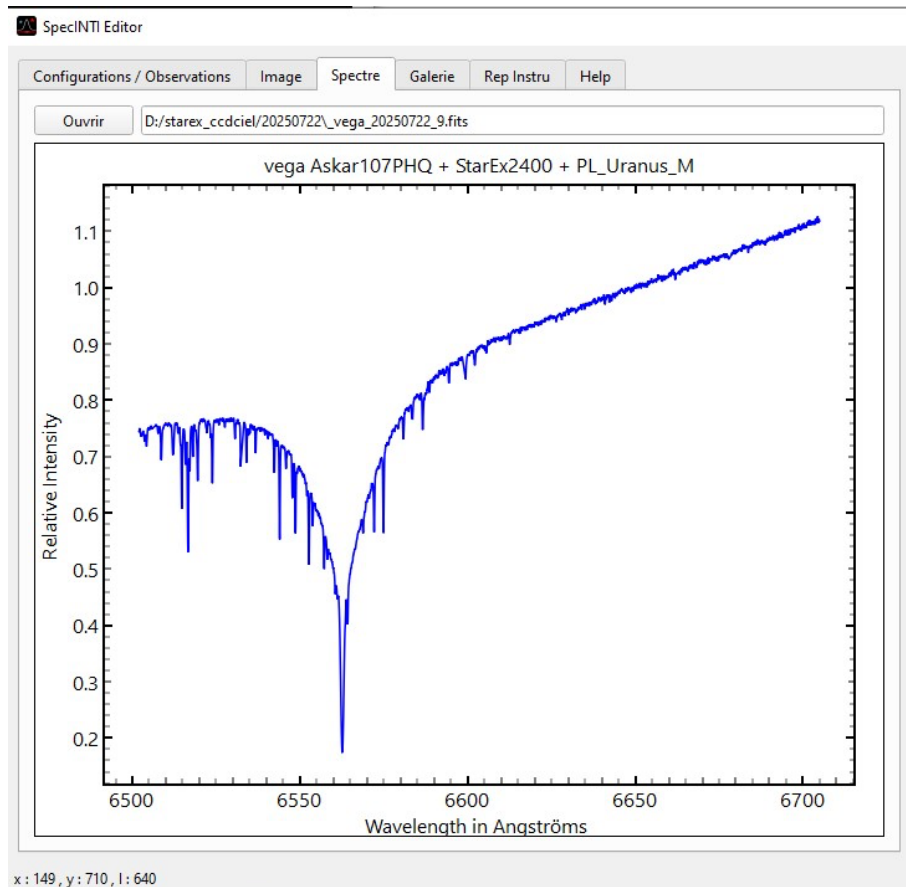
Nous étalonnons en mode 3 avec une lampe néon. Le logiciel sais trouver les raies de cette lampe automatiquement. Le traitement total se résume à une seule configuration, que voici :

```
# -----
# CONF_MODE 3 (HR)
# Mode latéral
# -----

working_path: D:/starex_ccdciel/20250722
batch_name: vega
calib_mode: 3
poly_order: 2
auto_calib: [6490, 6690]
search_wide: 40
bin_size: 16
sky: [140, 23, 23, 140]
clean_wave: [6506.5, 6532.8, 6598.9, 6678.3]
clean_wide: [1.1, 1.1, 1.1, 1.0]
smile_radius: -17000
sky_mode: 1
xlimit: [400, 1800]
simbad: 1
corr_atmo: 0.15
kernel_size: -3
sigma_gauss: 0.5
extract_mode: 1
```

```
gain: 0.083
noise: 1.3
norm_wave: [6640, 6660]
crop_wave: [6502, 6705]
Longitude: 7.0960
Latitude: 43.5920
Altitude: 40
Site: Antibes Saint-Jean
Inst: Askar107PHQ + StarEx2400 + PL_Uranus_M
Observer: cbuil
check_mode: 1
#instrumental_response: _reponse_vega
snr: [6650, 6665]
spectral_shift_wave: 0.0
#corr_bary: 0
#seq_mode: 1
#near_star: Deneb
#auto_calib_th: 100
```

Après le lancement du traitement (bouton « Go ! »), voici le résultat obtenu :



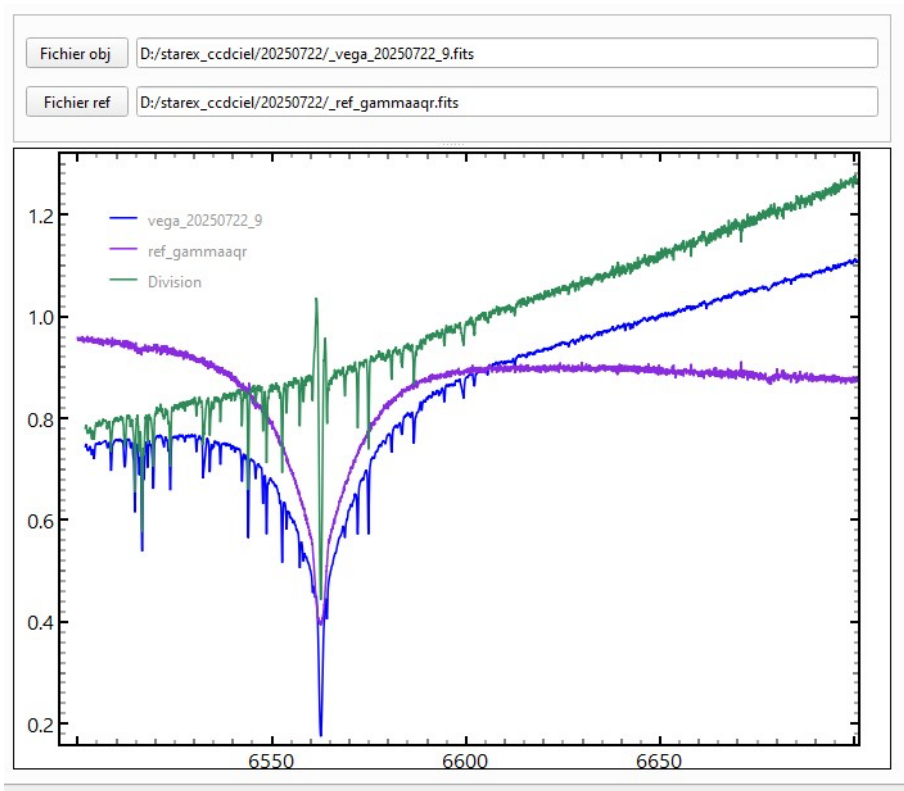
Noter que le spectre est déjà étalonné en longueur d'onde. La remontée dans le bleu, anormalement pour ce type d'étoile, vient de la lampe LED, qui présente un déficit de lumière en vers le rouge dans l'intervalle spectral couvert (ceci induit une sur-correction).

La réponse instrumentale que nous allons calculer à présent va corriger ce point (la RI s'occupe aussi des biais induits par le système d'étalonnage).

4. Evaluation de la réponse instrumentale

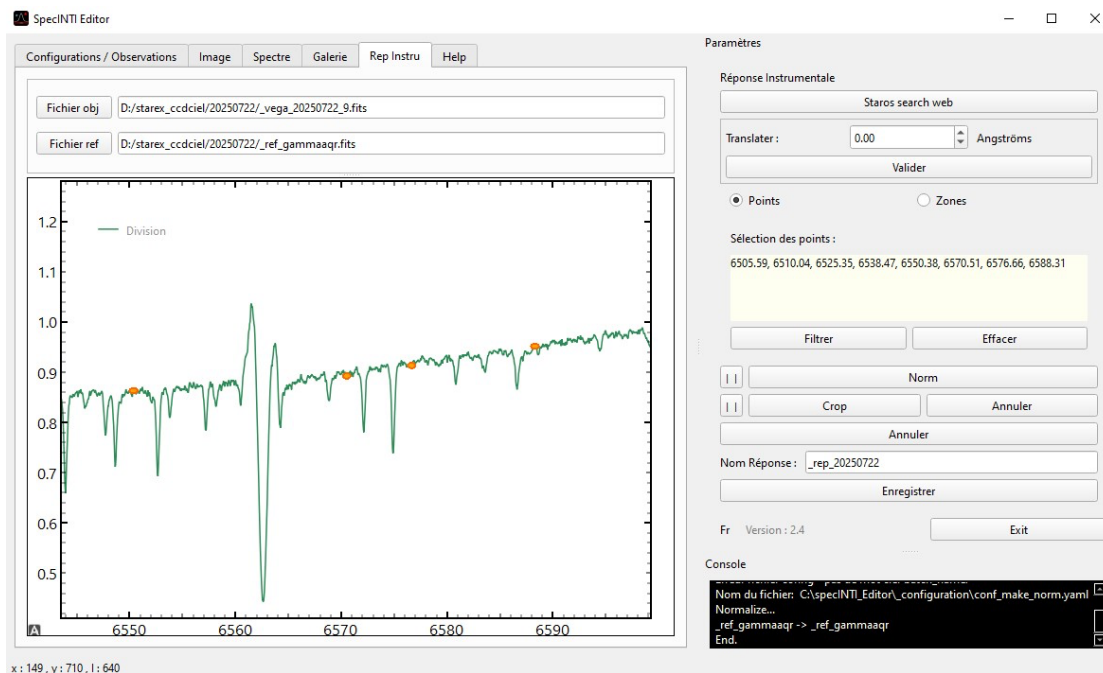
La base de données Melchior ne possède pas un spectre de référence. Nous choisissons

Depuis l'onglet « Rep. Instru » nous calculons le rapport entre le spectre de Véga et celui de gamma Aqr. Le résultat est la courbe verte :

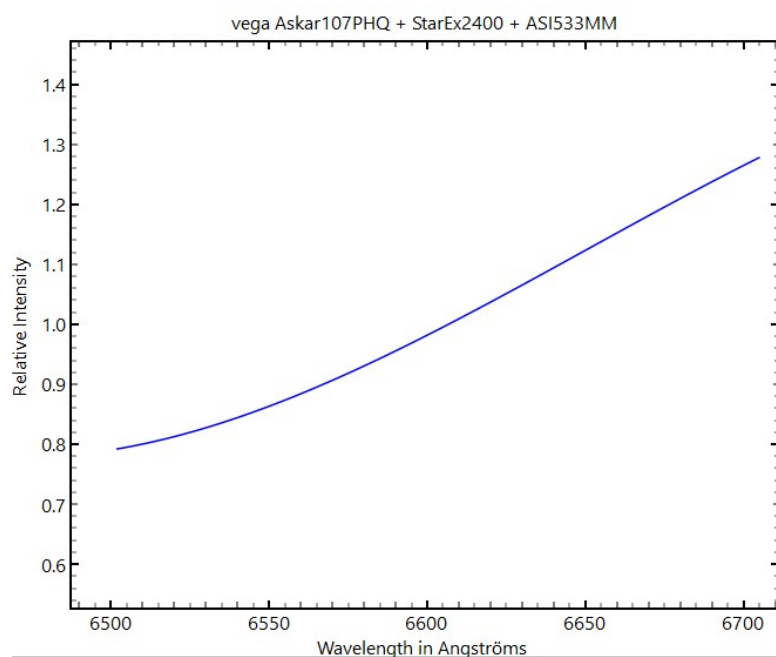


Nous avons ici les prémices de la réponse instrumentale. On valide ce résultat en cliquant sur le bouton « Valider » (au préalable nous pourrions décaler les spectres l'un par rapport à l'autre en longueur d'onde, mais cela n'a pas été jugé utile ici).

Nous allons ajuster la courbe actuelle de la réponse par une fonction de lissage qui va retirer les raies telluriques (que l'on ne retrouve pas dans l'image de référence) ainsi qu'un résidu au niveau de la raie H-alpha. Pour cela nous choisissons une dizaine de points par un click souris sur la trace, répartis dans le continuum couvrant l'ensemble du domaine spectral (option « Points ») :



Une click sur le bouton « Filtrer » réalise le lissage proprement dit retrait du bruit). Nous sauvegardons le résultat sous le nom « _reponse_vega ». Voici le profil spectral en question :

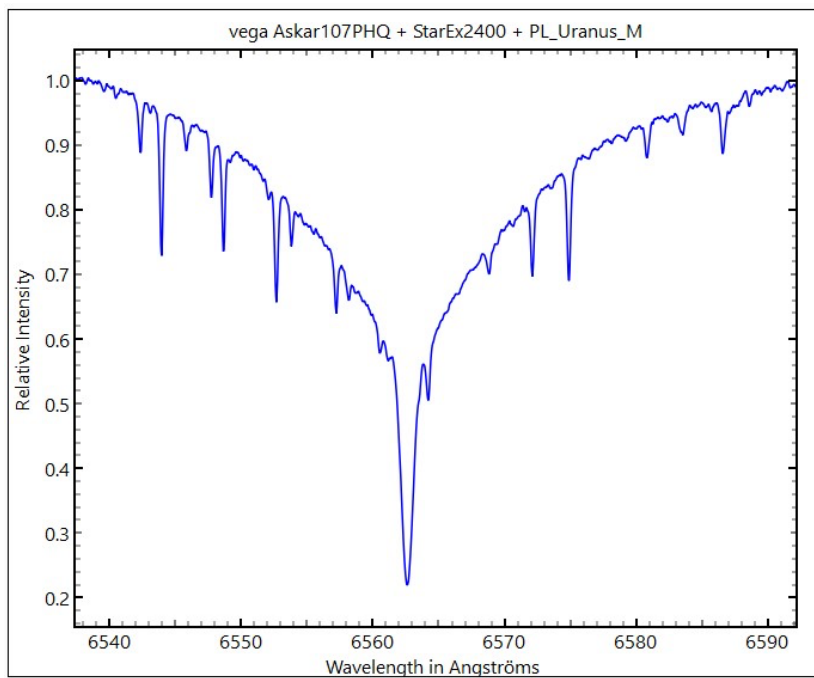
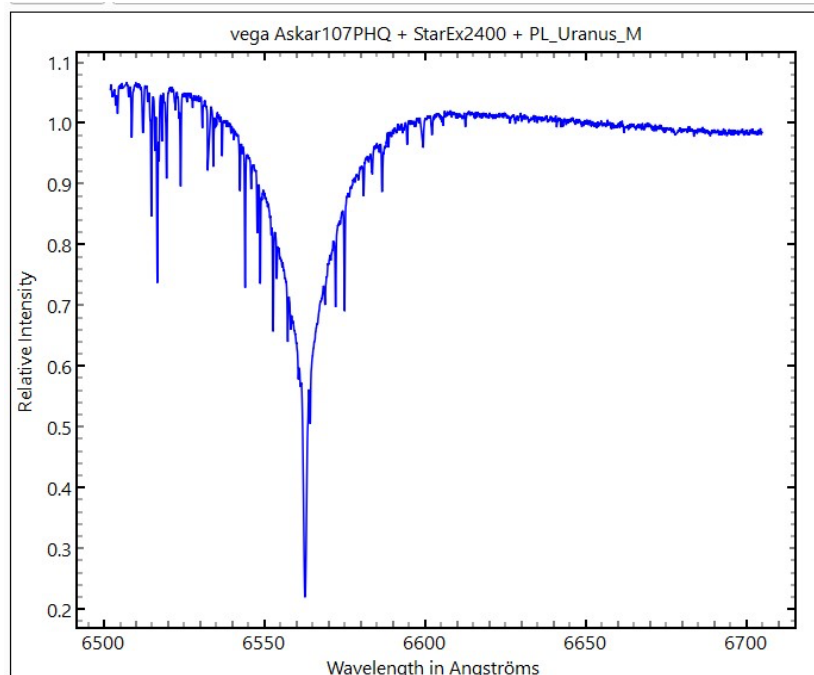


5. Calcul final du spectre

Nous rejouons simplement le calcul avec les paramètres du mode 3, mais en documentant à présent le paramètre « instrumental response » :

```
instrumental_response: _reponse_vega
```

Le spectre final de Véga ainsi calculé :



6. Autre étoile : beta Lyr

Le traitement des spectres suivants est dès lors très simple, ici une séquence de 6 images du spectre de l'étoile beta Lyr. Renseignement du fichier d'observation, puis « Go ! » :

Répertoire D:/starex_ccdciel/20250722

Obj Nuit

Autofill

Effacer

Noms objets : beta Lyr

Nom images : betaLyr-

Nb Images : 6

Image calib : betaLyr

Nb Img calib : -1

Trans Atm : None

Décalage Flat : 0

Offset : _offset Nb 0

Dark : _dark Nb 0

Flat : _flat Nb 0

Image postfix : -

Calibration prefix :

Calibration postfix :

Enregistrer nova_ser

