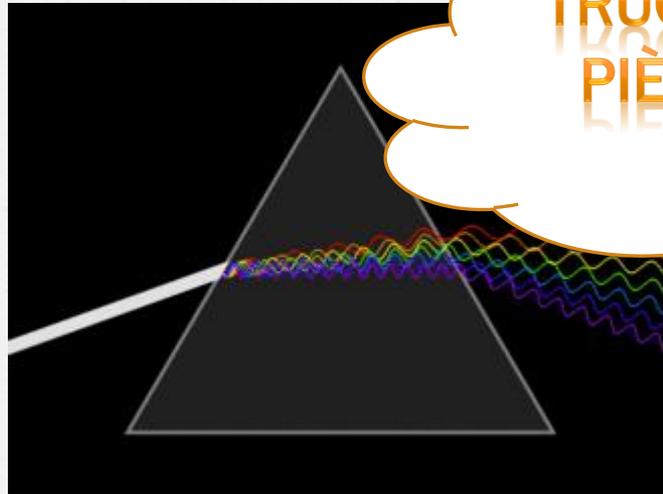


# Acquisition spectro

Techniques de bases



TRUCS ET ASTUCES  
PIÈGES À ÉVITER



Weekend d'AstroPhysique  
des Pyrénées 2025



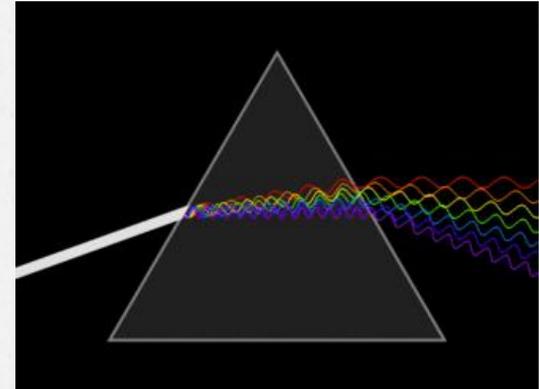
# Plusieurs types de spectroscopes

- o Un Star Analyser
- o Un Alpy 600
- o Un Lires III
- o Autres du commerce
- o Autres ou fabrication perso ...

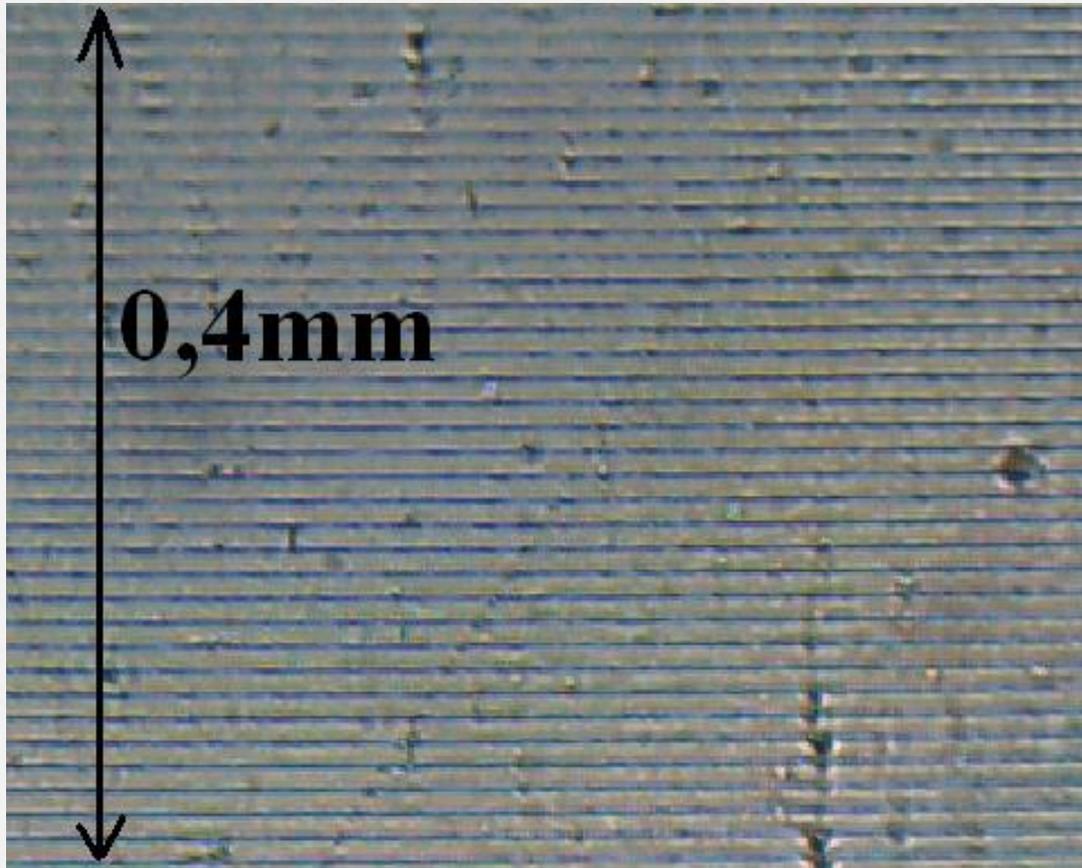


# Plan

- o Les différents ordres
- o Problème de superposition
- o Les défauts des optiques
- o La bonne orientation
- o La couleur, la grille de bayer et le déchargement du CCD
- o la fente et les différentes mises aux points
- o Très important : ne pas saturer !
- o Binning et temps de pose
- o Toujours faire une étoile type A
- o L'autoguidage
- o Quoi observer ?

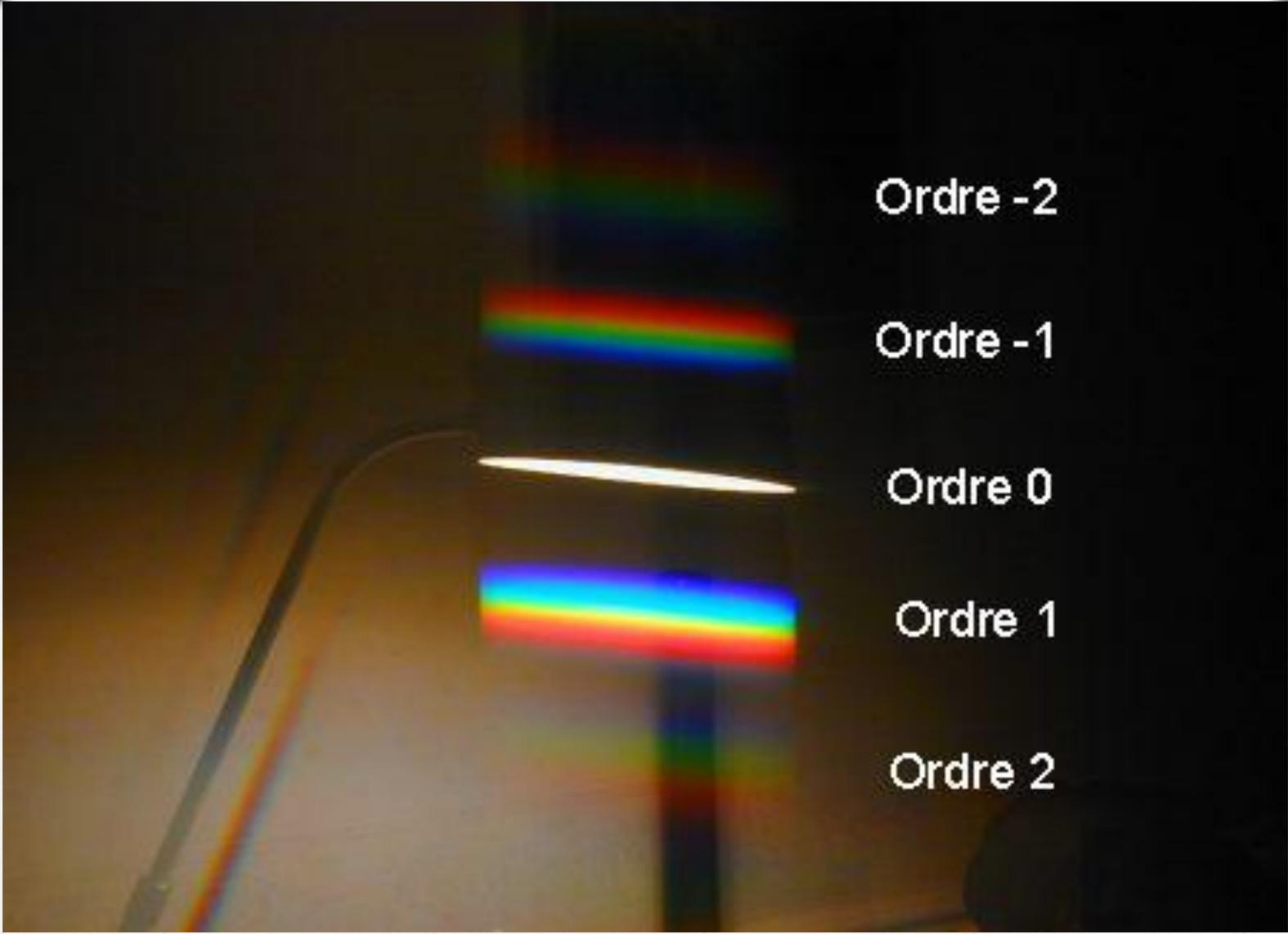


La spectroscopie c'est la décomposition de la lumière grâce à un prisme ou un réseau.



# Les différents ordres





Ordre -2

Ordre -1

Ordre 0

Ordre 1

Ordre 2

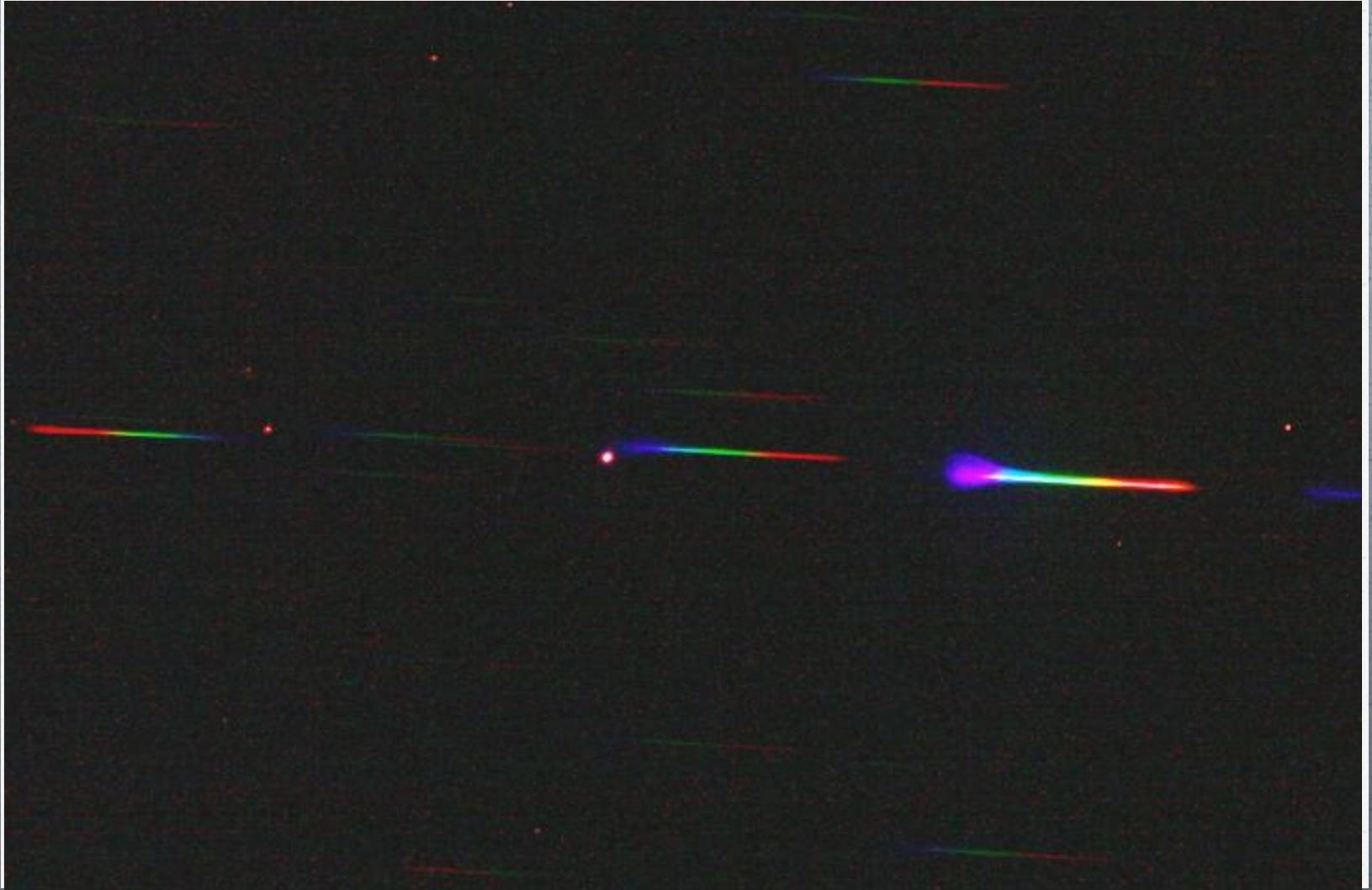
# Problème de superposition



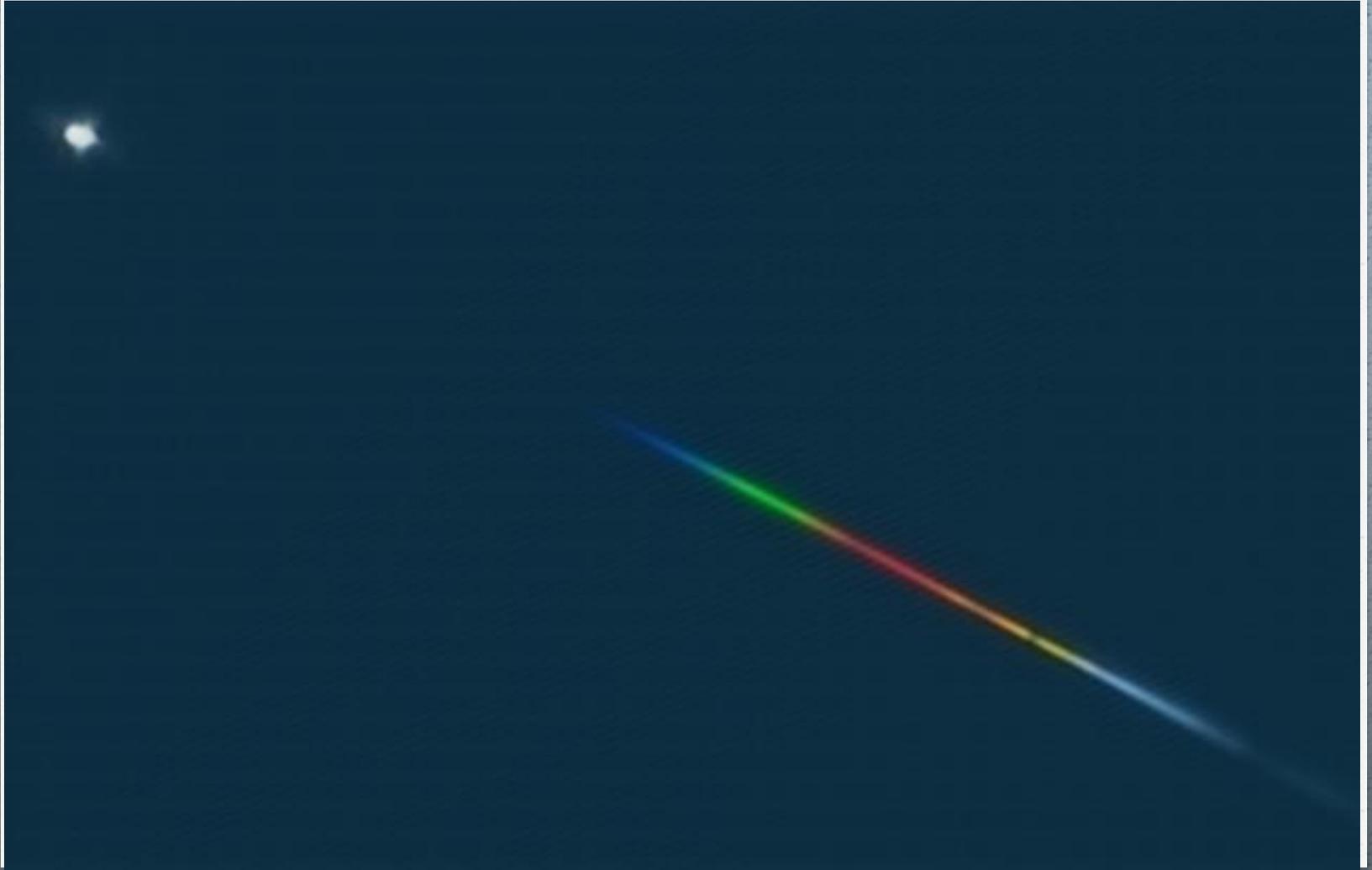
# Problème de superposition



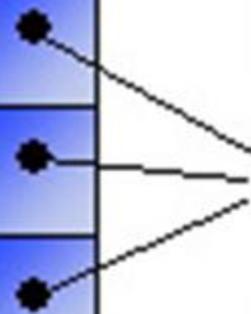
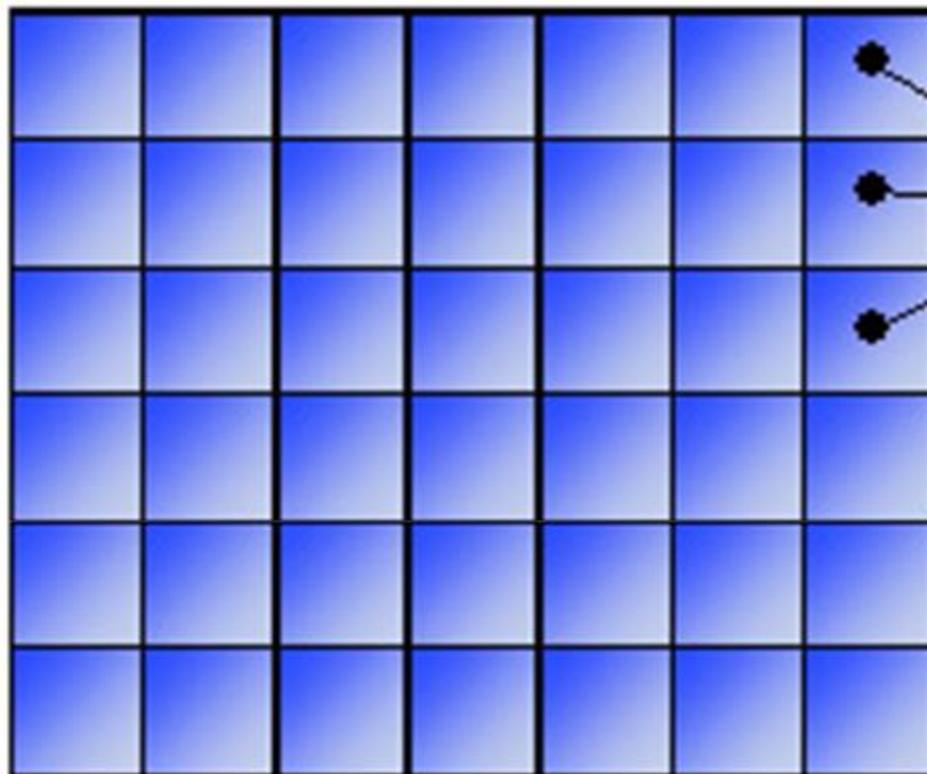
# Les défauts d'optiques



# La bonne orientation

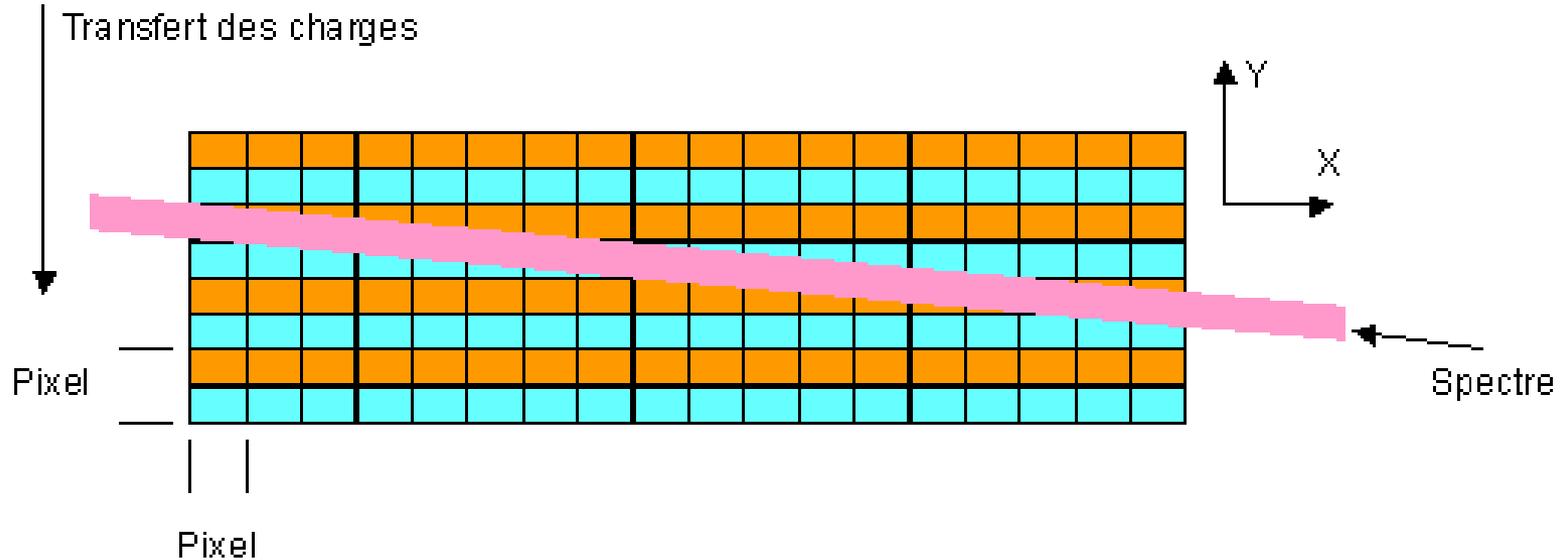


# SURFACE D'UN CAPTEUR CCD



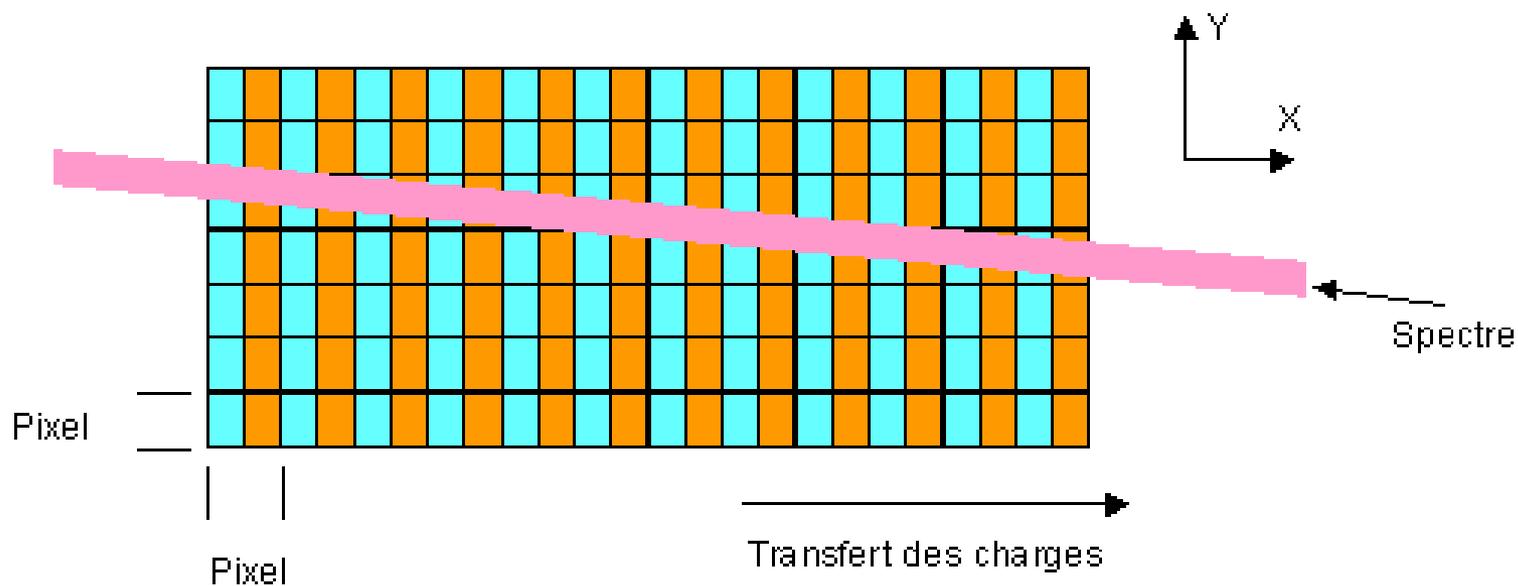
Photosites

# Un problème avec les APN



Structure du CCD et projection du spectre.

Suivant l'axe colonne de la matrice un pixel est constitué par un grille de polysilicium, représentée en orange, et une grille ITO, représentée en bleu.

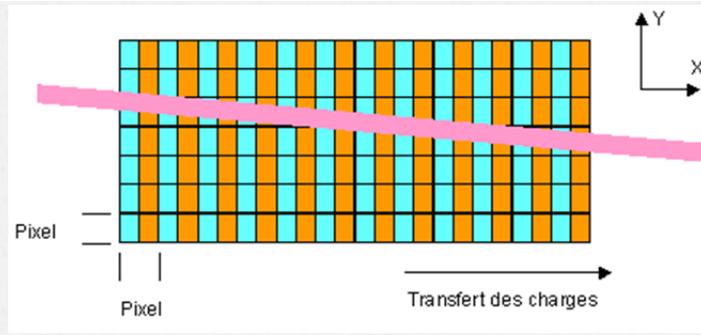
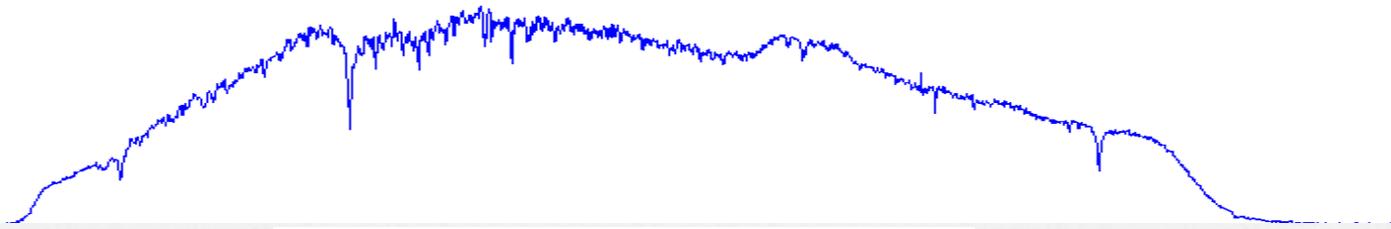


Structure du CCD et projection du spectre.

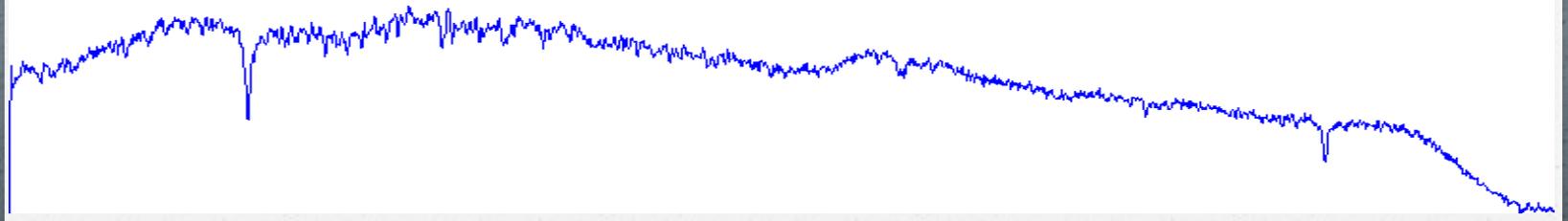
Suivant l'axe colonne de la matrice un pixel est constitué par un grille de polysilicium, représentée en orange, et une grille ITO, représentée en bleu.

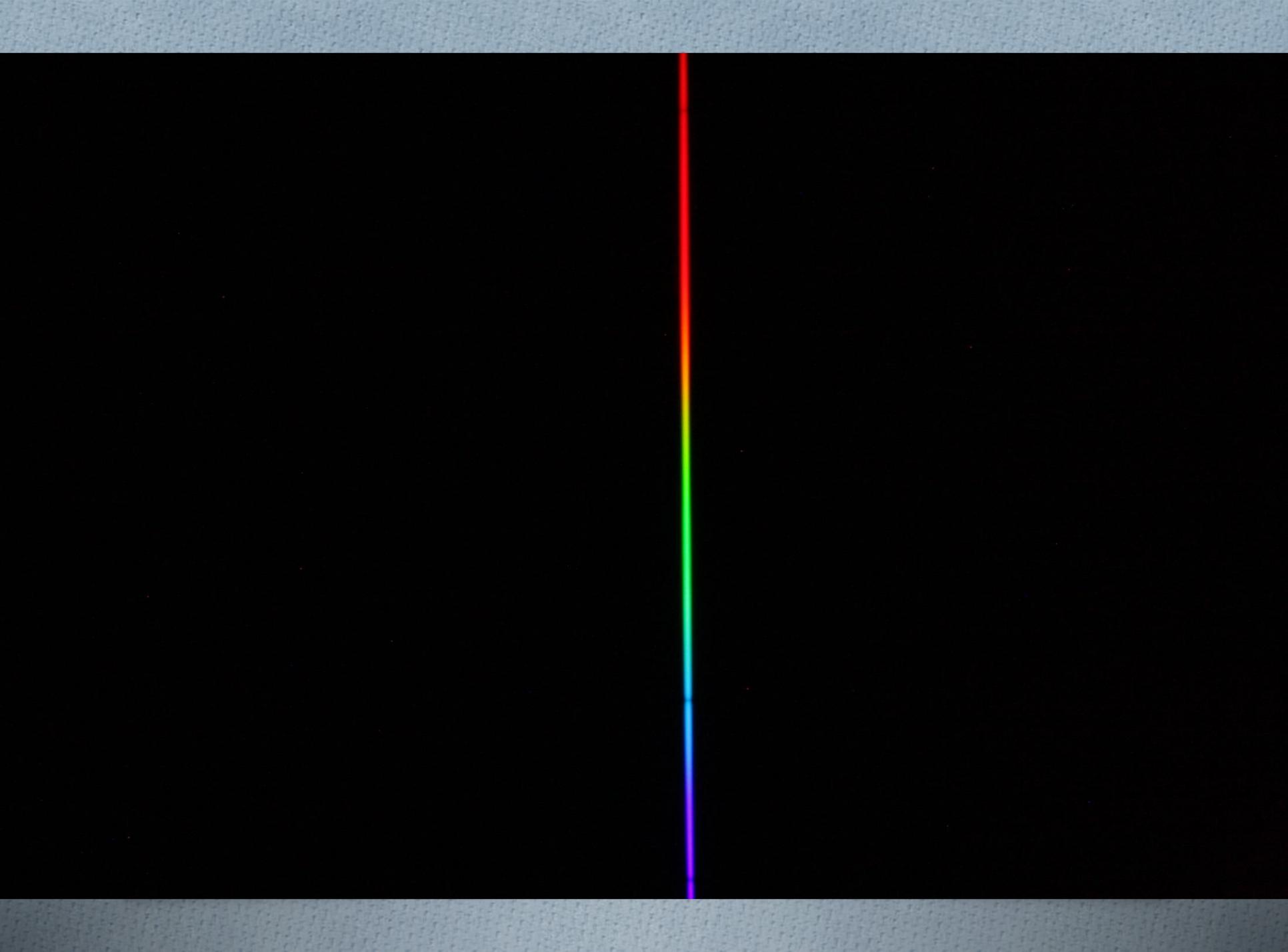


AGIF - UNREGISTERED

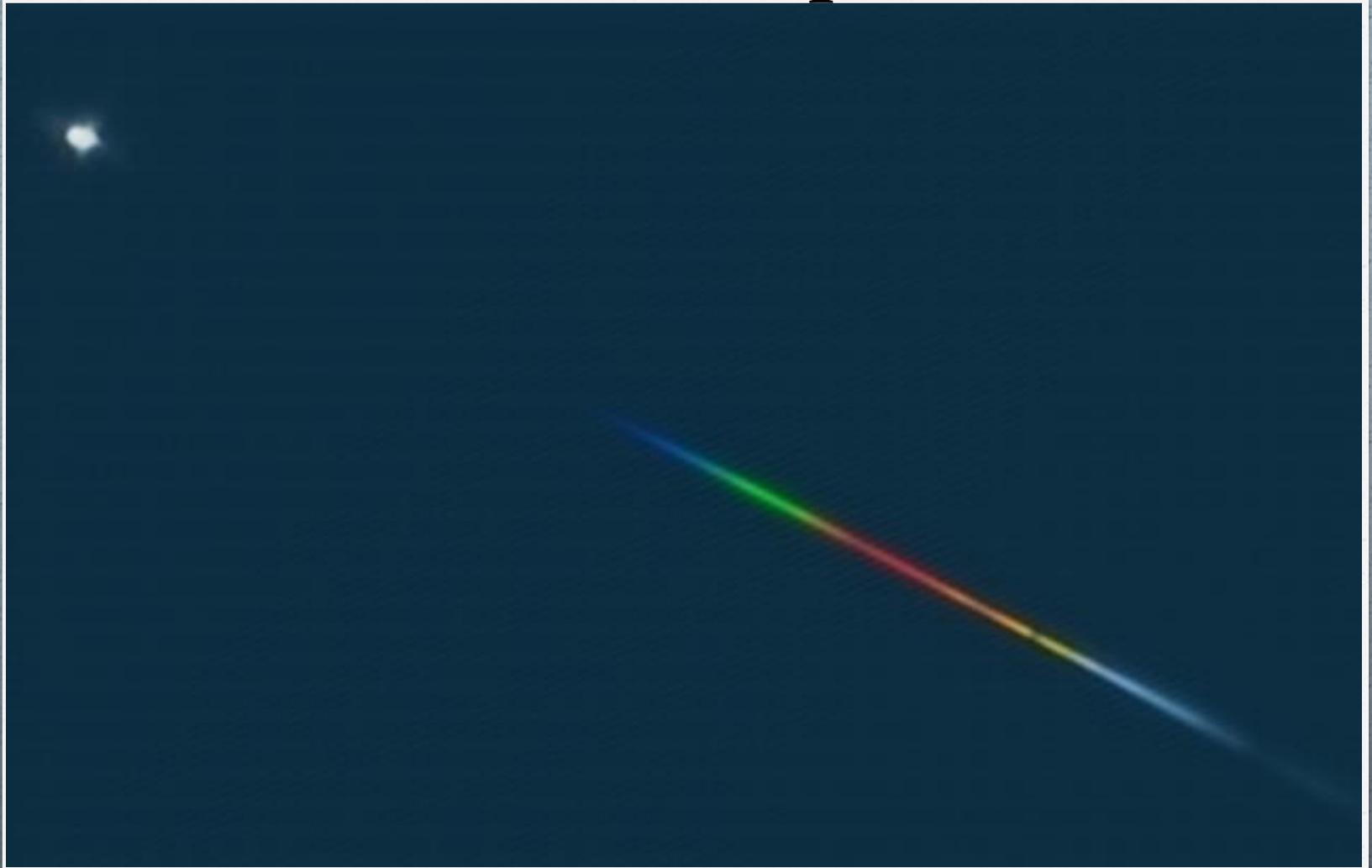


AGIF - UNREGISTERED

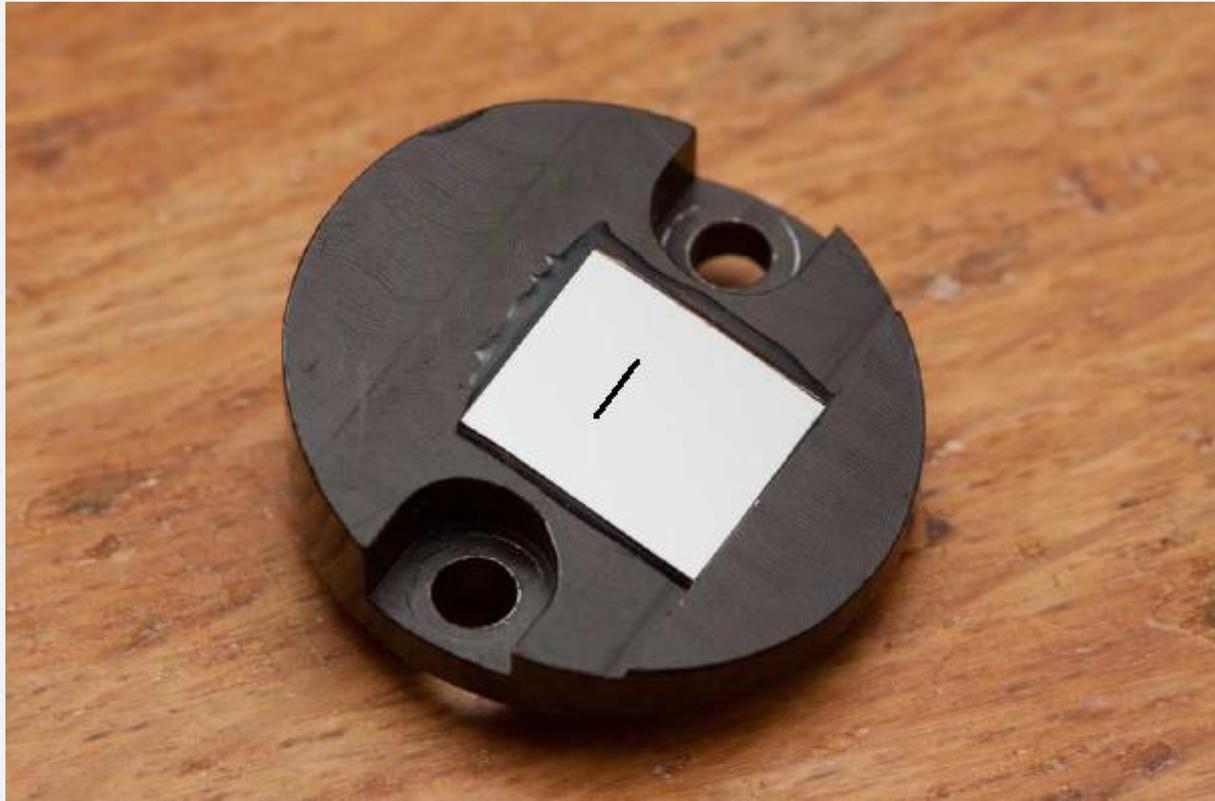


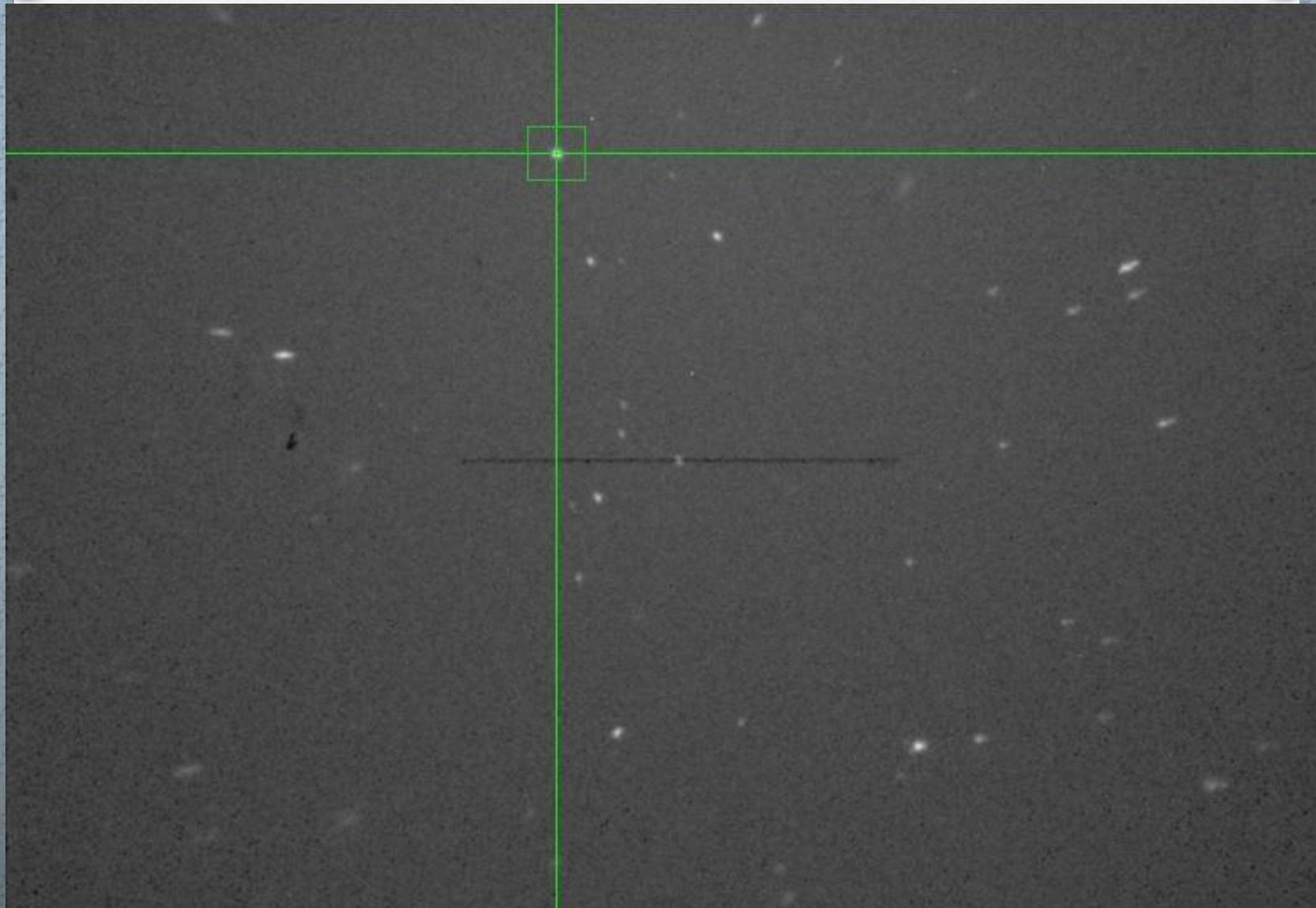


# La mise au point



Pour augmenter la résolution  
on va passer la lumière au  
travers d'une fente





# La focalisation

o Histoire de fente ....

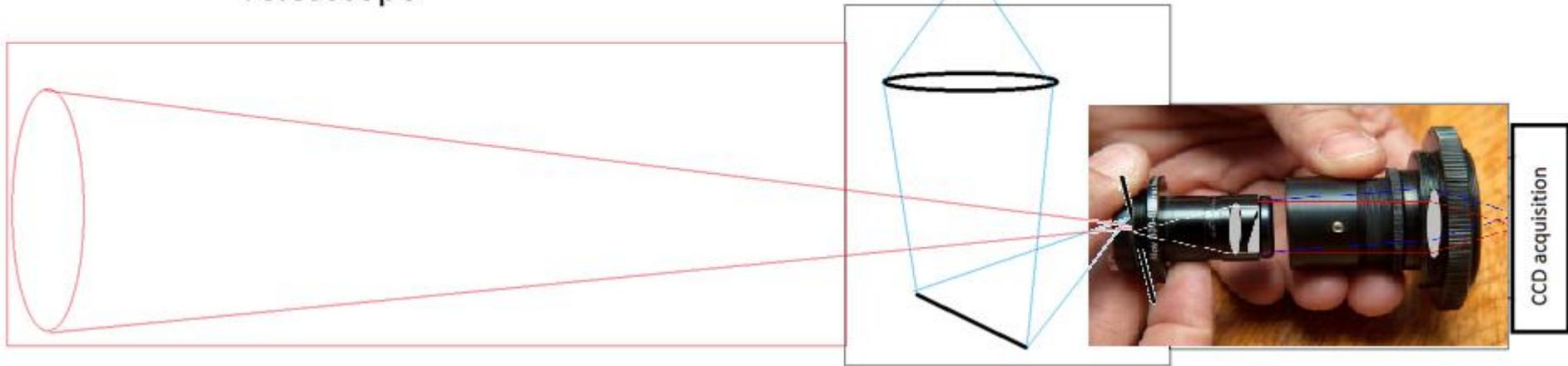
En spectro il y a 3 focalisations différentes.

Réglage sur les 2 caméras + le télescope.



# La focalisation

Télescope

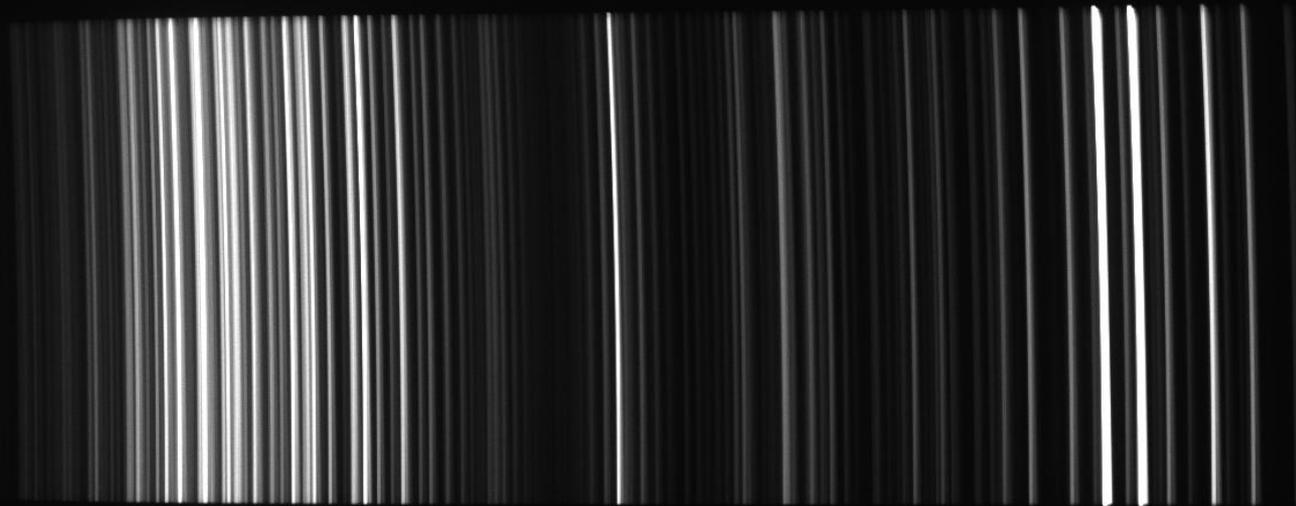


1<sup>ière</sup> focalisation à réaliser



Sur un Lhyres III avec un APN

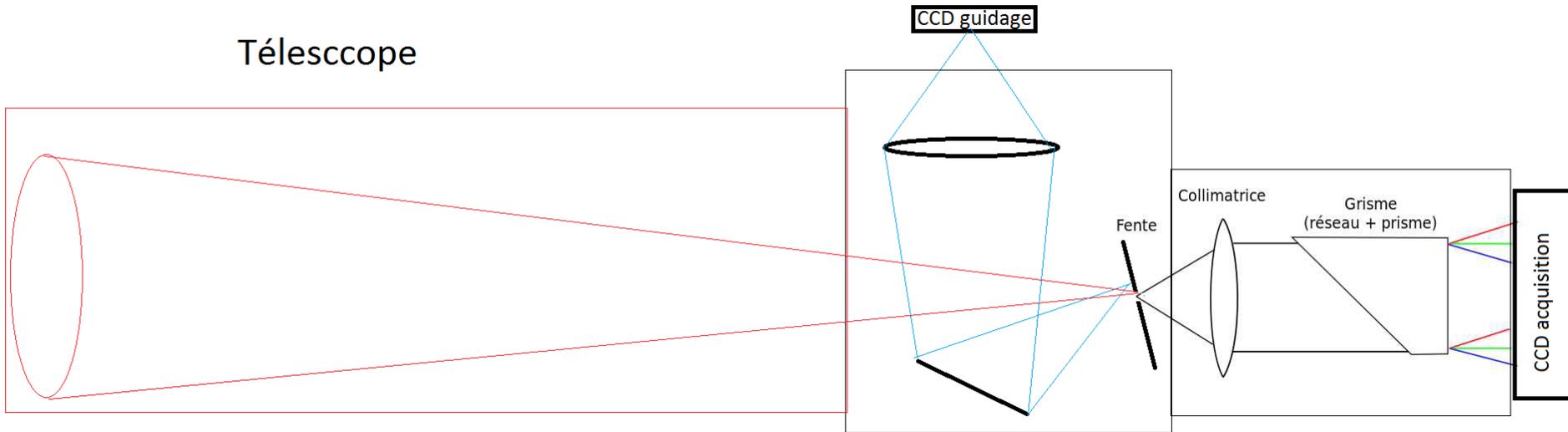
1<sup>ière</sup> focalisation à réaliser



Sur un ALPY 600 avec une camera

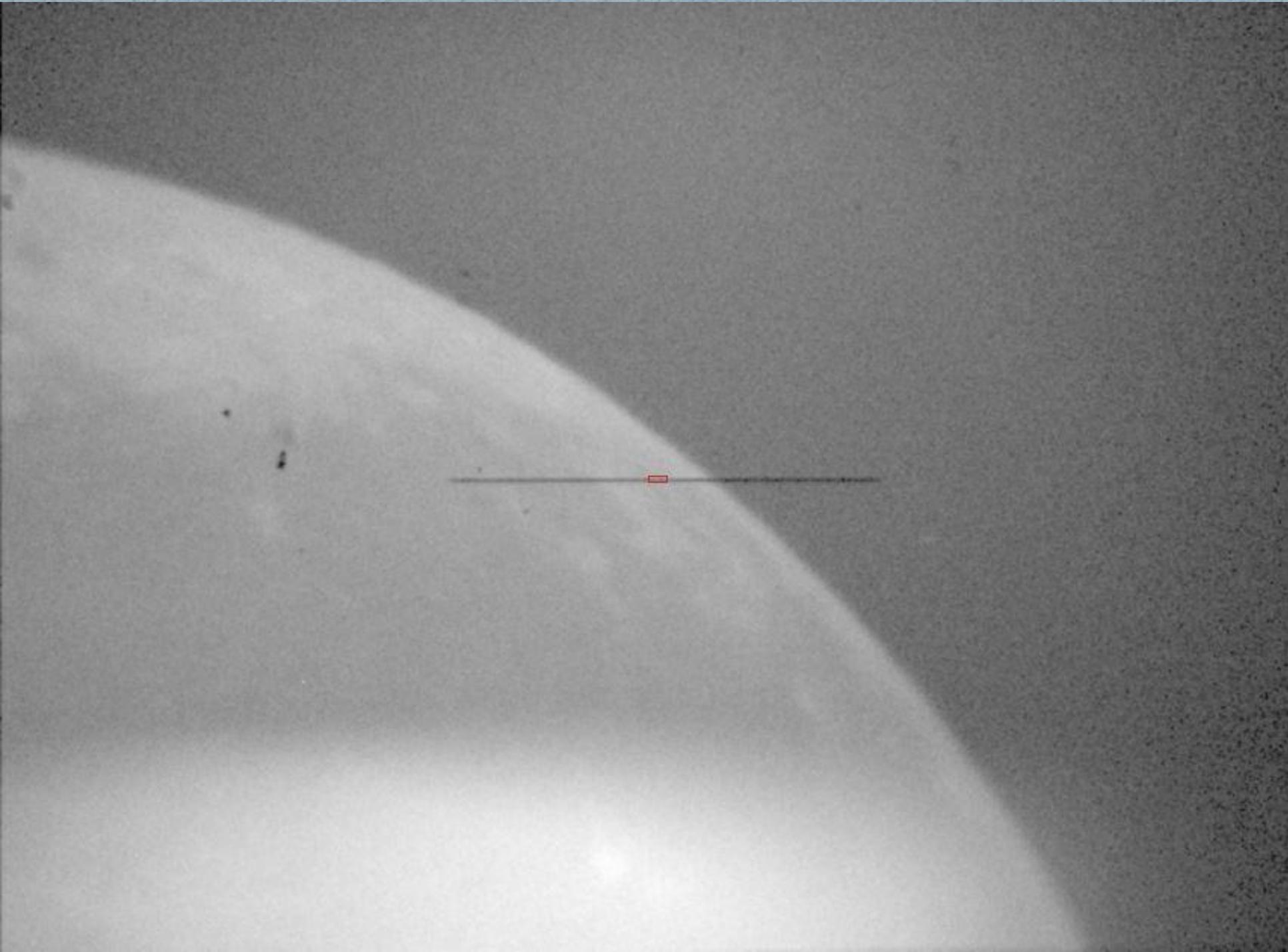
# 2<sup>ième</sup> focalisation à réaliser

Télescope



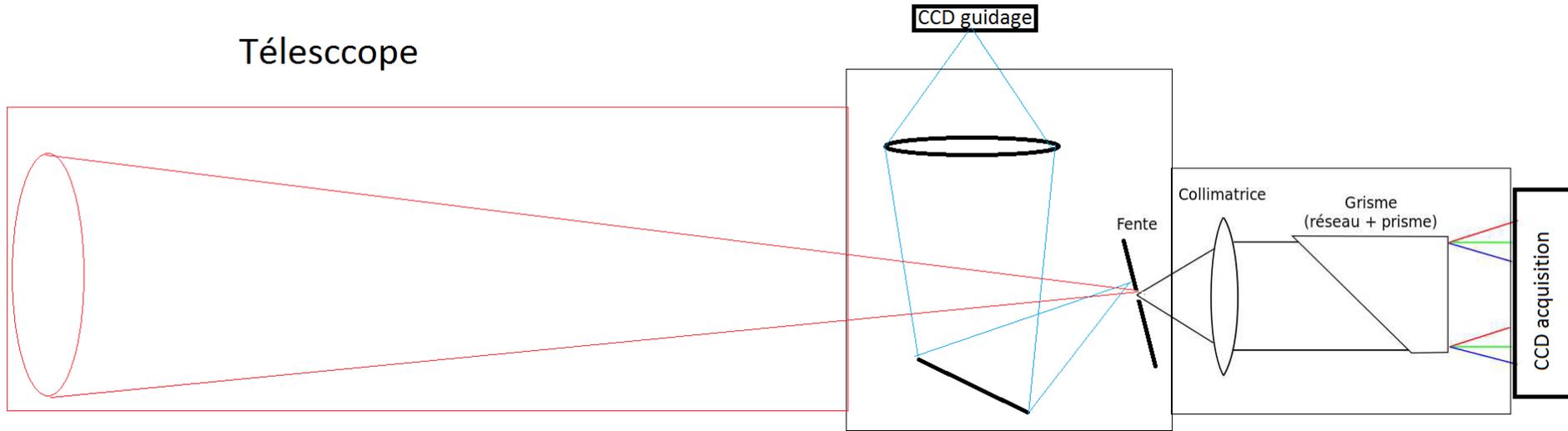
2<sup>ième</sup> focalisation à réaliser

---



# 3<sup>ème</sup> focalisation à réaliser

Télescope



3<sup>ième</sup> focalisation à réaliser



Vérification de la 3<sup>ème</sup> focalisation

Ne pas saturer

Sinon toute l'information sera perdu ...



# Ne pas saturer

Sinon toute l'information sera perdu ...



# Outils pour ne pas saturer

# Outils pour ne pas saturer

76

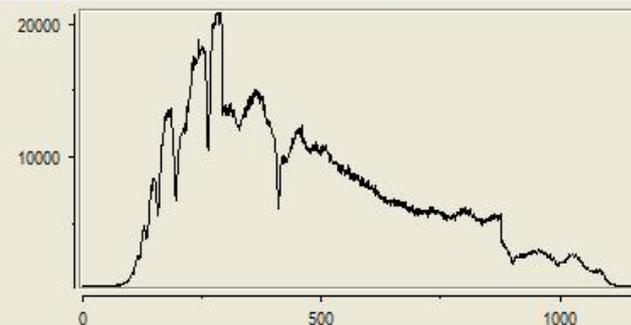
Aud'ACE (visu1) - C:/Acquisitions/20161201 Pic du Midi/bet-uma/bet-uma-1.fit

Fichier Affichage Images Analyse Caméra Télescope Configuration Aide

- Histogramme
- Coupe**
- Statistiques dans la fenêtre
- Fwhm
- Ajuster une gaussienne
- PSF ToolBox
- Photocentre
- Photométrie intégrale
- Extraire ▶
- Calibrer ▶
- Calibration WCS d'une seule image
- Carte de champ
- Collector
- Courbes de lumière (Calaphot)
- Observatoire Virtuel
- Paramètre AfRho (Comète)
- Paramètres électroniques
- Photométrie
- Spectroscopie : SpcAud'ACE
- Tarot Supernovae
- Carte

76

Graphe de la coupe (visu1)



— | Moyenne : 6684.4 | Médiane : 5882.0 | Ecart-type : 5043.3

Rafraîchissement automatique lors du changement de l'image

Rafraîchir maintenant

# Outils pour ne pas saturer

Iris - Version 5.59 - c:\acquisitions\20161201 pic du midi\bet-uma\bet-uma-2.fit

Fichier Visualisation Géométrie Prétraitement Traitement Spectro Analyse Base de données Photo numérique Vidéo Aide

- Logarithme
- Egalisation d'histogramme
- Egalisation modifiée
- Rehaussement de la dynamique (DDP)...
- Rehaussement des couleurs...
- Rampe...
- Isophotes...
- 3D...
- Cadre...
- Coupe**
- Graphe
- Histogramme
- Seuils d'une séquence...
- Sélection d'images...
- Animation...
- (L)RGB...
- Ajustement de la balance des blancs...
- Ajustement de la saturation...
- Ajustement du gamma...
- Ajustement du contraste...
- Mélanger...
- Masque d'opacité...
- Seuils...

✓ Barre d'outils  
✓ Barre de statut

Seuils de visualisation

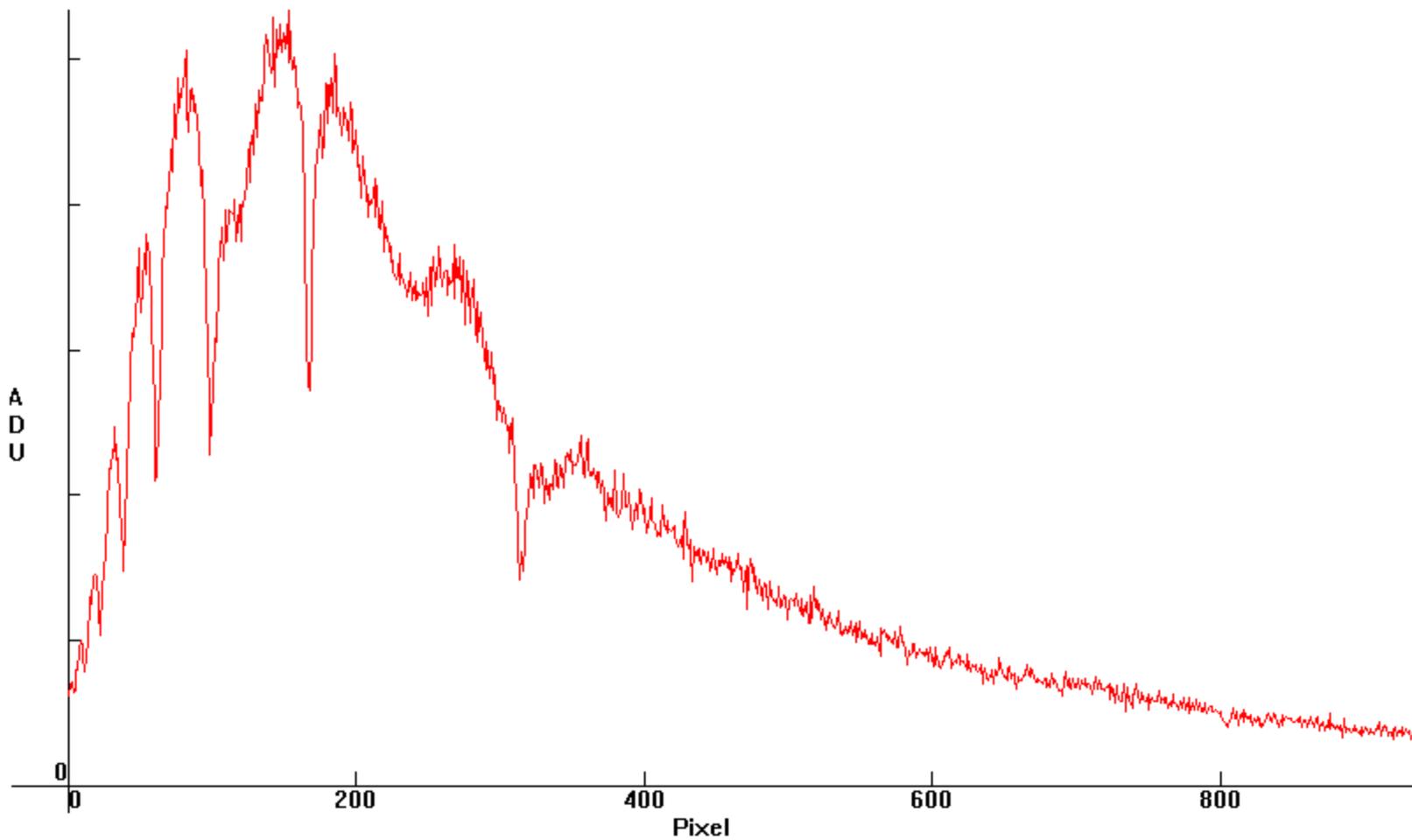
1272  
72

Domaine Auto

16 bits | X: 282 | Y: 780 | I: 274

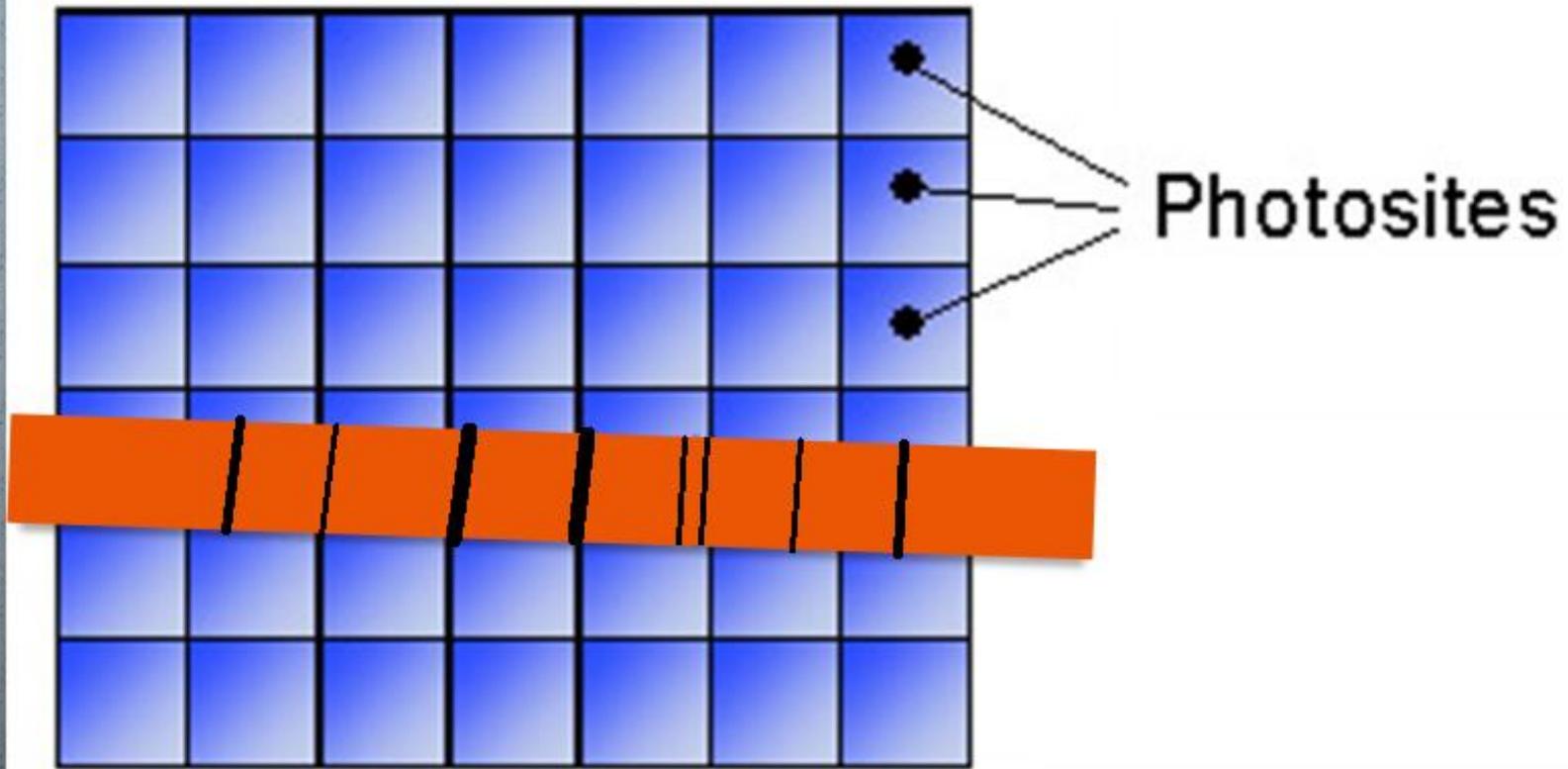
# Outils pour ne pas saturer





# Le binning ?

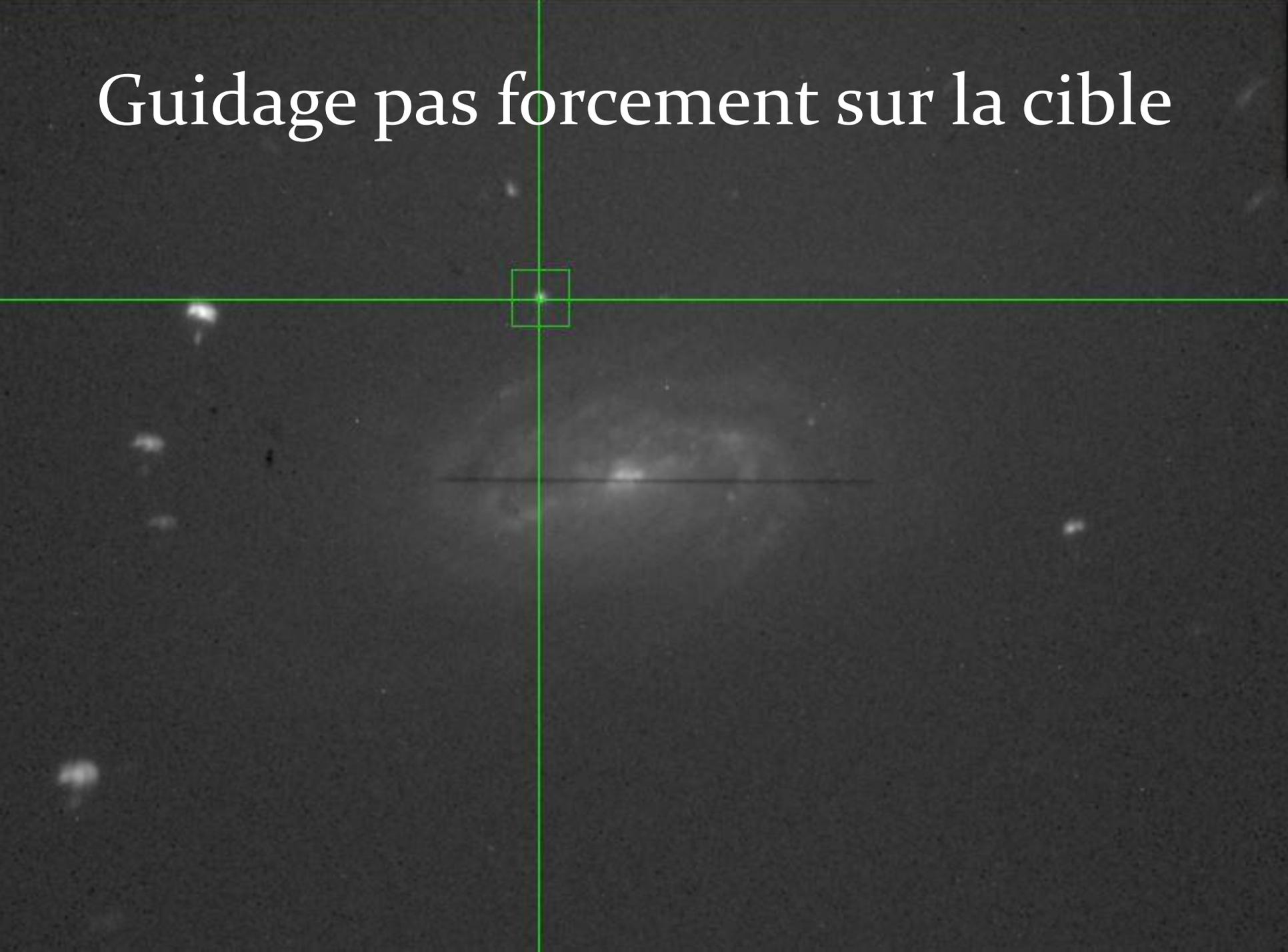
## SURFACE D'UN CAPTEUR CCD



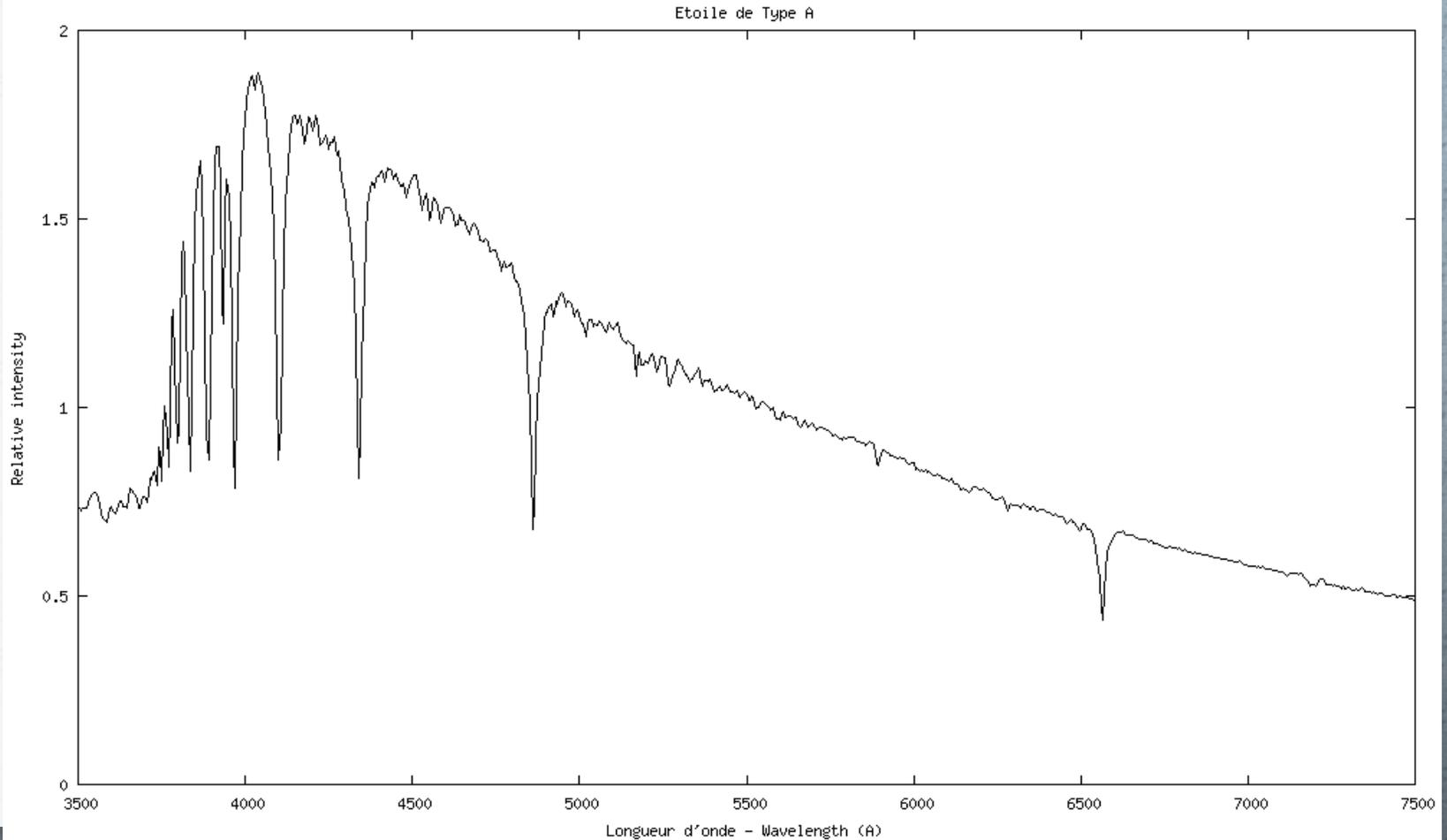
# Le temps de pose



# Guidage pas forcément sur la cible



# Toujours prendre une étoile de type A



Une fois tout monté, tout réglé,  
une question se pose ...

## Quoi observer ?

- o Les campagnes d'observations
- o Tout ce qui évolue dans le temps
- o Tout ce qui se déplace ou tourne
- o Confirmation de nébuleuses planétaires
- o Quasars
- o ....

# Quoi observer en basse résolution ?

Il y a beaucoup d'info sur le site de François Teyssier

<http://www.astronomie-amateur.fr/>

**Astronomie Amateur**  
françois teyssier

Recommander ce contenu sur Google

astro photographies  
Système Solaire  
Amas  
Nébuleuses  
Galaxies  
Constellations

méthodes et calculs

Spectroscopie basse résolution  
Guide de l'observateur

Low resolution spectroscopy  
Observer's guide

Spettroscopia a bassa  
risoluzione  
Guida per l'osservatore

**Spectroscopie**

ETOILES SYMBIOTIQUES  
pdf

**Eruptive Stars Information Letter**  
Last Issue  
Former Issues

**Monitoring of Symbiotics**  
CI Cyg : 2015-2016  
T CrB 2016  
AG Dra : outburst 04-2016  
CH Cygni 2016  
BF Cyg  
EG And

**Spectroscopie des Nébuleuses Planétaires**  
pdf

**Novae**

pages variables cataclysmiques

pages supernovae

pages quasars