



C'EST DÉCIDÉ,,,JE DEVIENS
PHOTOGRAPHE DU CIEL

Photographier le ciel

1 Faire une photo:

11 Un peu de technique

Quel capteur?

Quelle optique?

12 Ciel, galaxie, filé

Quel temps de pose?

Combien d'images?

13 Planètes

Le principe est simple

14 Grand champ et galaxies

Ça se complique!!

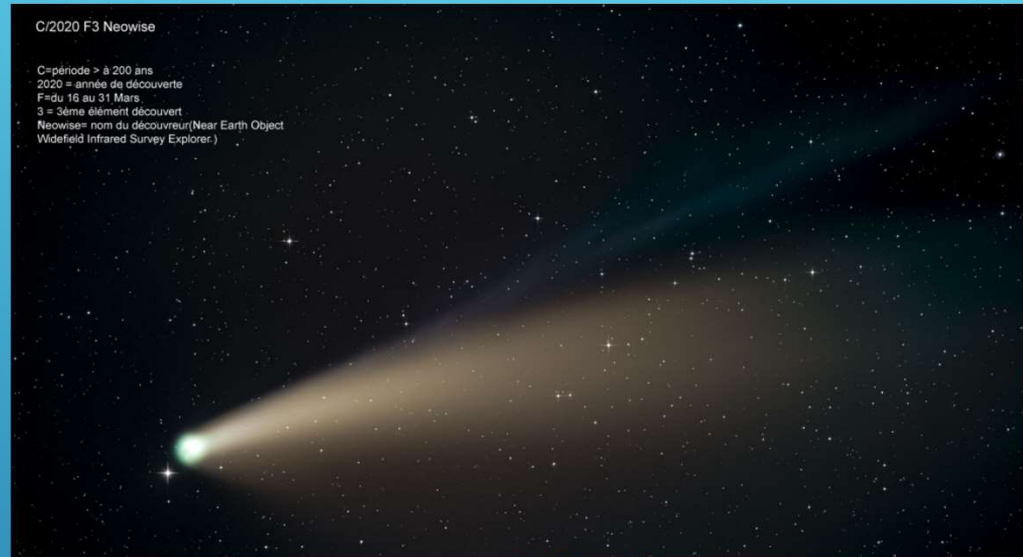
2 Faire une meilleure

photo: Pour ceux que cela intéresse

Les images de correction

Le suivi

La cosmétique



Quel capteur?



1 Faire une photo:
1 Un peu de technique



1 Faire une photo:
11 Un peu de technique



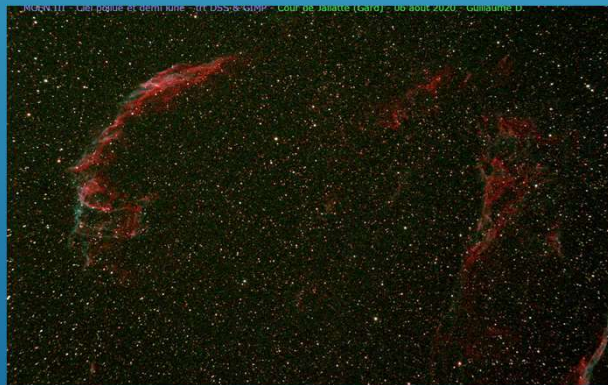
Très grand champ



€



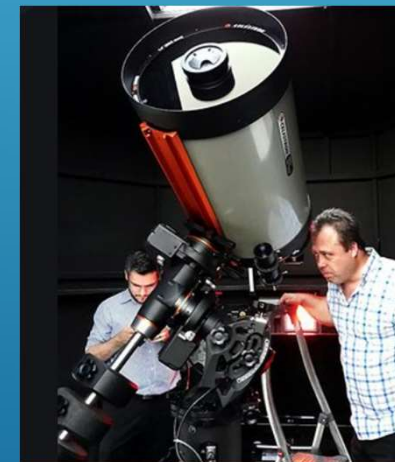
Petit champ



Grand champ



€ €



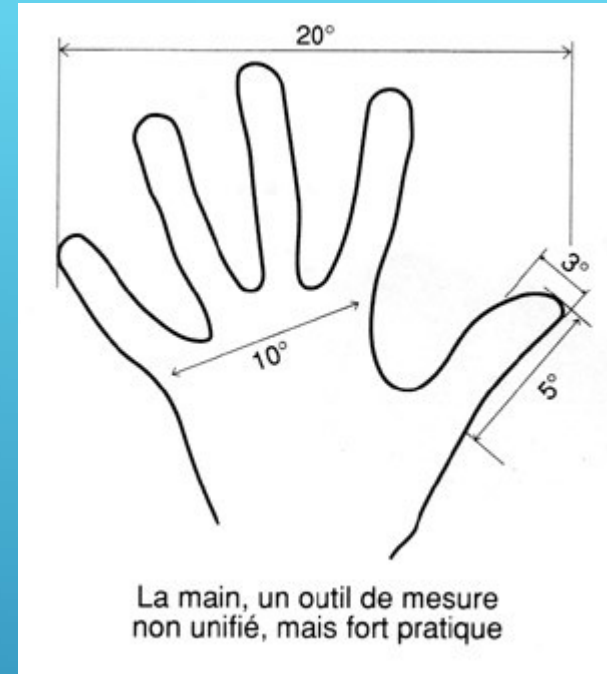
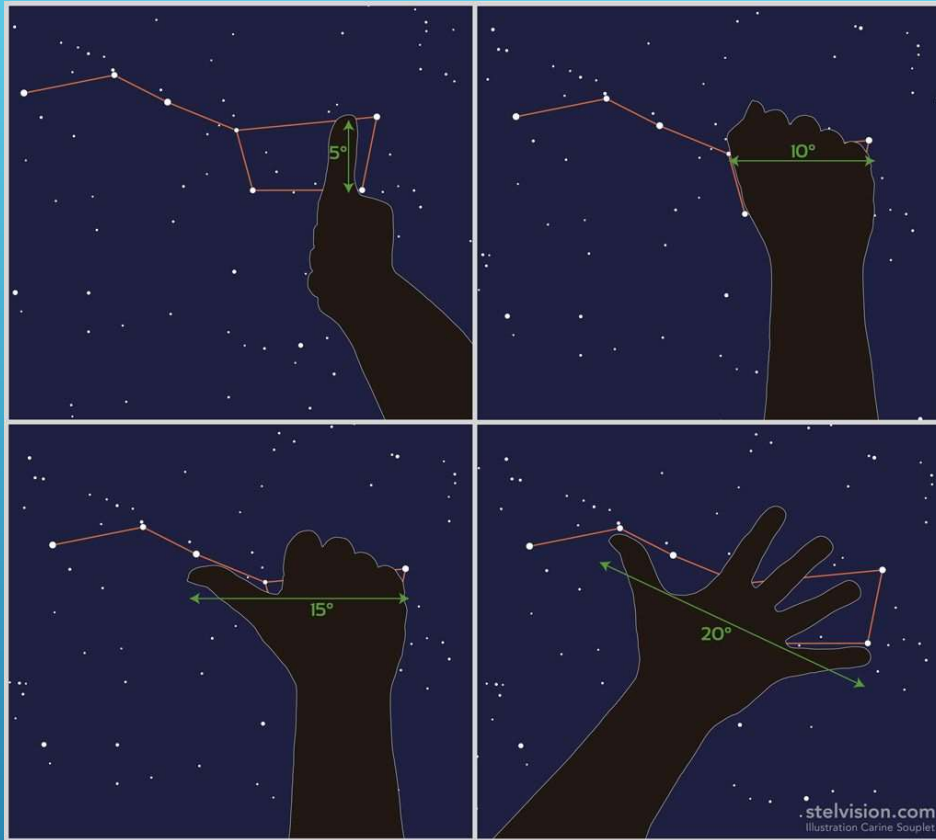
€ / € € € €

1 Faire une photo:
11 Un peu de technique

$$E = 1/C^2$$

Ennuis

Champ photo



360°

1°



0,5°



1 minute d'angle



1 s



Règle 1: Le champ à photographier

1 Faire une photo:
11 Un peu de technique

saturne fsq106 canon 40d

A large black rectangular area is centered on the page, enclosed by a thin red border. At the top center of this black area, the text "saturne fsq106 canon 40d" is written in red. In the center of the black area, there is a single, very small and bright white dot, which represents the planet Saturn as captured in the photograph.

Règle 1: Le champ à photographier

1 Faire une photo:
11 Un peu de technique

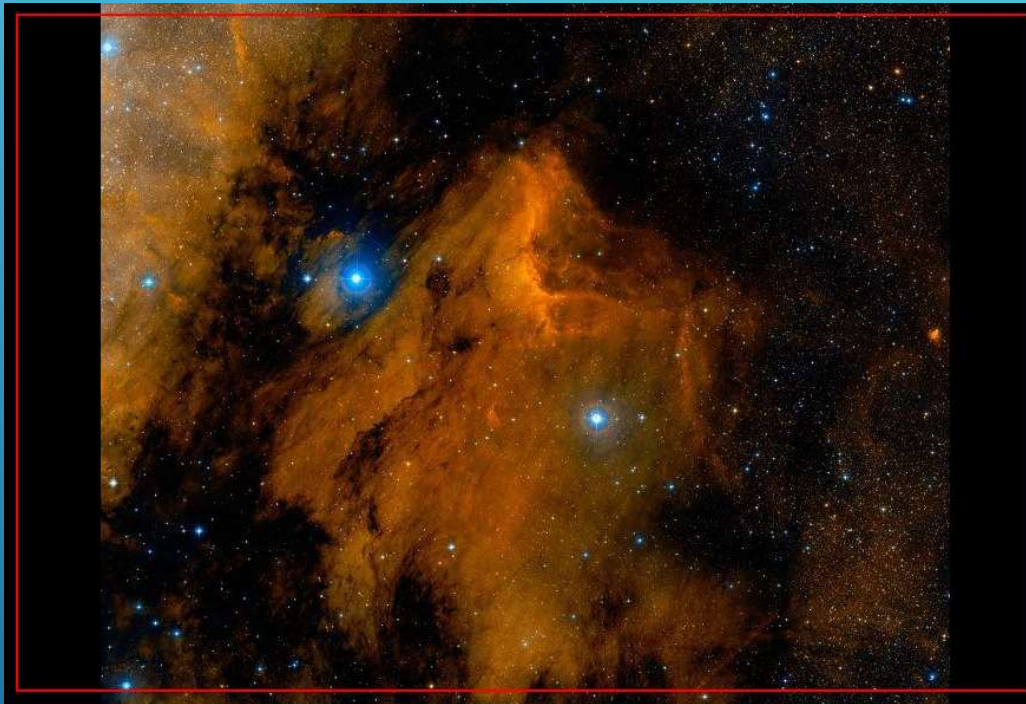
Choisir l'optique selon ce que l'on veut photographier



Saturne canon 40D C14 barlow x2

Règle 1: Le champ à photographier

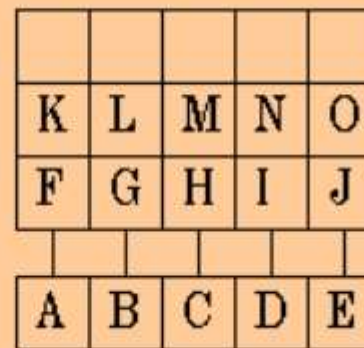
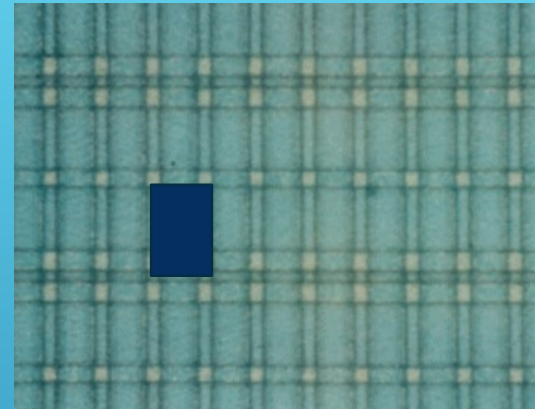
1 Faire une photo:
11 Un peu de technique



Pélican canon 40D C14 vs fsq106

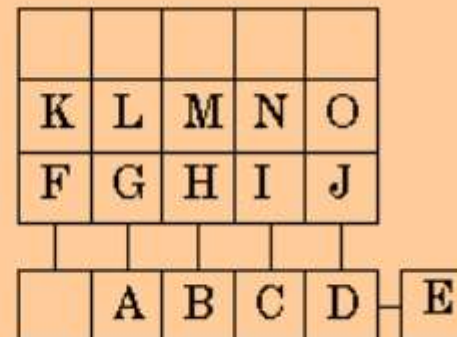
Règle 2: La résolution: que voit un pixel?

1 Faire une photo: 11 Un peu de technique



Matrice CCD

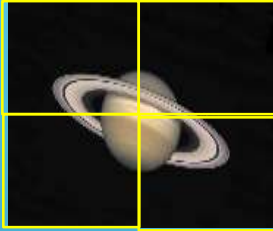
Registre horizontal



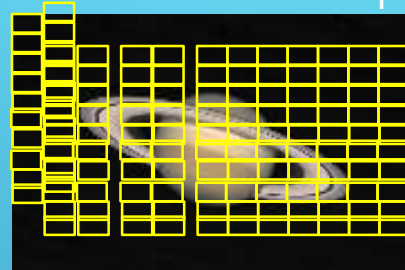
Etage de sortie

Règle 2: La résolution: que voit un pixel?

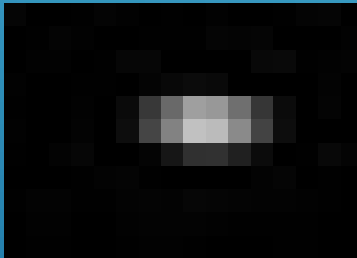
1 Faire une photo:
11 Un peu de technique



Faible résolution



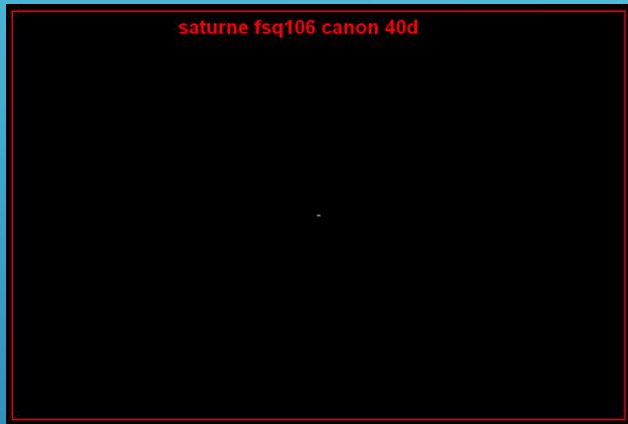
Forte résolution



Règle 2: La résolution: que voit un pixel?

1 Faire une photo:
11 Un peu de technique

Pélican canon 40D C14 barlowx2 vs fsq106



2,22s/px



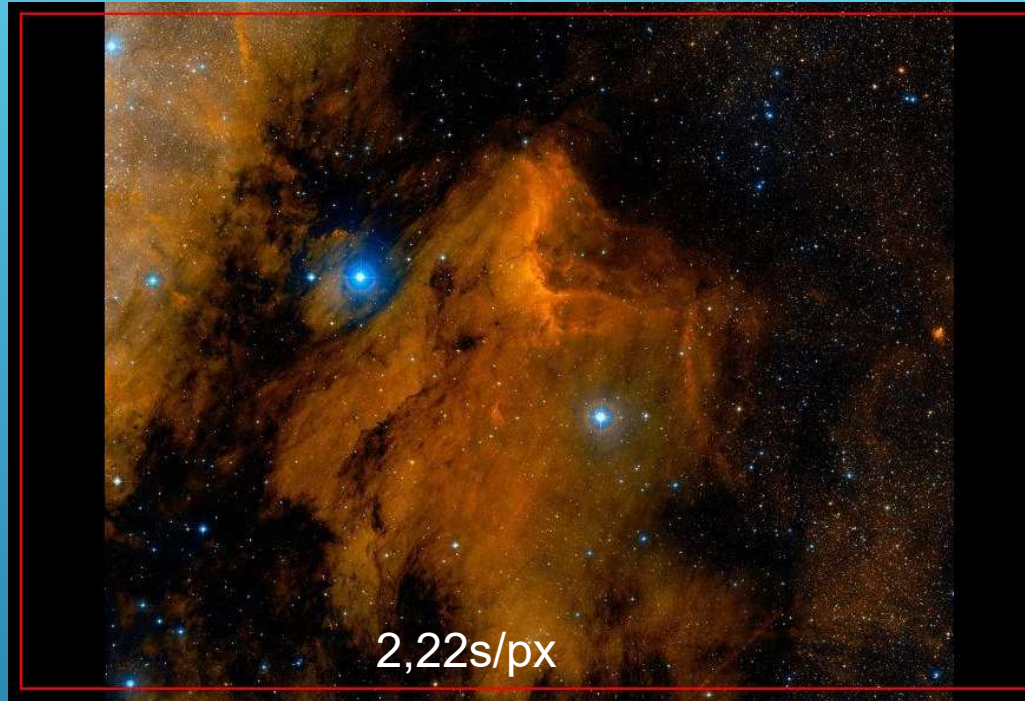
0,15s/px

Je veux du détail donc,,,résolution au MAX!!!

Planétaire: Le pouvoir séparateur de l'instrument doit s'étaler sur environ deux pixels si l'on veut en tirer le maximum

R (secondes d'arc) = $120/D$ (mm)
Pour le C14: $120/354=0,3$

Règle 2: La résolution: que voit un pixel?



1 Faire une photo:
11 Un peu de technique



Je dois poser longtemps,, la turbulence me gêne donc pas la peine de chercher des méga détails,

Pour l'imagerie du ciel profond, une valeur de 1,5" à 3" permet d'obtenir une finesse apparente correcte dans la plupart des cas. Il est inutile (et même néfaste) de descendre en dessous de 1", cette valeur étant à réserver aux instruments disposant d'un très bon suivi et utilisés lors de nuits peu turbulentes.

Pélican canon 40D fsq106

Très grand champ sans suivi



12Ciel, galaxie, filé

APN

Programmateur

Trépied

Résistance

batterie



12Ciel, galaxie, filé

Très grand champ AVEC suivi



13 Planètes

Le principe est simple

Un max d'images

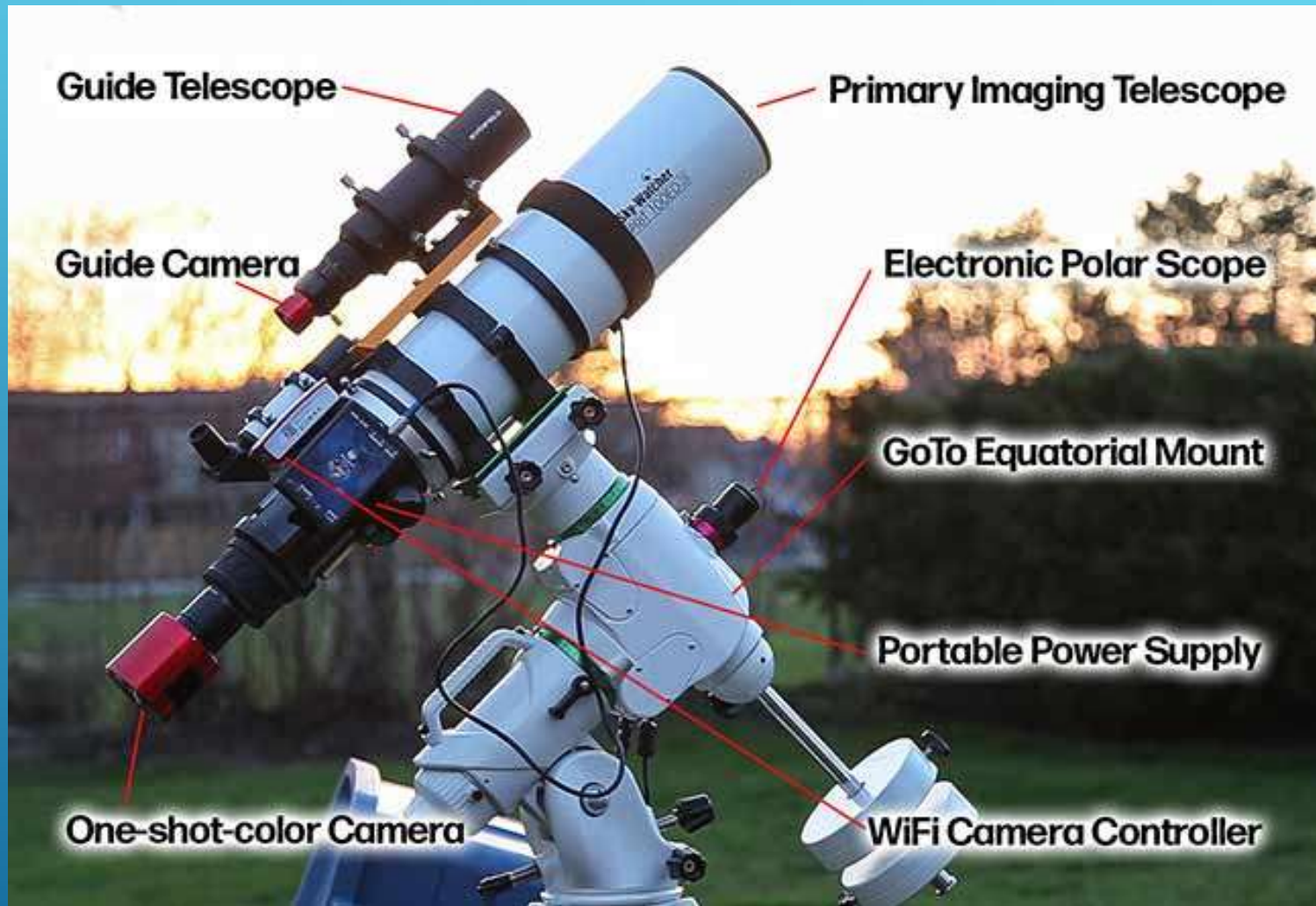
On trie les meilleures

On empile



Champ plus étroit = suivi obligatoire

14 Grand champ et galaxies
Ça se complique!!



Acquisition Quel temps de pose? Combien d'images?

14 Grand champ et galaxies
Ça se complique!!



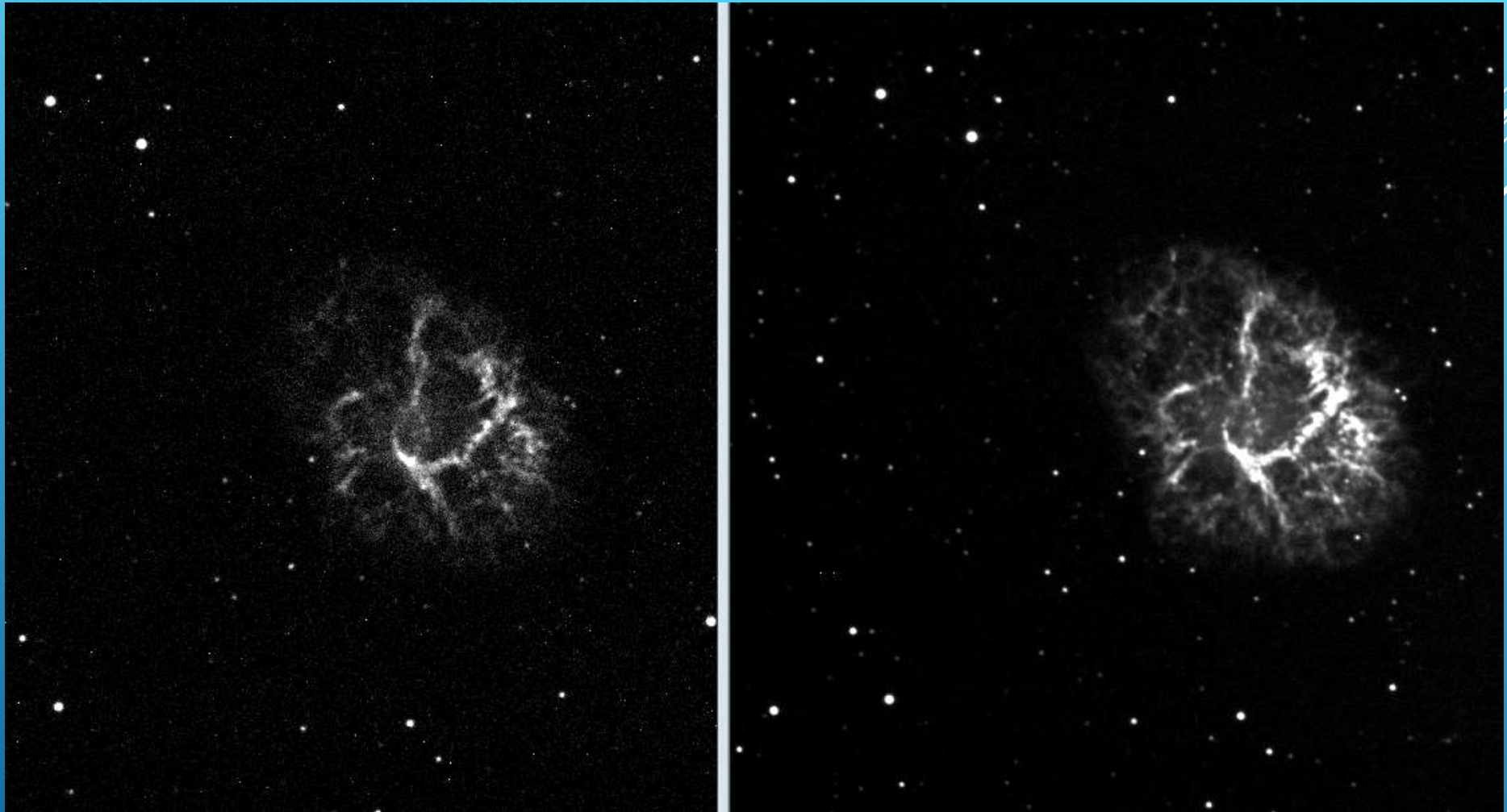
Effet du compositage



Acquisition

Quel temps de pose? Combien d'images?

14 Grand champ et galaxies
Ça se complique!!

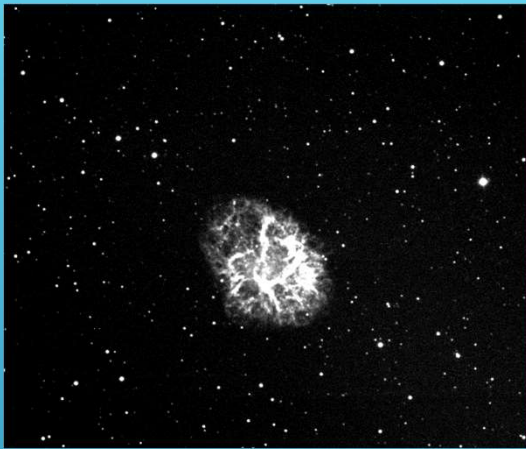


Effet du compositage / M1 Halpa télescope Iris

14 Grand champ et galaxies
Ça se complique!!



14 Grand champ et galaxies
Ça se complique!!



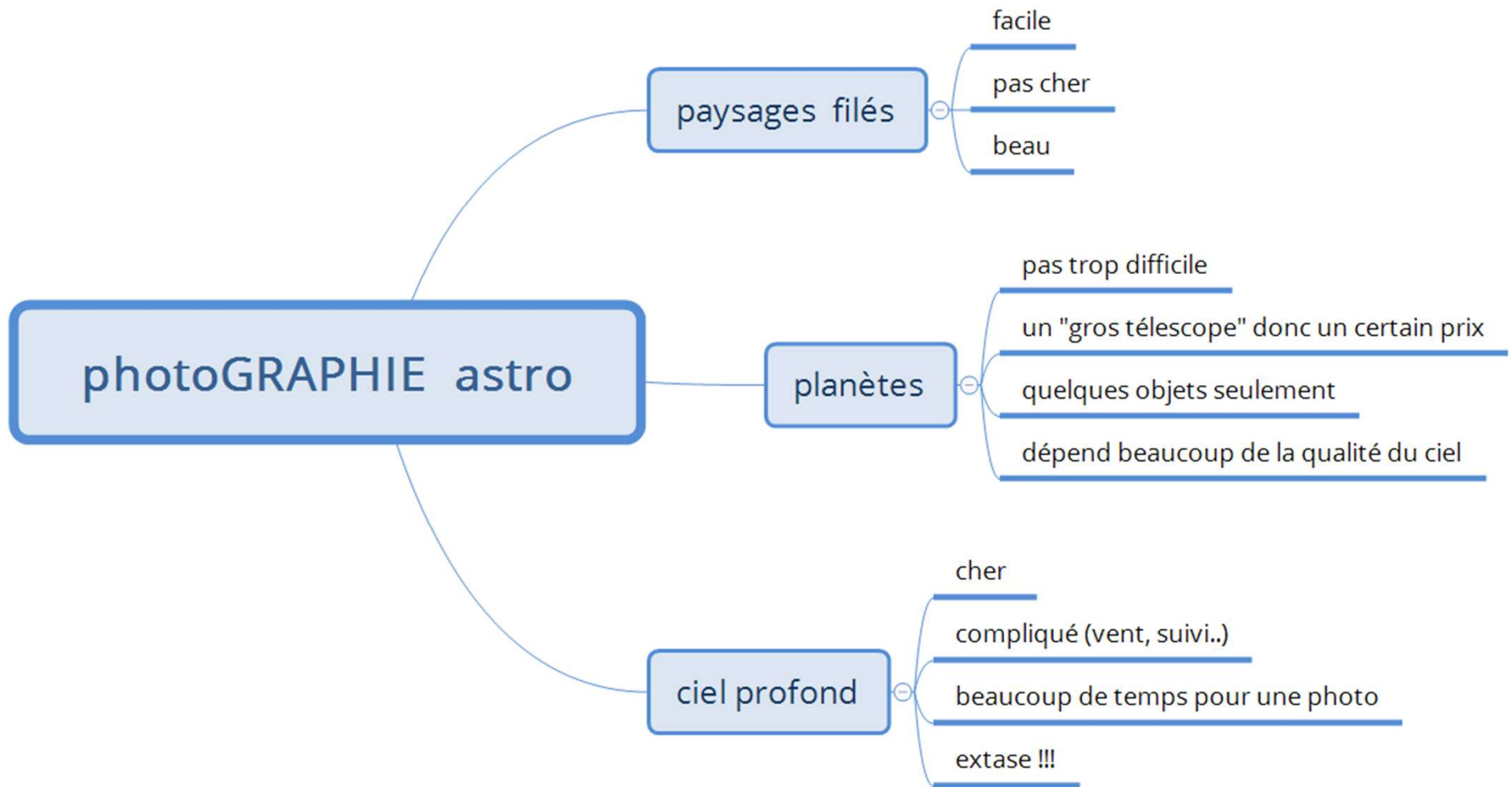
Halpha



OIII



Vert



Pour conclure:



Acquisition Quel temps de pose? Combien d'images?

Rapport signal sur bruit:

SIGNAL: augmente de façon proportionnelle avec le temps de pose

Bruit: augmente avec la racine carrée du temps de pose

$$S = 1$$

$$B = 1 \quad S/B = 1$$

Si le temps de pose est doublé:

Le rapport signal sur bruit $S = 2$ et $B = 1,4$ donc $S/B = 1,4$

Si le temps de pose est quadruplé: $4/2 = 2$

STOP Ça devient trop Chiant!!!