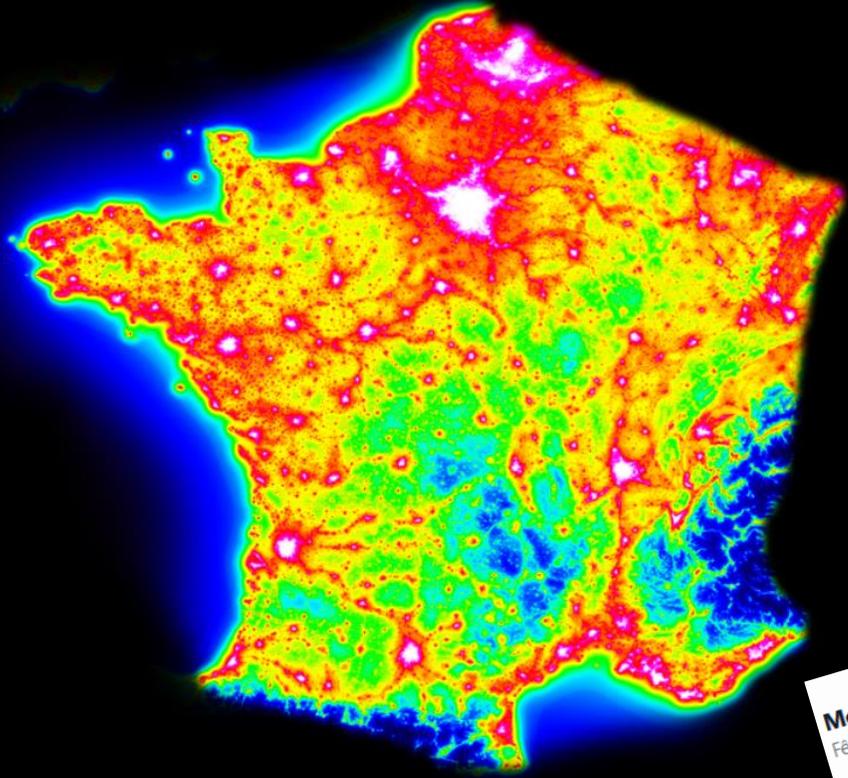


# Le remote



Pilotage d'un télescope et astrophotographie à distance

# Motivations



Mercredi 20 mars  
Fête des Herbert

En ce moment : JO Paris 2024 • "Cold cases"

Thématiques ▾ Services ▾

Radio musicale

ici PAR FRANCE BLEU ET FRANCE 3

France 3

MÉTÉO

## Nord-Pas-de-Calais : mais où est passé le soleil ?

Jamais le déficit d'ensoleillement n'avait atteint un tel niveau dans les Hauts-de-France pour un mois de février: notre région n'a enregistré que 30 à 40 heures d'ensoleillement sur l'ensemble du mois de février 2024, alors que la moyenne est habituellement de 78 heures.

# Création de l'équipe

- Membres du GAAC : Groupements d'Astronomes Amateurs Courrierois
- Mutualisation du matériel et des investissements
- Aventure humaine
- Répartition des tâches



# Choix du site :

- Castillejar : au sud de l'Espagne (Union Européenne)
- 850m d'altitude
- Hébergé chez Pixelskies : ferme à télescope
- Plus de 240 nuits dégagées par an / bortle 2



# Choix du matériel

- A partir du matériel déjà en notre possession :
- Lunette Petzval :  
Askar 107PHQ /749mm de focale -> F/D : 7
  - Pas de backfocus / collimation
  - Correction optimisée sur les bords
  - Focale polyvalente : nébuleuses et galaxies
  - Résolution théorique de l'instrument = échantillonnage = 1''
- ASI 2600MM -> Capteur APS-C monochrome
- Monture Eq6R
- Objectifs :



Revisiter des objets classiques : M39





Master L de 17h

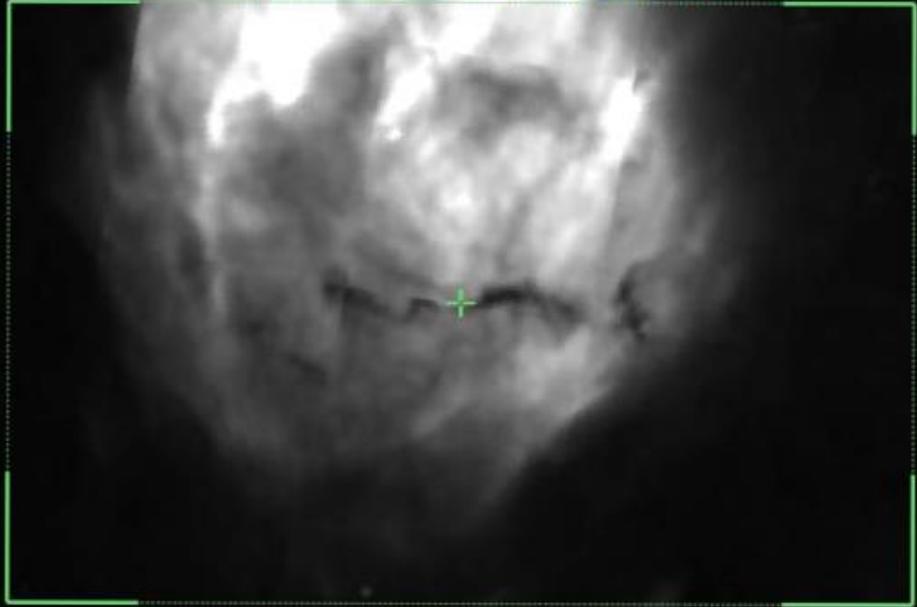


Master H de 13h

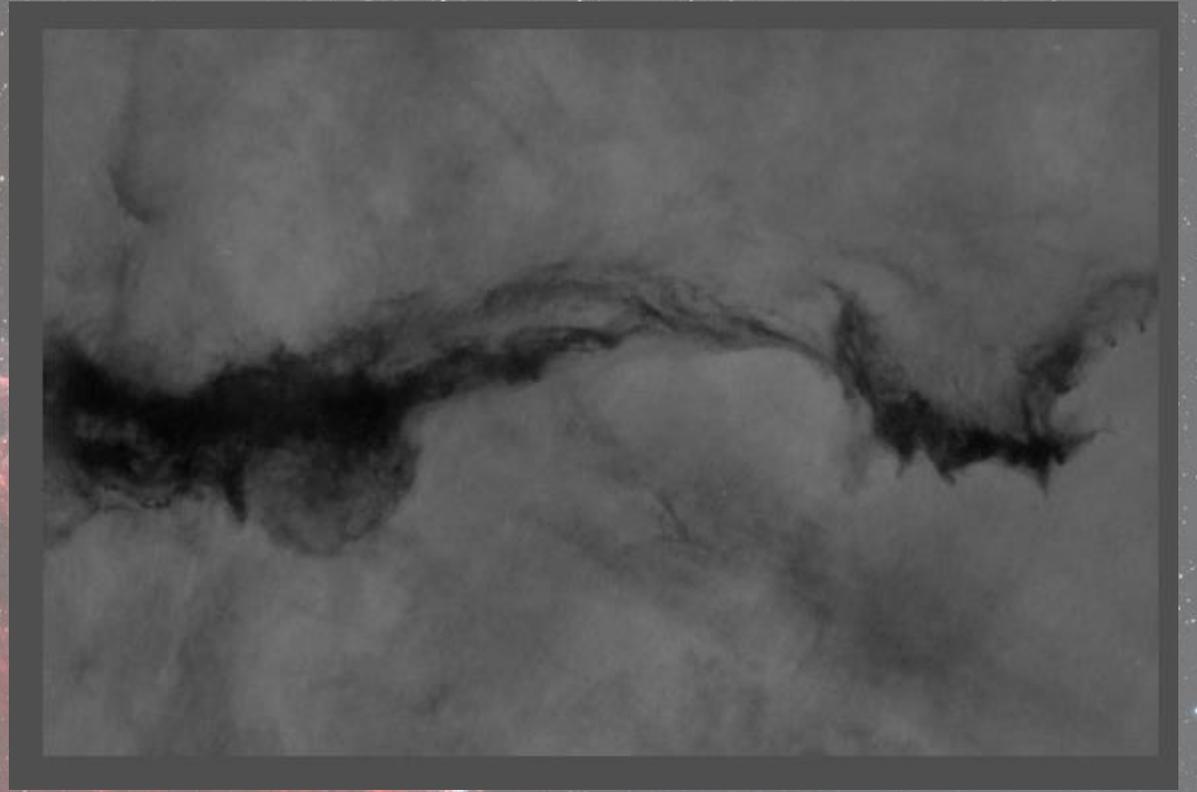


Photographier des objets exotiques

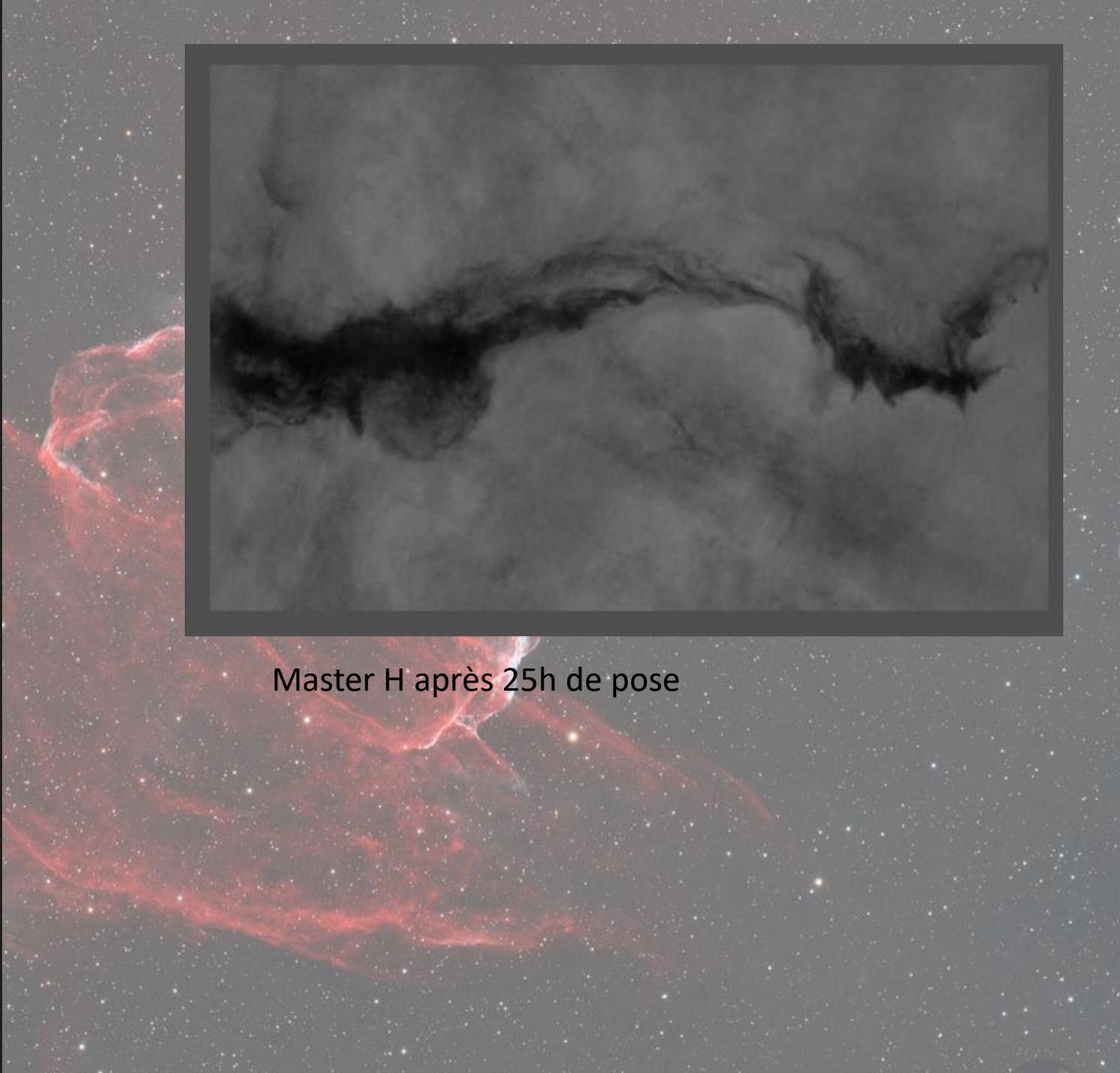




FOV 13.65 x 8.99" - 8.85"/px - Rayleigh limit 1.20"



Master H après 25h de pose



Disposer d'un instrument polyvalent pour  
varier les cibles

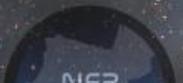








Quelques degrés plus au sud...



A nebula with intricate red and blue filaments is set against a dark, star-filled background. The red filaments form a dense, central structure, while blue filaments are more diffuse and extend outwards. The overall appearance is that of a complex, multi-colored gas cloud in space.

Comment s'est on lancé?

# Préparatifs :

- Construction du setup et tests en juillet /août 2023
- Apprentissage de NINA et de la logique de séquence -> passage de l'AsiAir au pilotage par PC
- Réglages divers : branchement, queue d'aronde, backlash EAF, boîte à flat automatisée, diviseur optique, méridien limit...

# Mise en service

- Mi-octobre 2023 : envoi par colis, par transporteur français, sur route.
- Installation du setup par l'opérateur sur place et premiers tests dès novembre 2023
- Première image en décembre 2023 :



Première image





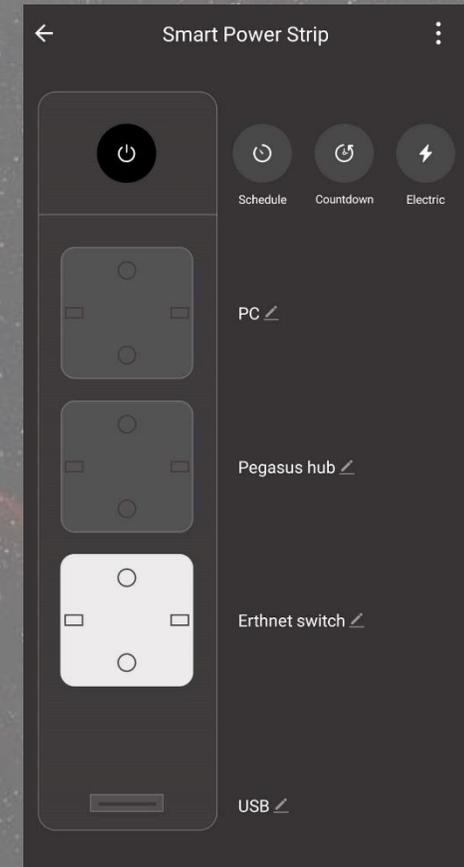
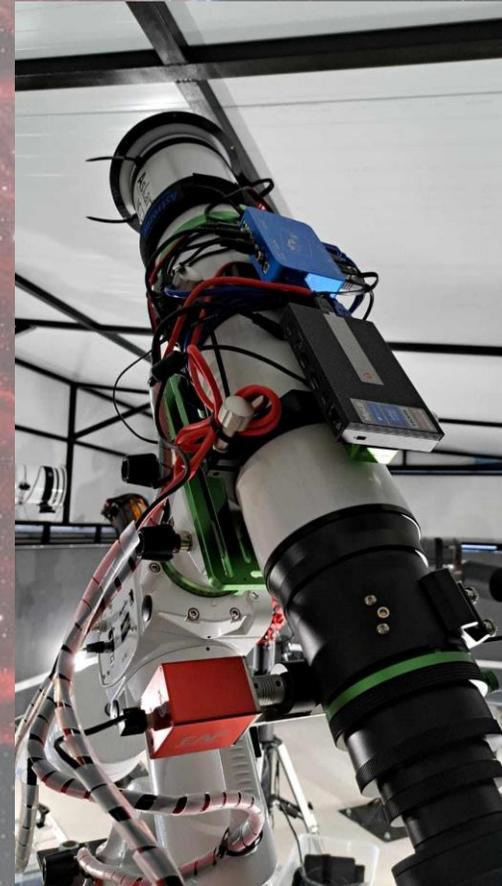
# Prérequis matériel

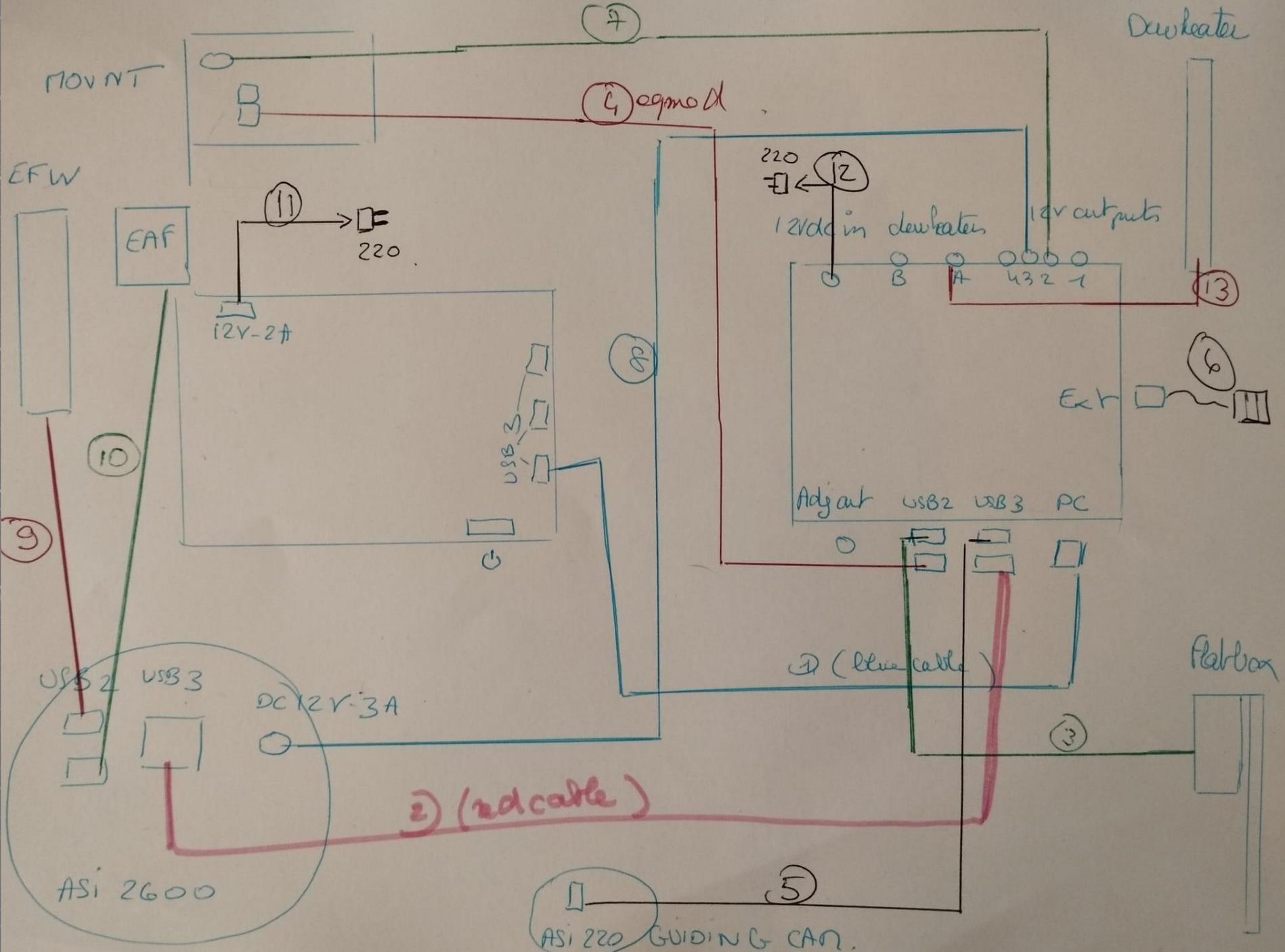
- Matériel demandé par Pixelskies :
  - Onduleur (APC 650W) à fournir : autonomie en cas de coupure de Courant ou baisse de tension
  - Switch Ethernet à fournir



# Matériel indispensable

- Prise connectée pour allumage et extinction du PC et du Pegasus Hub
- Ordinateur (Mele Quier 3c ) paramétré, sans ventilateur : pour éviter les vibrations
- Hub Pegasus : alimentation du matériel / multi port USB





# Contraintes à prendre en compte

- Protection de la lunette : Panneau à flat automatisé (Wanderer astro)  
: flat + protection des lentilles



Alimentation  
observatoire

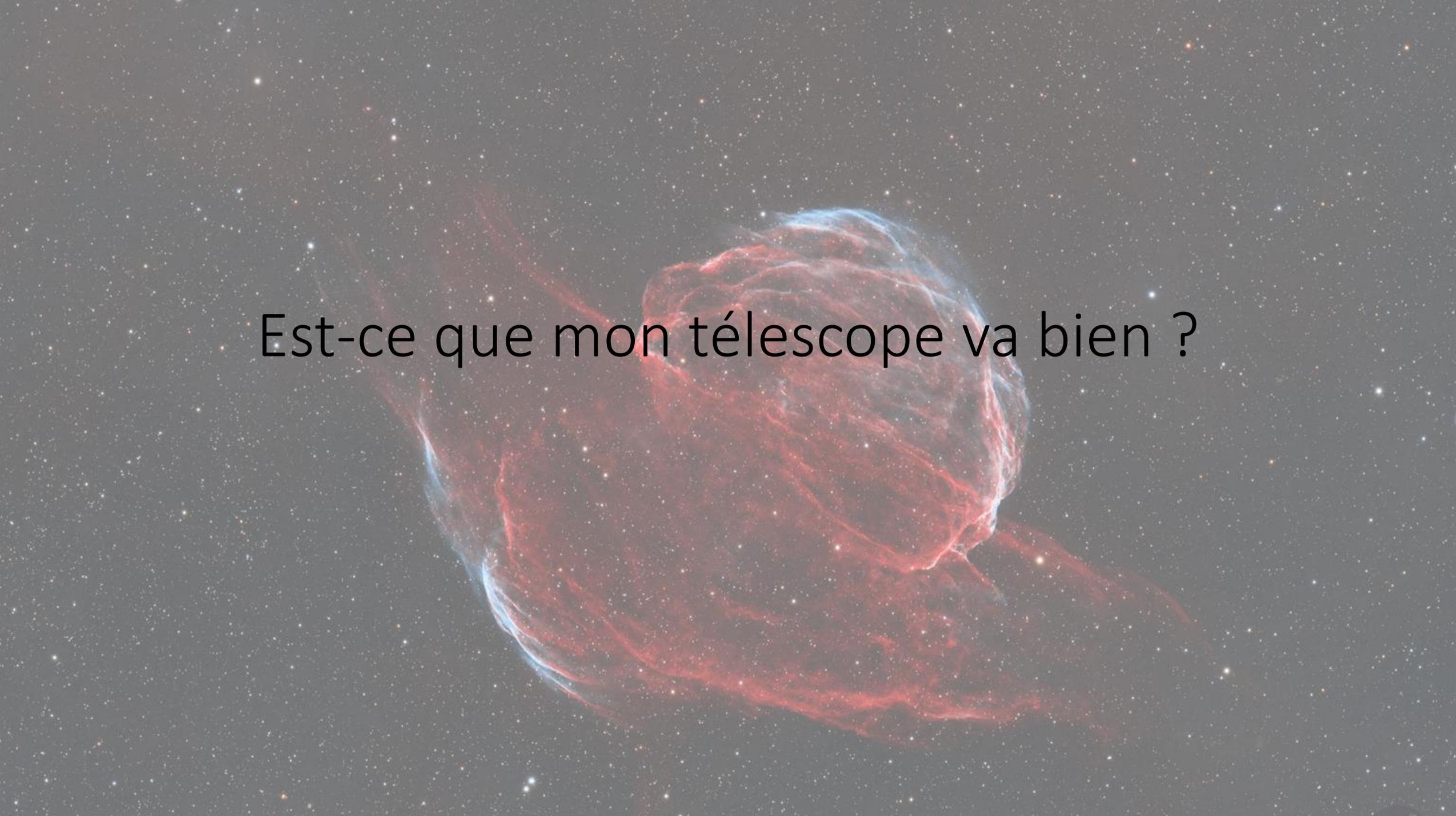
Onduleur

Prise  
connectée  
en wifi

PC + Pegasus  
Hub

Setup

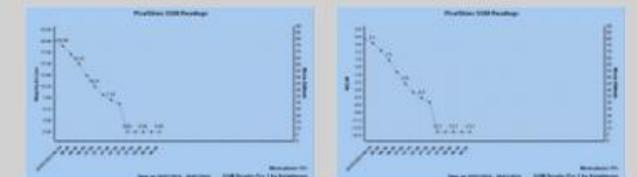




Est-ce que mon télescope va bien ?

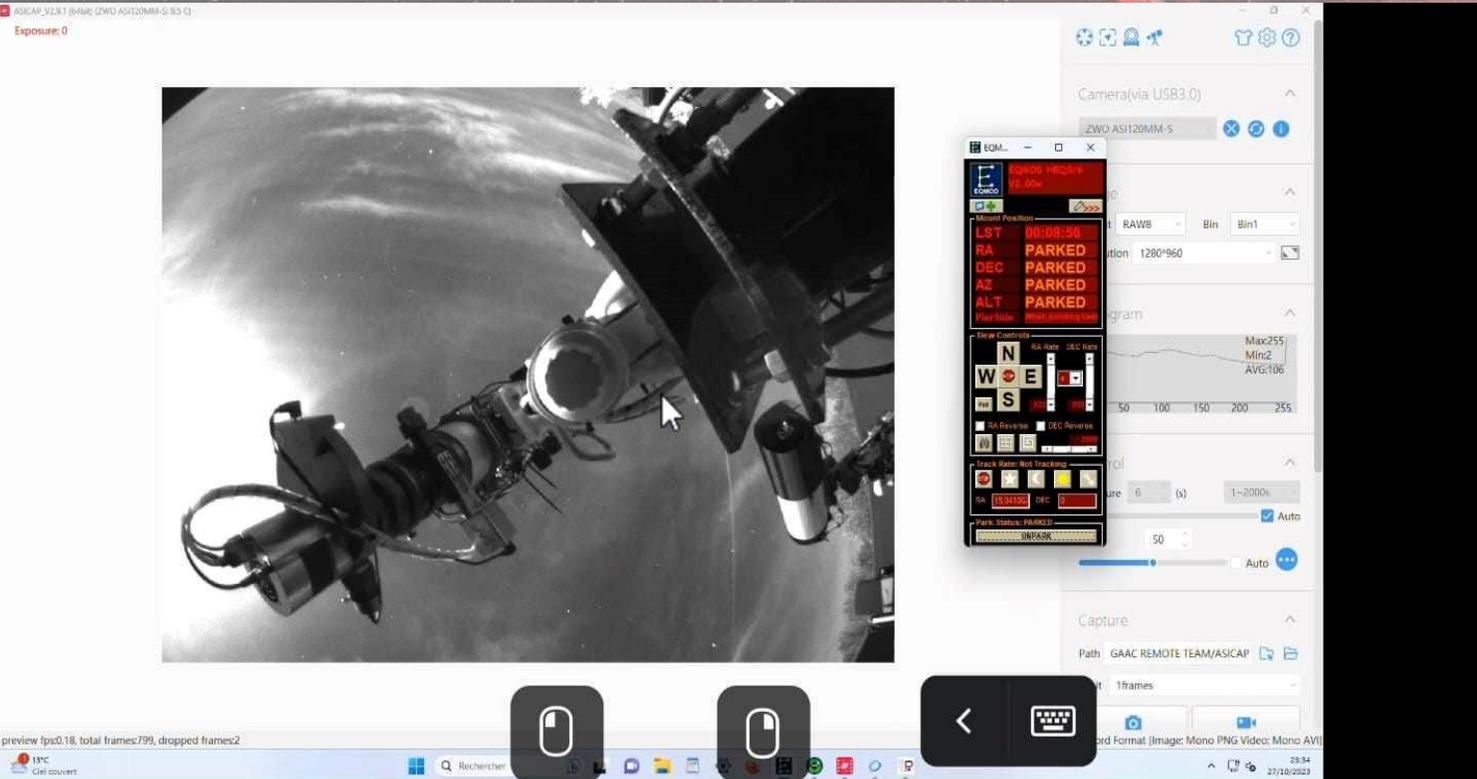
# Surveillance du télescope

- Contrôle du toit par Pixelskies : ouverture et fermeture automatisée selon les conditions : aucun contrôle des usagers
- Monitoring des conditions météo : station météo de l'observatoire : vent, humidité, luminosité, nuages



# Surveillance du télescope

- ASI 120MM-mini déportée pour visualisation en direct du télescope : pas de caméra infrarouge



# Pilotage par NiNA

The screenshot displays the NiNA (Nighttime Imaging 'N' Astronomy) software interface, titled "PSA-MC-06". The interface is designed for controlling a telescope and camera system. It features a dark theme with various control panels and a sidebar.

**Top Panel:** Shows the current status of the telescope, including "Centrer après la dérive" (Center after drift) and "AF Après Changement de Filtre" (AF After Filter Change). It also displays "Expositions 0/2" and "Distance 0.00/1.00".

**Left Sidebar:** Contains icons for various functions: Équipement, Atlas du ciel, Cadrage, Assistant PLU, Séquenceur, Acquisition, Options, and Extension.

**Main Control Area:** Includes a "Conditions de la boucle" (Loop Conditions) section with "Boucler jusqu'à la durée" (Loop until duration) and "Méridien" (Meridian) options. Below this is the "Instructions" list, which includes steps like "Déparquer le télescope" (Depark telescope), "Définir le suivi" (Define tracking), "Pare Buée Chauffant" (Heating dew shield), "Ouvrir le capot du panneau à flats" (Open panel flap to flats), "Changer de filtre" (Change filter), "Lancer la mise au point automatique" (Start auto focus), "Attendre l'altitude" (Wait for altitude), "Déplacer et centrer" (Move and center), "Démarrer le guidage" (Start guiding), "Résoudre et synchroniser" (Resolve and synchronize), and "Exposition intelligente" (Smart exposure). The "Exposition intelligente" section shows parameters: # 100 | Acquisition (Sec) 180 s | Type LIGHT | Binning 1x1 | Gain 100 | Offset 50 | Filtre L | Dither chaque # 3. The "Vitesse de suivi" (Tracking speed) is set to "Sidéral" (Sidereal).

**Right Panel:** Features a "Recherche" (Search) section with instructions to "Déposer le jeu d'instructions de séquence à partir de la séquence ici pour créer un nouveau modèle" (Deposit the sequence instruction set from the sequence here to create a new model). Below this are "Modèles d'utilisateur" (User models) and "Modèles par défaut" (Default models), both categorized as "Base". The "Modèles d'utilisateur" list includes: "Fin de la séquence", "Flats", "Flip - changement objet", "Lancement de la séquence", "Sequence", "Séquence Comète". The "Modèles par défaut" list includes: "Basic Sequence End", "Basic Sequence Startup", and "Basic Sequence Target".

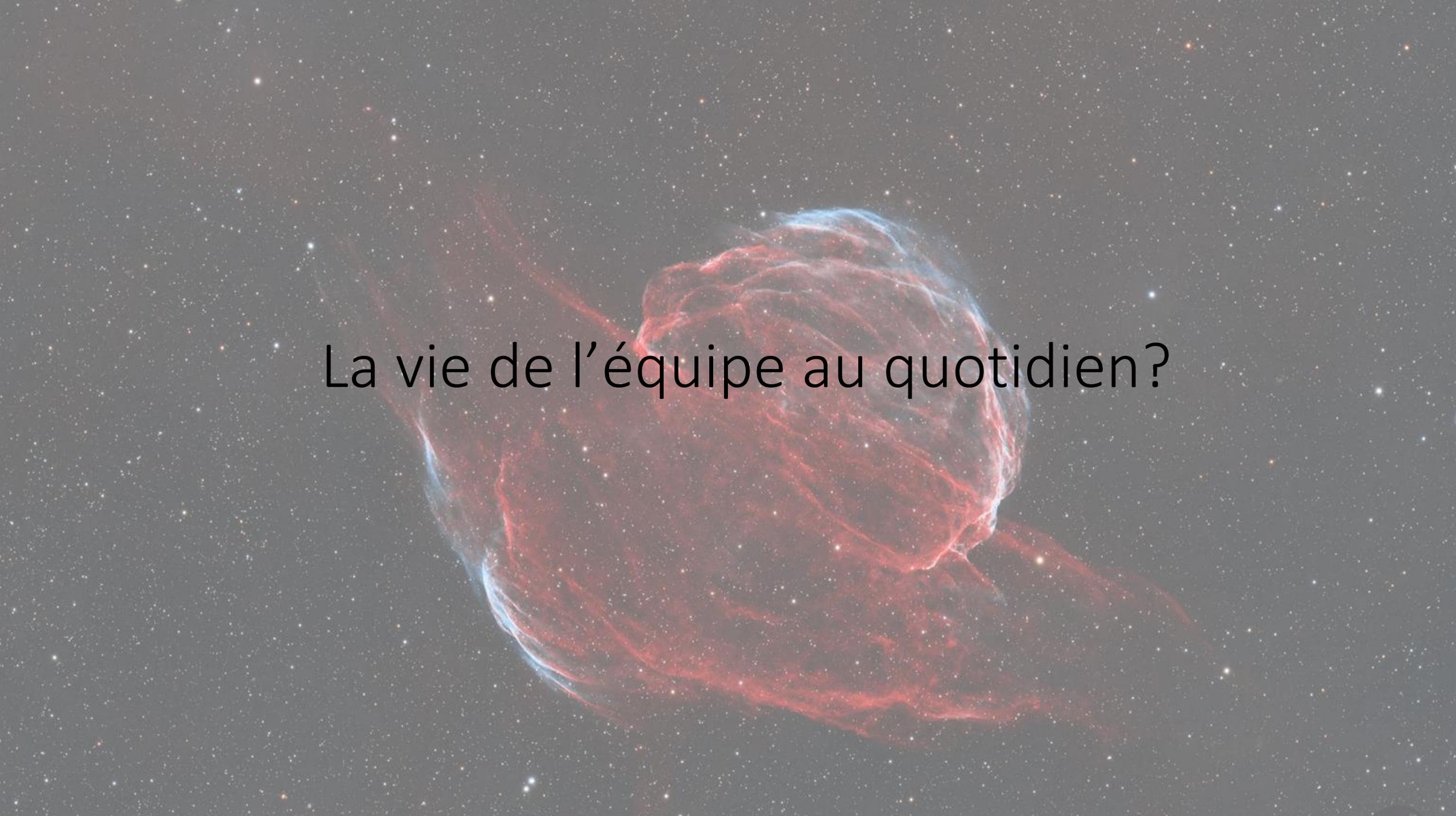
**Bottom Panel:** Shows a "Flip - changement objet" (Flip - change object) section with a "Déclencheurs" (Triggers) section. It also includes "Conditions de la boucle" and "Instructions" for the flip operation, such as "Arrêt Guidage" (Stop guiding), "Définir le suivi" (Define tracking), and "Parquer/Déparquer le télescope" (Park/Depark telescope).

**Bottom Bar:** Contains navigation icons (back, forward, search) and a play button.

# Déconvenues

- Diviseur optique : aigrettes :
  - Réglage physique du DO pour éviter les reflets
- Séquence pas optimisée : retournement au méridien :
  - Séquence détaillée tâche par tâche avec peu d'automatisme
- Synchronisation du télescope : absence d'encodeurs (problème pour certains hébergeurs) -> GSS + synchronisation de la position via Nina et surveillance visuelle du setup
  - Nécessité lors de plantage de devoir bouger manuellement la monture (soucis rencontré rarement aujourd'hui)



A nebula with intricate red and blue filaments is set against a dark, star-filled background. The red filaments form a dense, central structure, while blue filaments are more diffuse and spread out. The overall appearance is that of a complex, multi-colored gas cloud in space.

La vie de l'équipe au quotidien?

# Un projet quotidien

- Recherche & échange sur les projets et envies de cibles
- Projet présent quotidiennement : checking météo, lancement du matériel, téléchargement des données et pré traitement quotidien
- Découverte des nouvelles données à chaque nouveau projet : toujours le même plaisir
- Echange sur les résultats du traitement

Illustration sur une image :



Illustration sur une image :



Brutes de 5min en H



Brutes de 5min en O

Illustration sur une image :



Master H 45h



Master O 42h



# Vulgariser et diffuser



Merci ! Avez-vous des questions?

