



# KSTARS

## Pilote mon Setup Ciel Profond Grand Champ

Tome 1 : Phase Intégration

Philippe Revellat 2021

# Les principes

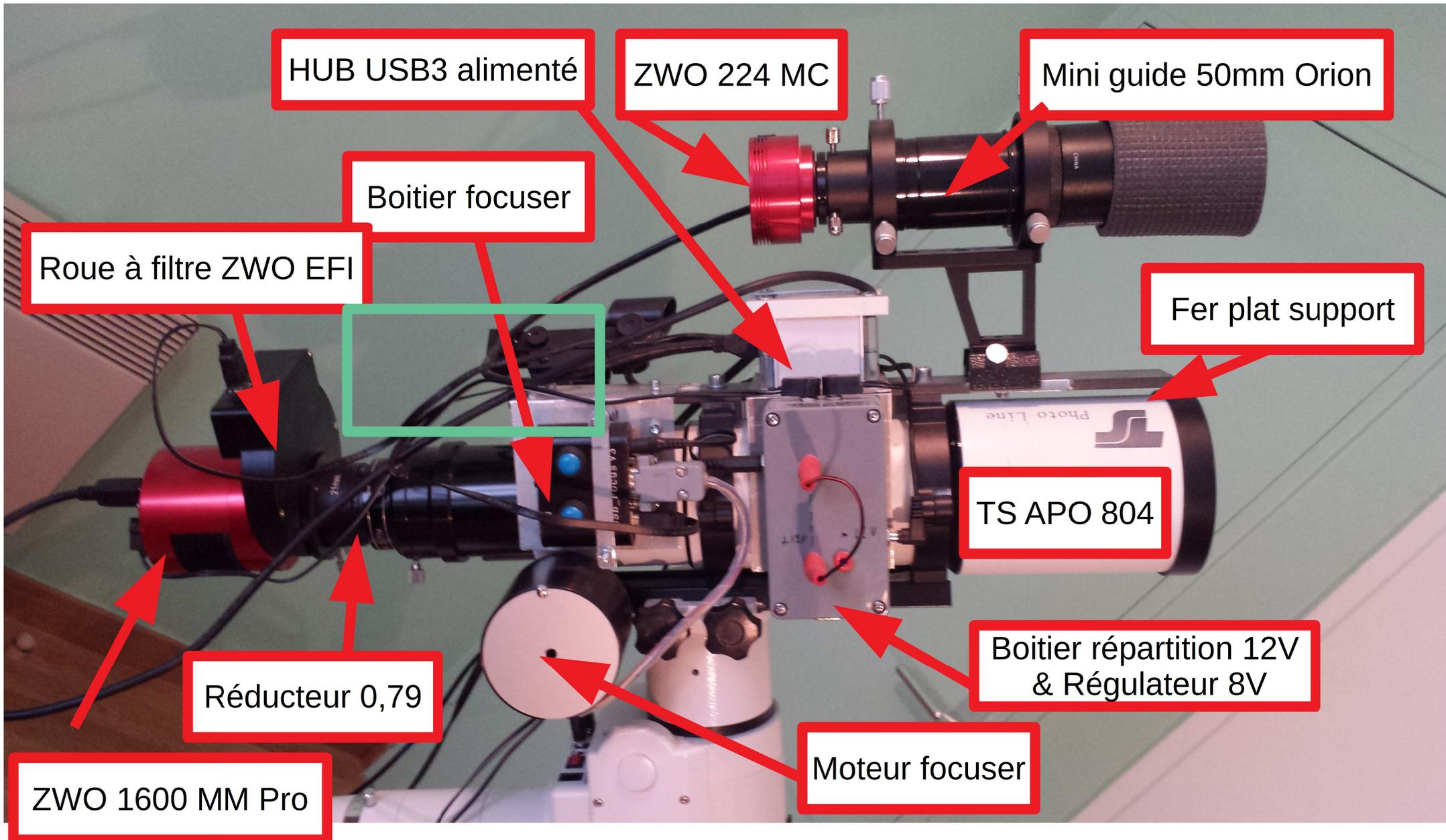
Aucune improvisation lors d'une séance d'imagerie :

- La charge utile reste en permanence assemblée,
- Tout est prévu à l'avance ( ou presque!!),
- Tout est documenté,
- Tout est testé « en chambre » voire en vrai grandeur.

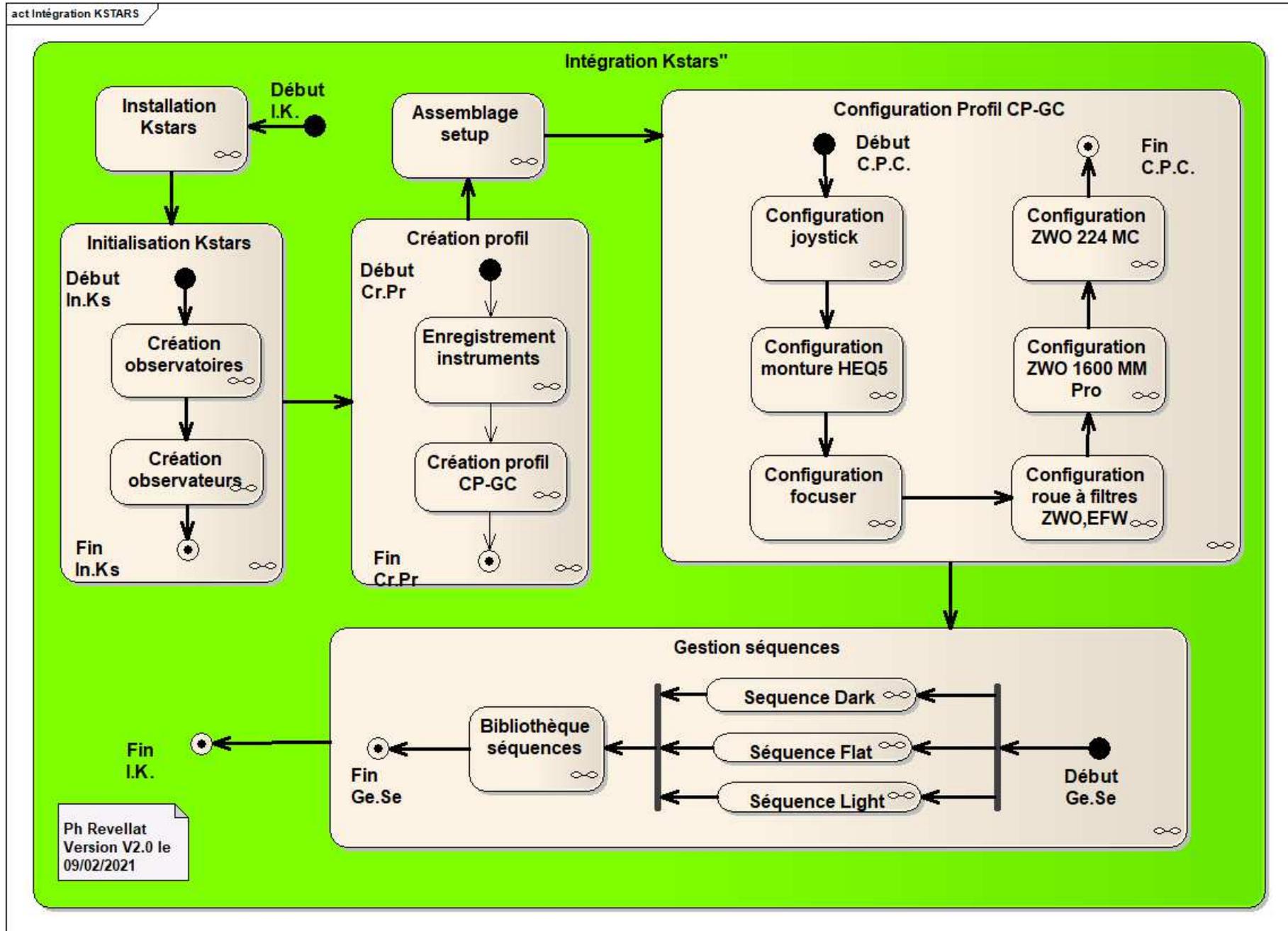
Je ne présente pas Kstars mais l'usage que j'en fait :

- Il est particularisé à mon setup,
- IL doit être adapté au votre,
- Le tome 1 présente l'intégration de KSTARS à mon setup
- Le tome 2 présente l'utilisation de KSTARS avec mon setup

# Le setup ( Partie charge utile)



# Intégration de Kstars au setup CP-GC





# Initialisation Kstars

# Initialisation Kstars

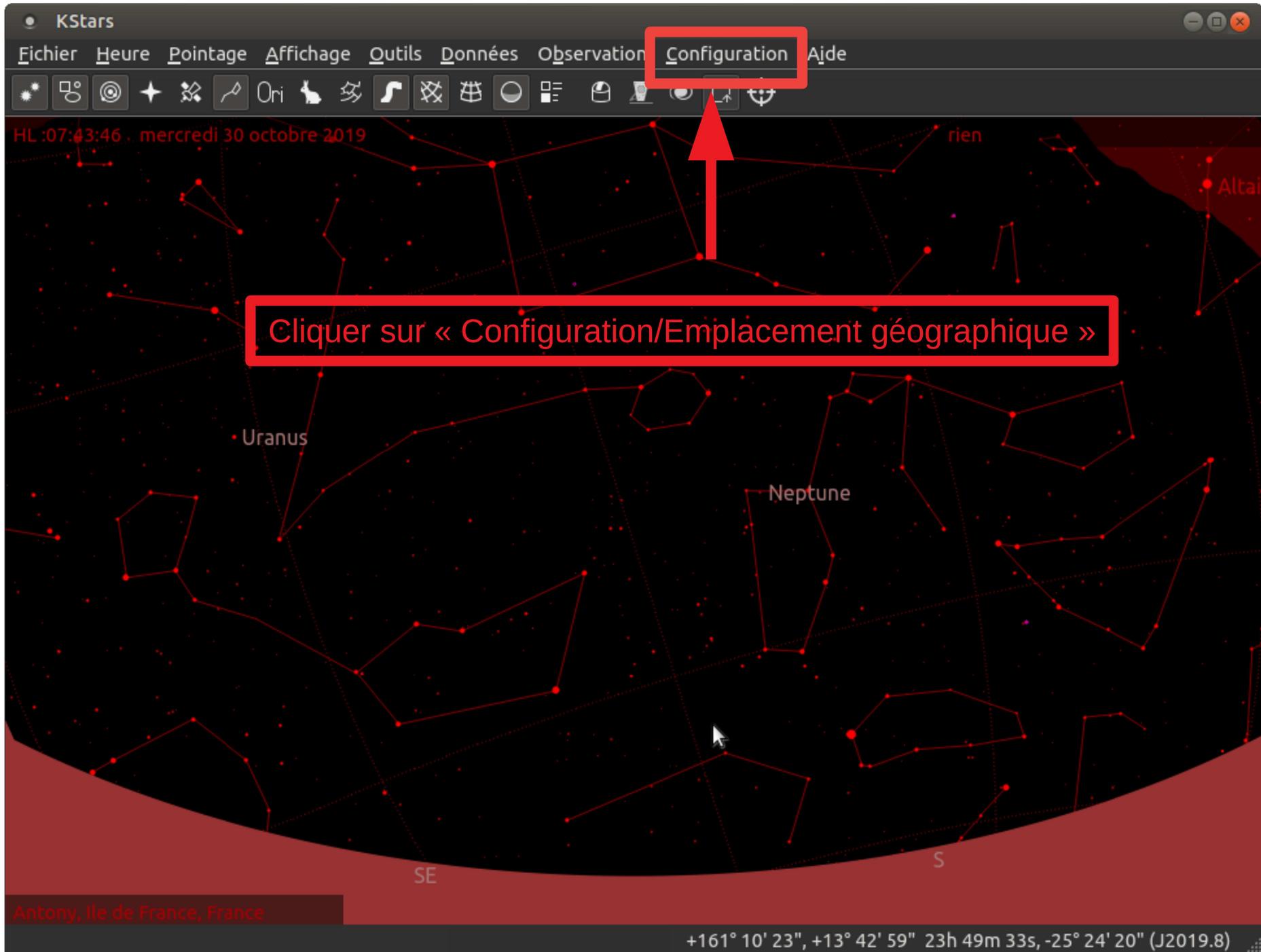
Elle comprend :

- La création des observatoires
- La création des observateurs

Suivra :

- La création des profils,
- La configuration d'INDI,
- l'utilisation

# Création des observatoires



# Create, Update Remove Observatoire

The screenshot shows the KStars application window with the 'Emplacement géographique' dialog box open. The dialog box contains a world map and a list of cities. The selected city is '100 Mile House, Colombie-Britannique, Canada'. Below the list, there are filter fields for 'ville', 'région', and 'pays'. The dialog also displays location details: 'Ville: 100 Mile House', 'Latitude: 51 38 60.00', 'Longitude: -121 16 60.00', 'Région: Colombie-Britannique', 'Élévation: 915,78', and 'Pays: Canada'. At the bottom of the dialog, there are buttons for '+', 'Update', and '-', along with 'Annuler' and 'OK' buttons. Red arrows point to these buttons, with labels 'Ajout', 'Mise à jour', and 'Suppression' respectively.

Chisissez une ville

100 Mile House, Colombie-Britannique, Canada  
Abakan, Sibérie, Russie  
Abbotsford, Colombie-Britannique, Canada  
Åbenrå, Jutland, Danemark  
Aberdeen, Dakota du Sud, États-Unis  
Aberdeen, Écosse, Royaume-Uni  
Aberdeen, Idaho, États-Unis  
Aberdeen, Maryland, États-Unis  
Aberdeen, Washington, États-Unis  
Abidjan, Côte d'Ivoire  
Abilene, Kansas, États-Unis  
Abilene, Texas, États-Unis  
Abuja, Nigéria  
Acapulco, Mexique  
Accra, Ghana  
Ad Dakhla, Sahara occidental

3408 villes correspondent aux critères de recherche

Affichez / Modifiez les données de lieu

Ville : 100 Mile House Latitude : 51 38 60.00 Décalage avec le TU : -8  
Région : Colombie-Britannique Longitude : -121 16 60.00 Règle de passage à l'heure d'été : US  
Pays : Canada Élévation : 915,78

Get Location Effacer les champs

Annuler OK

Ajout

Mise à jour

Suppression

# Saisir l'observatoire « Antony »

KStars

Fichier Heure Pointage Affichage Outils Données Observation Configuration Aide

1 sec

HL:21:03:00 mercredi

Procyon

Emplacement géographique — KStars

Choisissez une ville



- Antigonish, Nouvelle-Écosse, Canada
- Antlers, Oklahoma, États-Unis
- Antofagasta, Chili
- Antony, Ile de France, France**
- Antsirabé, Madagascar

Filtrer par ville : ant

Filtrer par région :

Filtrer par pays :

5 villes correspondent aux critères de recherche

Affichez / Modifiez les données de lieu

Ville : Antony

Région : Ile de France

Pays : France

Latitude : 48 45 09.00

Longitude : 02 17 49.00

Élévation : 30,00

Décalage avec le TU : 1

Règle de passage à l'heure d'été : --

Get Location Effacer les champs

Annuler OK

SE

Capitaine, Rouanne, France

S

+154° 18' 06", +49° 57' 06" 06h 07m 38s, +07° 31' 56" (J2021.1)

Attention Heure  
d'été ou hiver

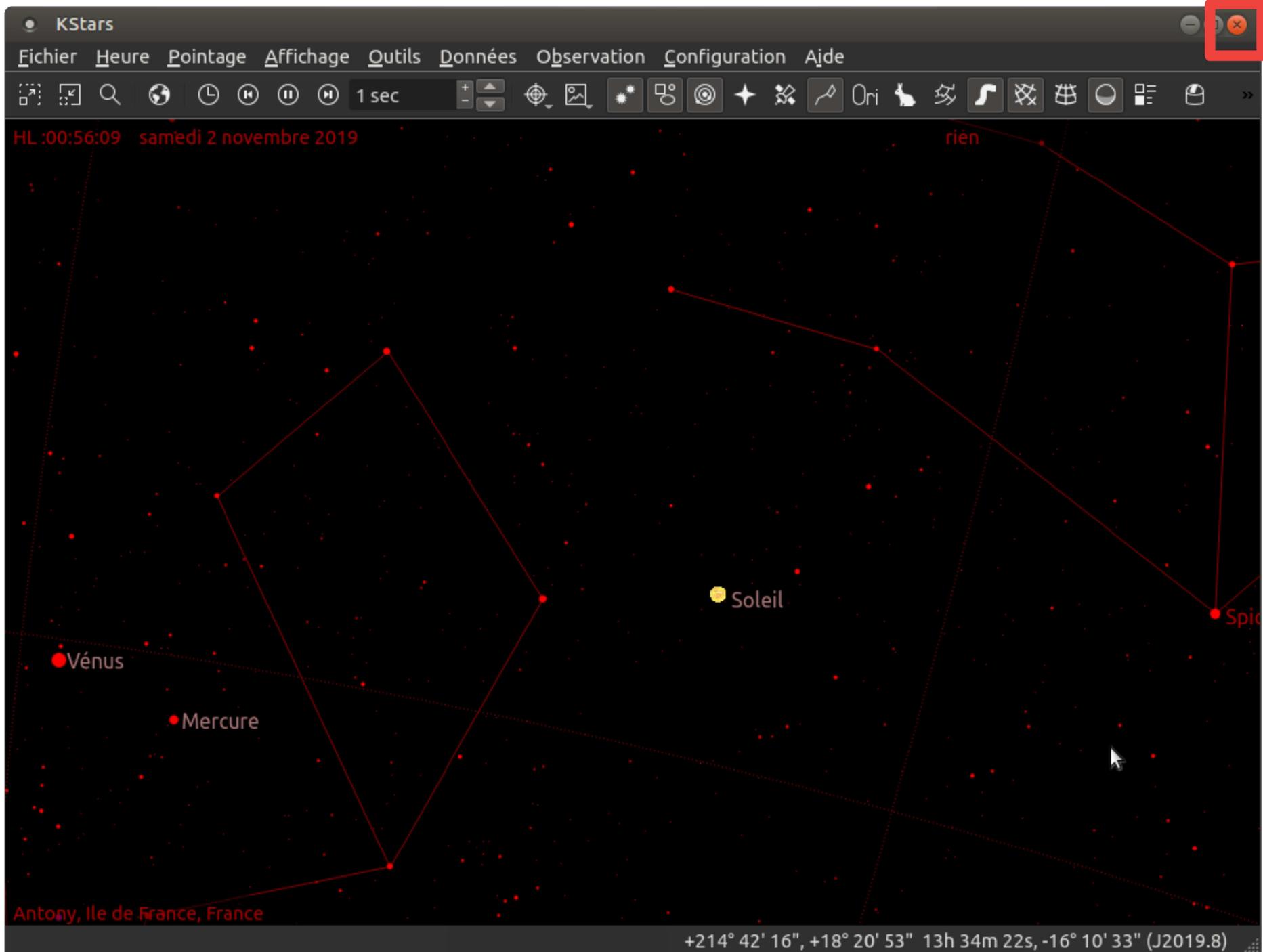
# Saisir le ou les observateurs

The screenshot shows the KStars application interface. The 'Configuration' menu is highlighted with a red box and an arrow pointing to it. Below it, a red box contains the text '1° Cliquer sur « Configuration/Observateur »'. The 'Manage Observers' dialog box is open, showing a form with three input fields: 'Nom', 'Nom de famille', and 'Contact'. A red box highlights these fields, with an arrow pointing to it and a red box containing the text '2° Saisir l'observateur'. To the right of the form is a table with the following data:

	Name	Surname	Contact
1	Philippe	Revellat	

A red box highlights the 'Fermer' button at the bottom right of the dialog box, with an arrow pointing to it and a red box containing the text '3° Fermer'. The background shows a star map with constellations and stars labeled, including Betelgeuse, Rigel, and Adhara. The status bar at the bottom shows coordinates: '+178° 53' 13", +51° 52' 41" 04h 36m 39s, +06° 52' 11" (J2021.1)'. The bottom left corner has the text 'Capture du 2021-01-'.

# Arrêt « KSTARS »





Définition du profil CP-GC

# Définition du profil CP-GC

Prérequis :

- Exécution procédure « Kstars Init »

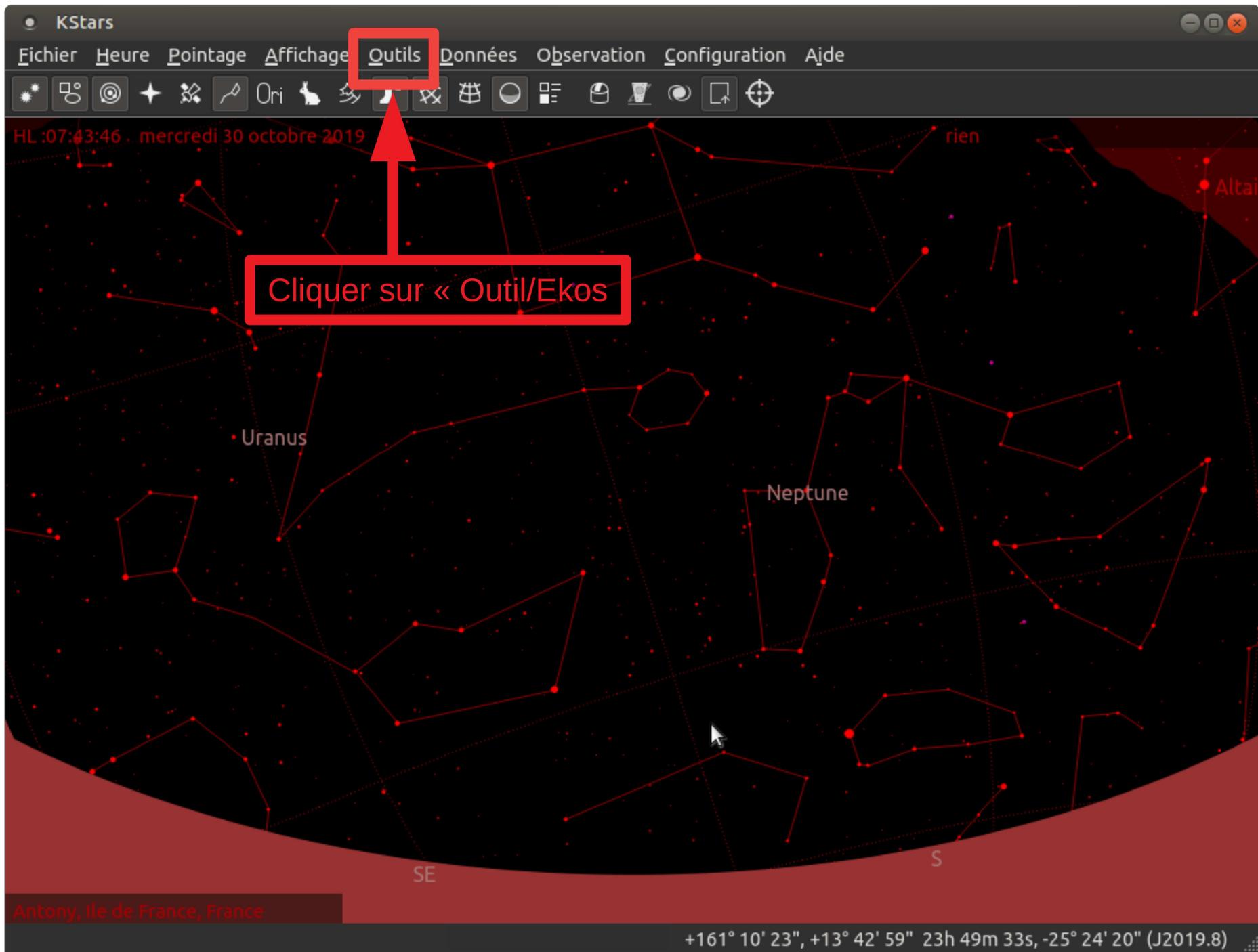
Cela comprend :

- Le lancement de « Kstars/EKOS »,
- L'enregistrement des « équipements »,
- La création du profil,
- La sauvegarde du profil.

Suite :

- Assemblage du setup correspondant au profil (Prérequis pour configuration INDI),
- La configuration du serveur INDI,
- Utilisation du profil.

# Lancement « EKOS »



# Ajout du « Profil »

The screenshot shows the Ekos KStars application window. The title bar reads "Ekos — KStars". The interface is divided into three main sections: "1. Select Profile", "2. Start & Stop Ekos", and "3. Connect & Disconnect Devices".

In the "1. Select Profile" section, the "Profile:" dropdown menu is set to "simulation". To the right of the dropdown is a red-bordered box containing a plus sign icon (+), a minus sign (-), and a refresh icon. A red arrow points from this box to a text box that says "Cliquer pour ouvrir l'éditeur de profil".

The "2. Start & Stop Ekos" section contains several icons for starting, stopping, and managing Ekos, along with a "message" button.

The "3. Connect & Disconnect Devices" section contains "Connecter" and "Déconnecter" buttons.

The main area of the interface is titled "Résumé" and is divided into several panels:

- Capturer:** Shows "Status: Inactif" and a large dark image area.
- Mount & Alignment:** Shows "Status: Inactif" and "Target:" fields for AD, DE, AZ, and AL.
- Focus:** Shows "Status: Inactif" and "HFR:" fields.
- Guide:** Shows "Status: Inactif",  $\sigma$ RA, and  $\sigma$ DEC fields.

At the bottom of the interface, there are three circular gauges: "Image" (0.0), "Sequence" (0), and "Overall" (0.0%). In the bottom right corner, there are "Options..." and "Effacer" buttons.

# Enregistrement des équipements

On enregistre :

- Les OTA susceptibles d'être utilisés dans un profil,
- Leurs caractéristiques ( focale et ouverture),
- Un OTA avec réducteur est un OTA différent.

NOTA : les équipements enregistrés peuvent être utilisés dans différents profils.

# Ouverture Enregistreur d'équipements

Profile Editor — KStars

Profile

Nom :   Auto Connect  Site Info

Mode:  Local  Remote Hôte : localhost Port : 7624

Guiding: Interne Hôte : hôte local

INDI Web Manager

Select Devices

Mount: --	Filtre : --	Aux 1: --
CCD : --	AO: --	Aux 2: --
Guide : --	Dome: --	Aux 3: --
Viseur : --	Météo : --	Aux 4: --

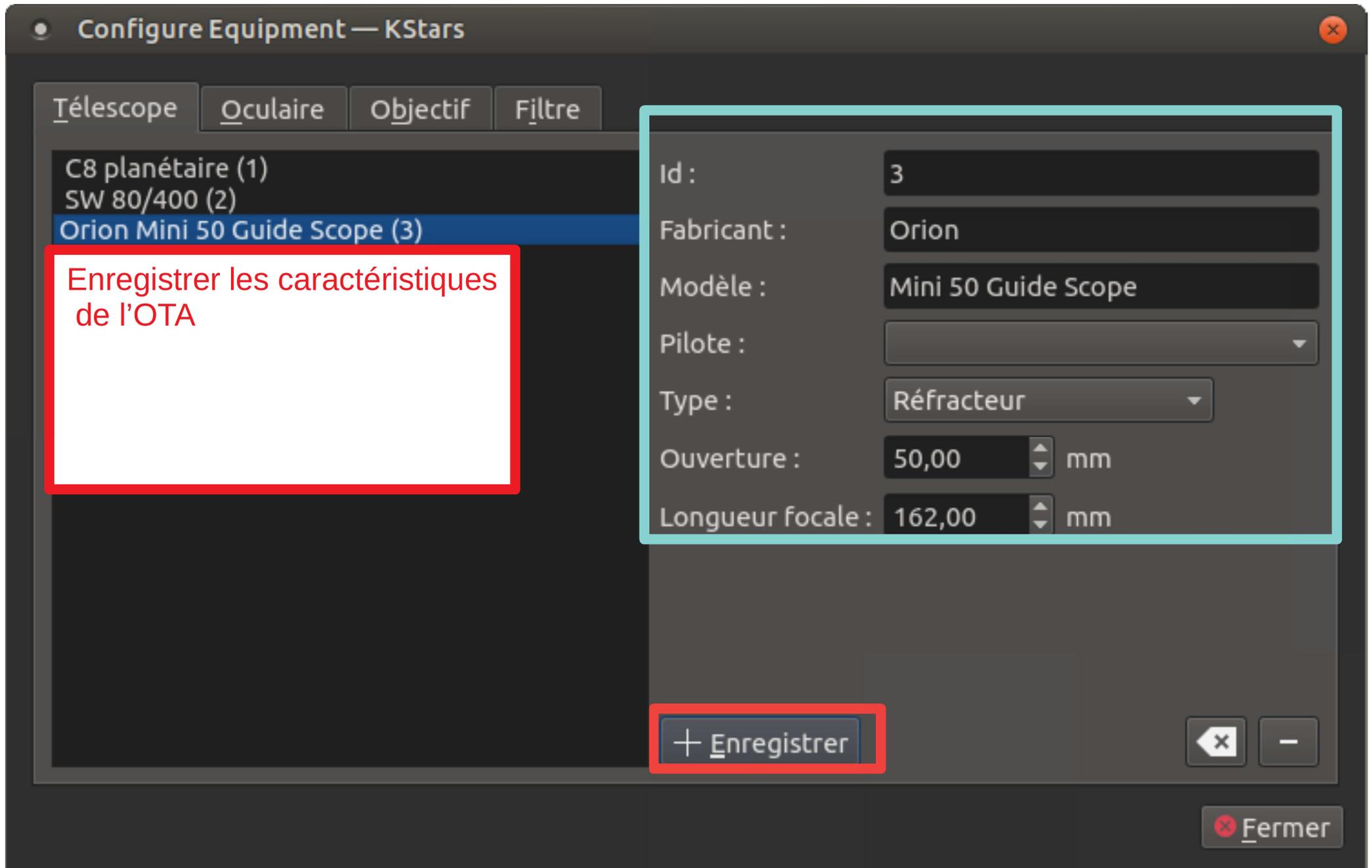
Remote: driver1@remotehost:port,driver2@remotehost:port

Select Telescopes

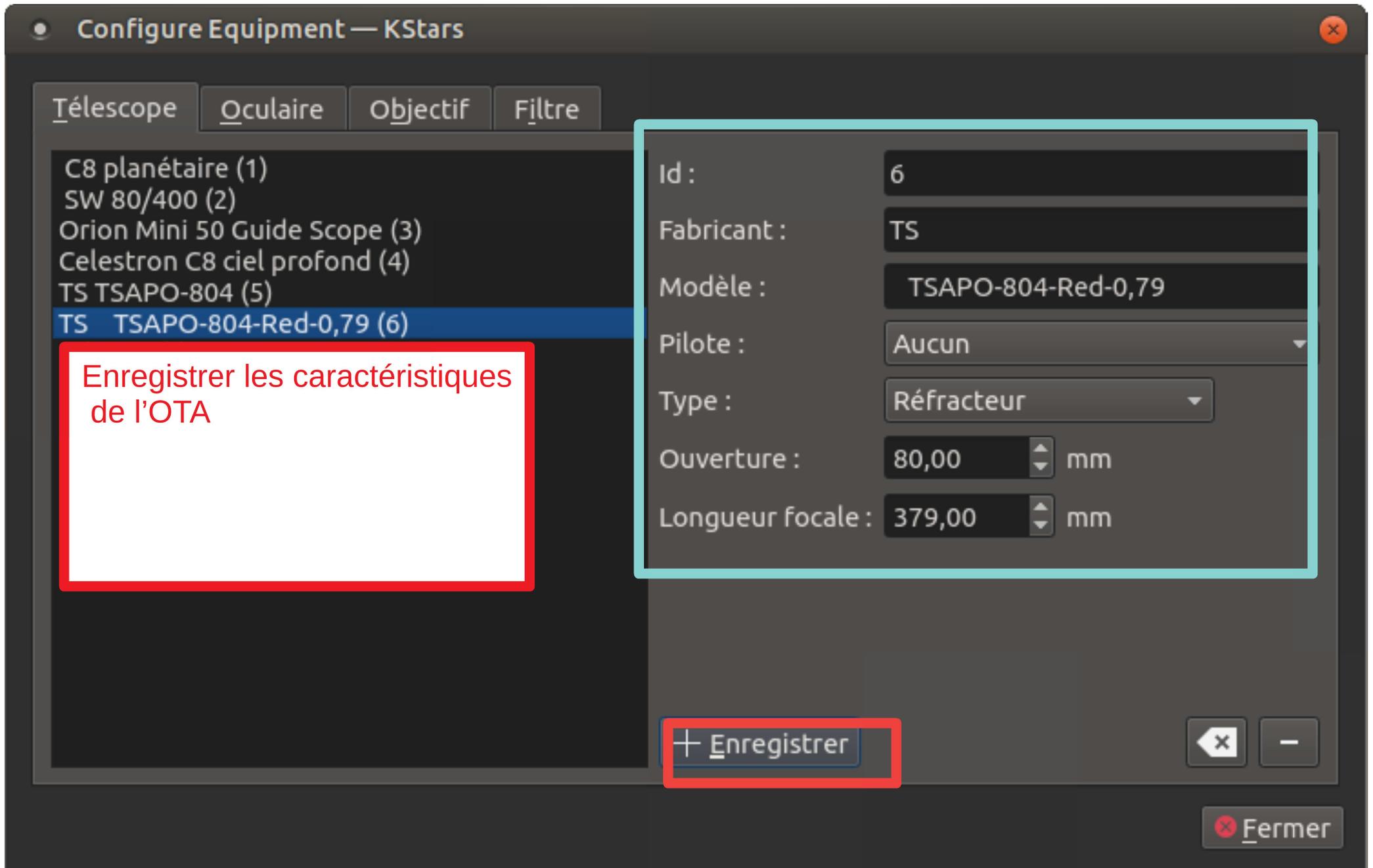
Primary: Par défaut Guide : Par défaut

Cliquer pour ouvrir l'éditeur d'équipements :  
OTA, Filtres, Objectifs

# Ajout OTA



# Ajout OTA



# Ajout OTA

The screenshot shows the 'Configure Equipment' window in KStars. The window title is 'Configure Equipment — KStars'. There are four tabs: 'Télescope', 'Oculaire', 'Objectif', and 'Filtre'. The 'Oculaire' tab is selected. A list of eyepieces is shown on the left, with 'Nikon Nikkor-Q 50-2 (10)' selected. A red box highlights this list with the text '1 Enregistrer les caractéristiques de l'OTA'. To the right, a form for the selected eyepiece is shown, with a red box around it containing the following fields: 'Id : 10', 'Fabricant : Nikon', 'Modèle : Nikkor-Q 50-2', 'Pilote : Aucun', 'Type : Réfracteur', 'Ouverture : 25,00 mm', and 'Longueur focale : 50,00 mm'. At the bottom, there are three buttons: '+ Enregistrer', a back button, and 'Fermer'. A red box highlights the '+ Enregistrer' button with the text '2 Enregistrer l'OTA' and an arrow pointing to it. Another red box highlights the 'Fermer' button with the text '3 Clore l'enregistrement des équipements' and an arrow pointing to it.

Configure Equipment — KStars

Télescope Oculaire Objectif Filtre

C8 planétaire (1)  
SW 80/400 (2)  
Orion Mini 50 Guide Scope (3)  
Celestron C8 ciel profond (4)  
TS TSAPO-804 (5)  
TS TSAPO-804-Red-0,79 (6)  
Nikon Nikkor-Q 200 mm 4 (8)  
Nikon Nikkor-Q 135-2,8 (9)  
Nikon Nikkor-Q 50-2 (10)

Id : 10  
Fabricant : Nikon  
Modèle : Nikkor-Q 50-2  
Pilote : Aucun  
Type : Réfracteur  
Ouverture : 25,00 mm  
Longueur focale : 50,00 mm

1 Enregistrer les caractéristiques de l'OTA

2 Enregistrer l'OTA

+ Enregistrer

3 Clore l'enregistrement des équipements

Fermer

# Enregistrement du profil

- Sont enregistré :
- Les OTA imageur et de guidage,
- Les caméras imageuse et de guidage,
- La roue à filtre,
- La motorisation du focuser
- La monture,
- La manette de jeux,
- Le logiciel d'autoguidage.

# Ecran vierge pour création de profil

Profile Editor — KStars

Profile

Nom :   Auto Connect  Site Info

Mode:  Local  Remote Hôte :  Port :

Guiding:  Hôte :  Port :

INDI Web Manager    Port :

Select Devices

Mount:  Filtre :  Aux 1:

CCD :  AO:  Aux 2:

Guide :  Dome:  Aux 3:

Viseur :  Météo :  Aux 4:

Remote:

Select Telescopes

Primary:  Guide :

# Création du profil « Ciel Profond Grand Champ »

The screenshot shows the 'Profile Editor' window in KStars. The profile name is 'HEQ5-TSAPORed-2ZWO-RAF-Foc-Joy-Guid'. The 'Auto Connect' checkbox is checked. The 'Mode' is set to 'Local' and 'Guiding' is set to 'PHD2'. Under 'Select Devices', 'Mount' is 'EQMod Mount', 'Filter' is 'ASI EFW', 'AO' is '--', 'Aux 1' is 'Joystick', and 'Aux 2' is 'USBFocusV3'. Under 'Select Telescopes', 'Primary' is 'TS TSAPO-804-Red-0,79 (6)' and 'Guide' is 'Orion Mini 50 Guide Scope (3)'. A red box highlights the 'Enregistrer' button at the bottom right, with a red arrow pointing to it from a text box above.

Profile Editor — KStars

Profile

Nom : HEQ5-TSAPORed-2ZWO-RAF-Foc-Joy-Guid  Auto Connect

Mode:  Local  Remote Hôte : localhost Port : 7624

Guiding: PHD2 Hôte : localhost Port : 4400

INDI Web Manager    Port : 8624

Select Devices

Mount: EQMod Mount Filtre : ASI EFW Aux 1: Joystick

CCD : ZWO CCD AO: -- Aux 2: USBFocusV3

Guide : ZWO CCD Dome: -- Aux 3: --

Viseur : -- Météo : -- Aux 4: --

Remote: driver1@remotehost:port,driver2@remotehost:port

Select Telescopes

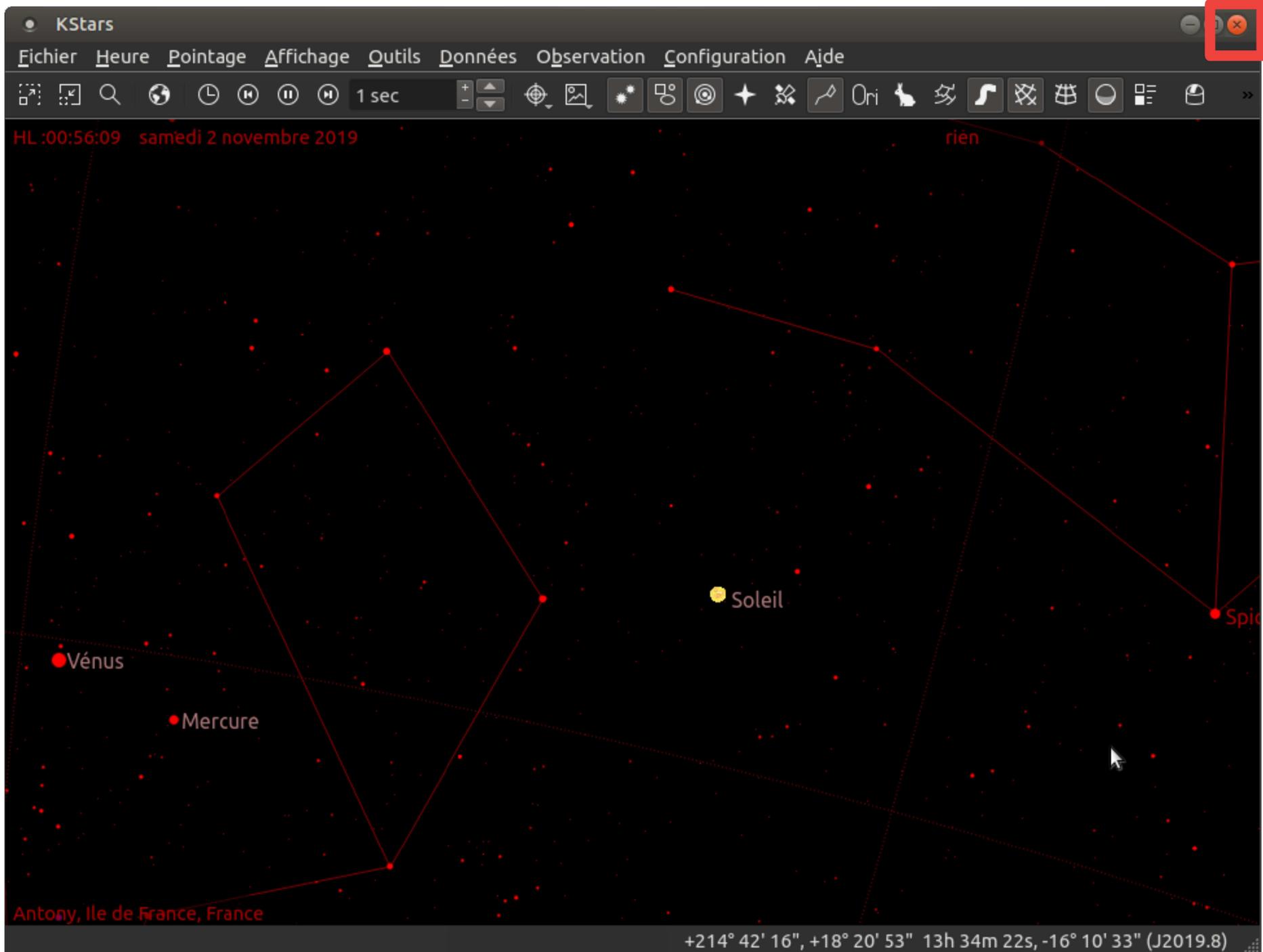
Primary: TS TSAPO-804-Red-0,79 (6) Guide : Orion Mini 50 Guide Scope (3)

Cliquer pour enregistrer le profil et quitter l'éditeur de profil

# Arrêt « EKOS »



# Arrêt « KSTARS »



# Suite des opérations

Elle comprend :

- L'assemblage du setup correspondant au profil,
- La configuration du serveur INDI( Prérequis : assemblage du setup correspondant),
- Utilisation du profil.



Configuration INDI profil CP-GC

# Configuration « INDI »

Elle doit être précédée par :

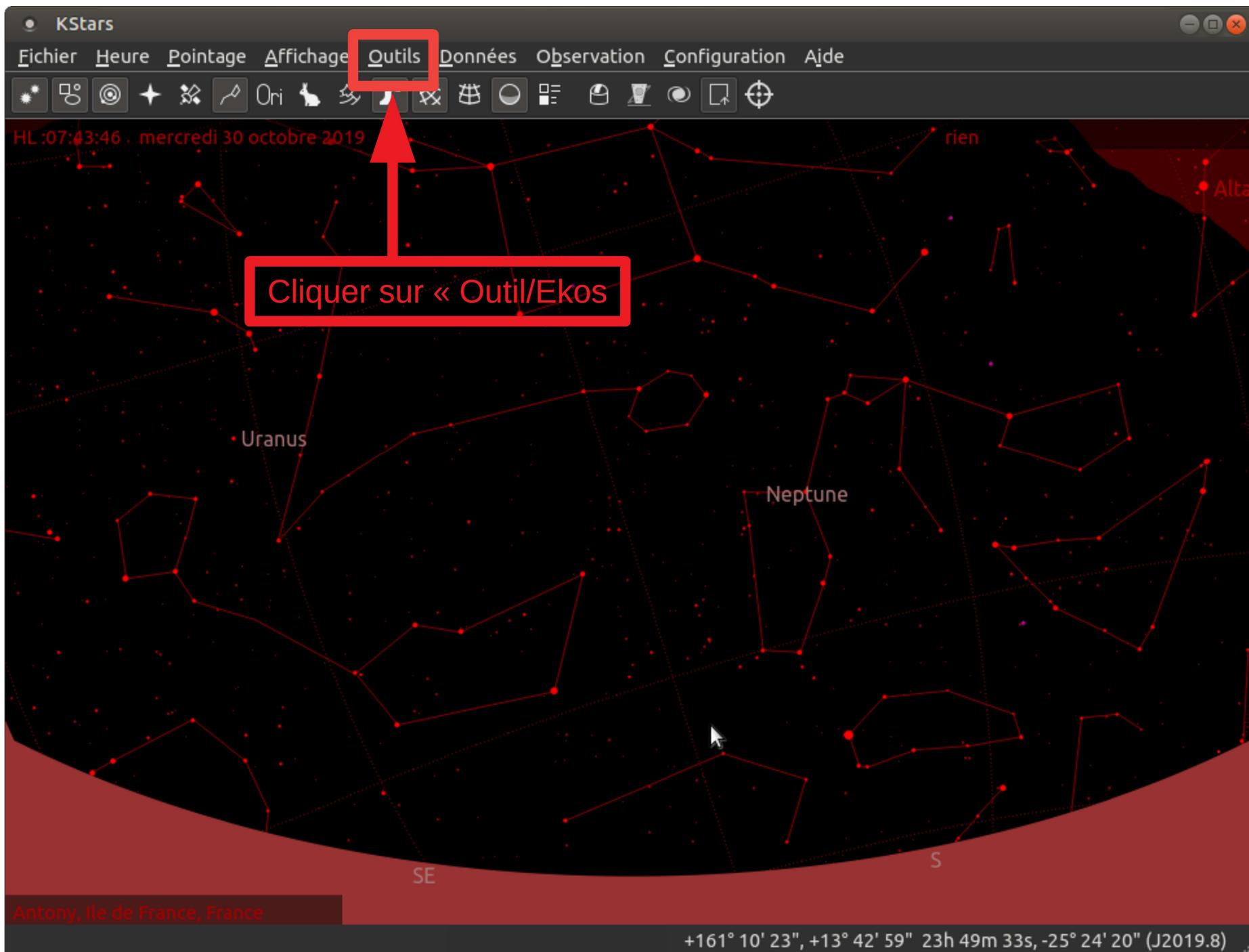
- La définition des observatoires et des observateurs
- La définition des OTA,
- La création du profil,
- L'assemblage de l'ensemble des éléments du système existant dans le profil.

Elle comprend :

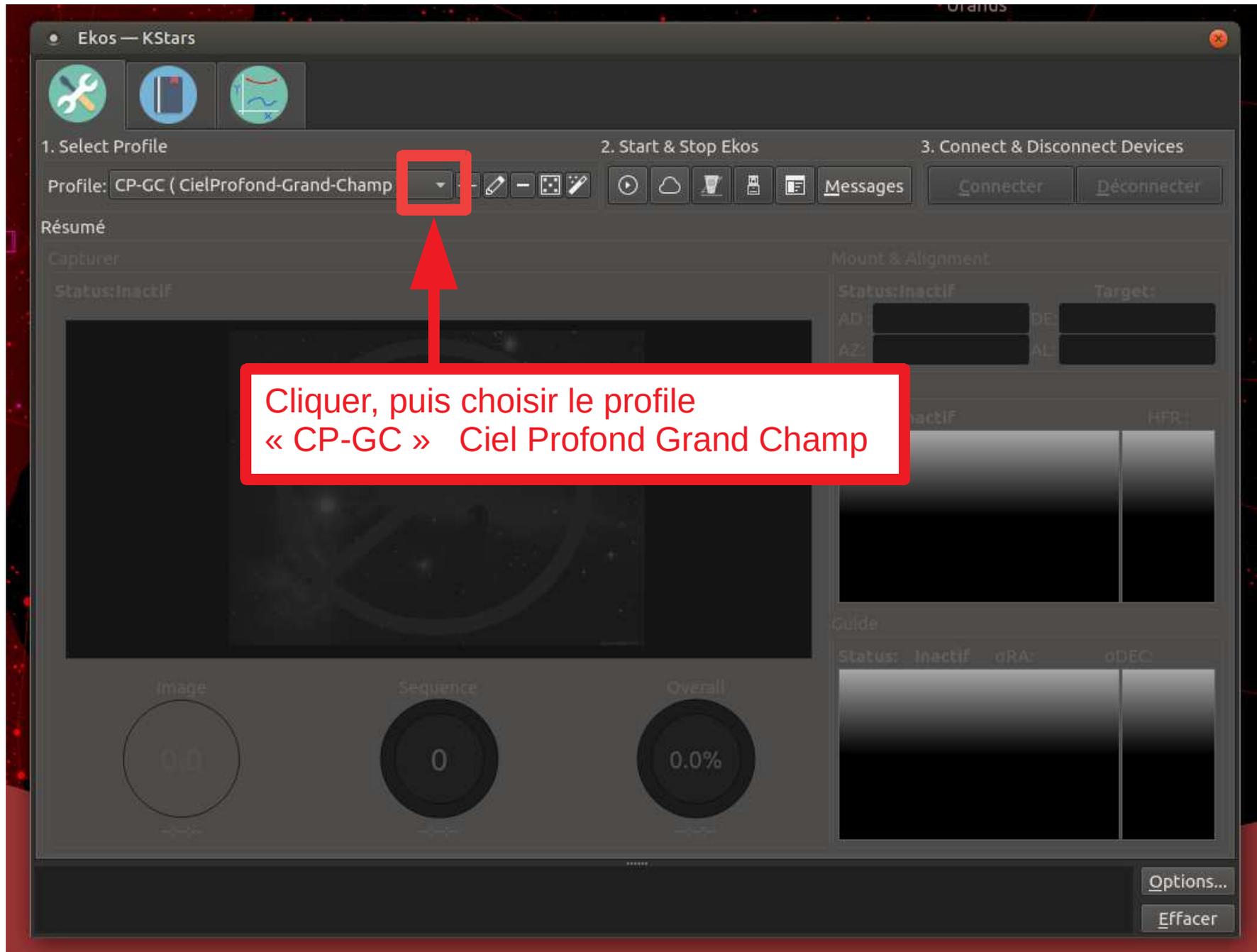
- Le lancement de « Kstars/Ekos »,
- La vérification du profil
- Le lancement d'INDI,
- La configuration d'INDI,
- L'arrêt de Kstars/Ekos.

- NOTA : les équipements enregistrés peuvent être utilisés dans différents profils.
- NOTA : la configuration de INDI peut être différente pour un équipements donné en fonction du profil voir de l'utilisation faite d'un profil (ex filtre d'une roue à filtre).

# Lancement « EKOS »



# Choix et ouverture du « Profil »



# Vérification du profile EKOS

Ekos — KStars

1. Select Profile      2. Start & Stop Ekos      3. Connect & Disconnect Devices

Profile: CP-GC ( CielProfond-Grand-Champ )

Résumé • Profile Editor — KStars

Profile

Nom : CP-GC ( CielProfond-Grand-Champ )     Auto Connect    Site Info

Mode:  Local     Remote    Hôte : localhost    Port : 7624

Guiding: PHD2    Hôte : localhost    Port : 4400

Select Devices

Mount: EQMod Mount    Filtre : ASI EFW    Aux 1: Joystick

CCD : ZWO CCD    AO: --    Aux 2: USBFocusV3

Guide : ZWO CCD    Dome: --    Aux 3: --

Viseur : --    Météo: --    Aux 4: --

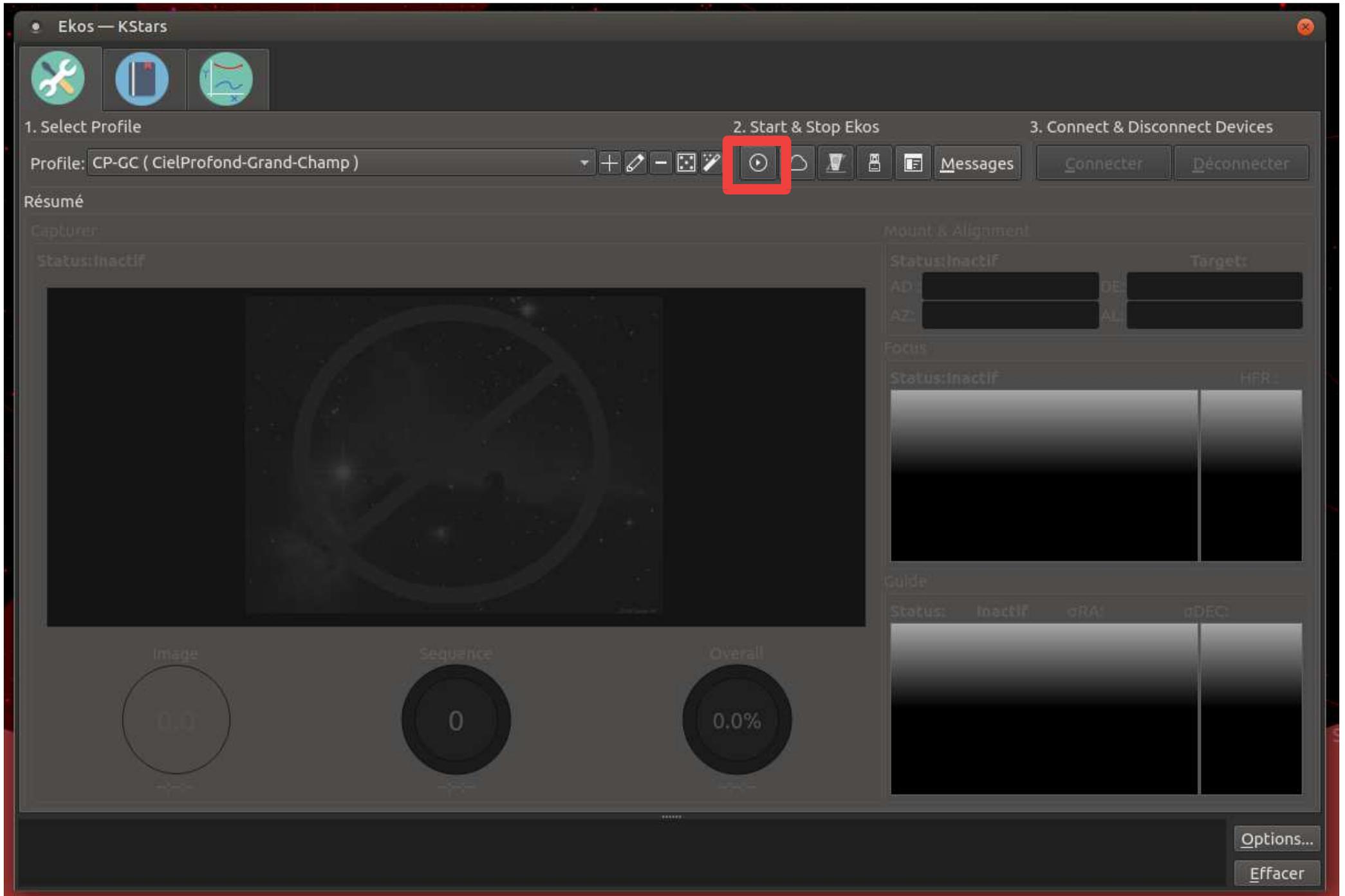
Select Telescopes

Primary: TS TSAPO-804-Red-0,79 (6)    Guide : Orion Mini 50 Guide Scope (3)

Fermer    Enregistrer

Options...  
Effacer

# Lancement « INDI »



# Joystick

- La manette de jeux est utilisée pour :
- Le pointage de la monture,
- Le park ou unpark de la monture,
- l'arrêt d'urgence de la monture
- La commande des vitesses angulaires de la monture.

# Vérification Joystick (« Contrôle principal » )

The screenshot shows the 'Panneau de contrôle de INDI — KStars' window. The 'Contrôle principal' tab is selected and highlighted with a red box. The 'Connexion' section is active, showing a green status light and 'Connecter' and 'Déconnecter' buttons. The 'Joystick Info' section is also active, displaying fields for 'Nom', 'Version', '# Joysticks', '# Axes', and '# Buttons'. A yellow box highlights the device information table.

Logitech Logitech Dual Action	
Version	131328
# Joysticks	3
# Axes	6
# Buttons	12

Logitech Logitech Dual Action  
Version 131328  
# Joysticks 3  
# Axes 6  
# Buttons 12

2019-10-30T20:27:53: [INFO] Device configuration applied.  
2019-10-30T20:27:53: [INFO] Loading device configuration...  
2019-10-30T20:27:53: [INFO] Joystick is online.

Effacer Fermer

# Vérification joystick (« Monitor » )

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick EQMod Mount ZWO CCD ASI1600MM Pro

Contrôle principal General Info Option **Monitor** Dead Zones

Device	Parameter	Value
Joystick 1	Magnitude	0
	Angle	0
Joystick 2	Magnitude	0
	Angle	0
Joystick 3	Magnitude	0
	Angle	0
Axes	Axis 1	0
	Axis 2	0
	Axis 3	0
	Axis 4	0
	Axis 5	0
	Axis 6	0
Buttons	Button 1	
	Button 2	
	Button 3	
	Button 4	
	Button 5	
	Button 6	
	Button 7	
	Button 8	

Tester le fonctionnement des boutons et joysticks

2019-10-30T19:50:35: [INFO] Device configuration applied.  
2019-10-30T19:50:35: [INFO] Loading device configuration...  
2019-10-30T19:50:35: [INFO] Joystick is online.

Effacer Fermer

# Vérification Joystick (« Options »)

The screenshot shows the 'Panneau de contrôle de INDI — KStars' window. The 'Options' tab is selected and highlighted with a red box. Within this tab, the 'Désactiver' button is highlighted with a green box, and the 'Enregistrer' button is highlighted with a red box. A red arrow points from the 'Enregistrer' button to a red-bordered text box containing the text: 'Si un paramètre a été modifié : ENREGISTRER'. Another red arrow points from the text input field containing '/dev/input/js0' to a second red-bordered text box containing the text: 'Chose importante à noter'. The interface also includes buttons for 'Activer', 'Charger', 'Par défaut', 'Purger', and 'Définir'. A status bar at the bottom shows log messages: '2019-10-30T19:50:35: [INFO] Device configuration applied.', '2019-10-30T19:50:35: [INFO] Loading device configuration...', and '2019-10-30T19:50:35: [INFO] Joystick is online.' Buttons for 'Effacer' and 'Fermer' are located at the bottom right.

# Monture HEQ5

# Vérification monture ( « Contrôle principal » )

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI224MC ZWO CCD ASI1600MM Pro

Contrôle principal Connexion Options Alignement Contrôle du mouvement Gestion des sites Firmware Motor Sta

Connexion **Connecter** Déconnecter

Conne...finie **Suivre** **Pivotement** Sync

Coord...s éq. AD (hh:mm:ss) 10:44:36 0:00:00 **Définir**  
DÉC (jj:mm:ss) 90:00:00 0:00:00

Inte...ment **Interrompre**

Mode ...suivi **Sidéral** Solaire **Lunaire** Custom

Tracking **Connecté** **Déconnecté**

Track Rates RA (arcsecs/s) 15.041067 15.041067 **Définir**  
DE (arcsecs/s) 0.000000 0.000000

Parking **Park(ed)** UnPark(ed)

Pier Side **West (pointing east)** East (pointing west)

Hor. ...nates Altitude 45:00:00  
Azimuth 360:00:00

Reverse DEC **Activer** **Désactiver**

2021-02-04T19:38:33: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:38:33: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:38:33: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:38:33: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:38:32: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:38:31: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:38:31: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.

**Altitude = latitude**  
**Azimut = 360°**

Effacer Fermer

# Vérification monture (« Connexion »)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick EQMod Mount ZWO CCD ASI1600MM Pro

Contrôle principal **Connexion** Options Alignement Contrôle du mouvement Gestion des sites Firmwa

Nom EQMod Mount

Exécuter indi\_eqmod\_telescope

Version 0.8

Interface 5

Serial Ethernet

Port /dev/ttyUSB0 /dev/ttyUSB0 Définir

Baud Rate 9600

Auto Search Enabled Disabled

Refresh Scan Ports

System Ports /dev/ttyUSB0

Chose importante à noter

2019-10-30T19:55:07: [INFO] Mount is unparked.  
2019-10-30T19:55:04: [INFO] Telescope already parked.  
2019-10-30T19:55:01: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2019-10-30T19:55:01: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.

Effacer Fermer

# Vérification montage (« Options »)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI224MC ZWO CCD ASI1600MM Pro

Contrôle principal Connexion **Options** Alignement Contrôle du mouvement Gestion des sites Firmware Motor Sta

Polling Period (ms) 1000 1000 Définir

Déboguer Activer Désactiver

Simulation Activer Désactiver

Confi...ation Charger Enregistrer Par défaut Purge

Périp...lance GPS GPS Simulator GPS Simulator Définir

DOME Dome Simulator Dome Simulator

Dome Policy Dome ignored Dome locks

Prop...cope

Ouverture (mm)	80	80
Longueur focale (mm)	379	379
Ouverture foc...du guide (mm)	50	50
Longueur foc...u guide (mm)	162	162

Définir

Scope Name Config Name Définir

Scope...nfigs Config #1

Joystick Activer Désactiver

2021-02-04T19:45:08: [WARNING] Can not  
2021-02-04T19:45:07: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.

Effacer Fermer

**Vérifier que le Joystick est bien activé**

# Vérification Monture (Gestion des sites)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick EQMod Mount ZWO CCD ASI1600MM Pro

Contrôle principal Connexion Options Alignement Contrôle du mouvement **Gestion des sites** Firmware

<input checked="" type="checkbox"/> UTC	Heure UTC	2019-10-30T19:50:35	2019-10-30T19:50:35	Heure
	Décalage avec le temps UTC	-12	-12	
<input checked="" type="checkbox"/> Empl...cope	Lat (jj:mm:ss)	48:45:00	48:45:00	Définir
	Lon (jj:mm:ss)	2:18:00	2:18:00	
	Elevation (m)	30	30	
<input type="checkbox"/> Park Position	RA Encoder	8388608	0	Définir
	DEC Encoder	10644608	0	
<input type="checkbox"/> Park Options	Current	Par défaut	Write Data	Purge Data
<input checked="" type="checkbox"/> JD	Julian Date	2458787.34269629		
<input checked="" type="checkbox"/> LST	Local Sidereal Time	22:58:05		
<input type="checkbox"/> Hemisphere	<b>Nord</b>	Sud		

Vérifier que les coordonnées correspondent bien à celles du site

Effacer Fermer

# Vérification monture (« Joystick »)

The screenshot shows the 'Panneau de contrôle de INDI — KStars' window. The 'Joystick' tab is selected and highlighted with a red box. A table lists various control functions and their assigned joystick buttons. A red arrow points from a text box at the bottom to the '4-Way Joystick' configuration option.

Configuration	N/S/W/E Control	JOYSTICK_1	JOYSTICK_1
N/S Control		AXIS_8	AXIS_8
W/E Control		AXIS_7	AXIS_7
Slew Rate		JOYSTICK_2	JOYSTICK_2
Slew Rate Up		BUTTON_6	BUTTON_6
Slew Rate Down		BUTTON_5	BUTTON_5
Interrompre		BUTTON_1	BUTTON_1
Bloquer		BUTTON_2	BUTTON_2
UnPark		BUTTON_4	BUTTON_4

Cont...ment: **4-Way Joystick** | Two Separate Axes

Lock Axis: Ouest / Est | Nord / Sud

**Affecter les différents boutons**

2021-02-04T19:57:25: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:57:24: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:57:24: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:57:24: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:57:24: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:57:24: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:57:23: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.

Effacer | Fermer

# Vérification monture (« Options »)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI224MC ZWO CCD ASI1600MM Pro

Contrôle principal Connexion **Options** Alignement Contrôle du mouvement Gestion des sites Firmware Motor Sta

Polling Period (ms) 1000

Déboguer Activer Désactiver

Simulation Activer Désactiver

Confi...ation Charger Enregistrer Par défaut Purge

Périp...lance GPS GPS Simulator GPS Simulator Définir

Dome Policy Dome ignored Dome locks

Prop...cope

Ouverture (mm)	80	80
Longueur focale (mm)	379	379
Ouverture foc...du guide (mm)	50	50
Longueur foc...u guide (mm)	162	162

Scope Name Config Name Définir

Scope...nfigs Config #1

Joystick Activer Désactiver

Si un paramètre a été modifié : ENREGISTRER

2021-02-04T19:45:08: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:45:08: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:45:08: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:45:08: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:45:08: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:45:08: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.  
2021-02-04T19:45:07: [WARNING] Can not slew while mount is parking/parked.

Effacer Fermer

# Focuser

# Focuser Contrôle Principal

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal Connexion Options Presets

Connexion  Connecter Déconnecter

Direction  Mettre au point vers l'intérieur Mettre au point vers l'extérieur

Vitesse Vitesse de focus 3 2,000 Définir

Posit...ative Steps 0 0 Définir

Posit...solved Steps 24 0 Définir

Max. ...ition Steps 41000 100000, Définir

Inte...ment Interrompre

Rebond  Enabled Disabled

Rebond Steps 0 0 Définir

Temperature Celsius 0.00

Temp. Comp. Activer Désactiver

Reset Reset

2020-12-27T19:43:50: [WARNING] Error reading response for  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 parameters updated, focuser ready for use.  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online.  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online. Getting focus parameters...

Effacer Fermer

Très important :  
Définit la position  
minimum et maximum  
du focuser

# Focuser : USB Focus V3 Connexion

The screenshot displays the INDI KStars control panel for the USBFocusV3 device. The 'Connexion' tab is selected and highlighted with a red box. The device name is 'USBFocusV3', and the driver is 'indi\_usbfocusv3\_focus'. The version is 1.0 and the interface is 8. The connection mode is set to 'Serial', and the port is '/dev/ttyACM0'. The baud rate is 9600, and auto search is enabled. A red arrow points to the port field with a text box that says 'Chose importante à noter' (Important choice to note). The log window at the bottom shows the following messages:

```
2020-12-27T19:43:50: [WARNING] Error reading response: timeout error.
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 parameters updated, focuser ready for use.
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online.
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online. Getting focus parameters...
```

# Focuser:USB FOCUS V3 (Preset)

The screenshot shows the 'Panneau de contrôle de INDI — KStars' window. The 'USBFocusV3' device is selected. The 'Presets' tab is active, showing a table with three rows:

Preset	Value
Preset 1	10
Preset 2	14393
Preset 3	12000

Below the table, there are three buttons labeled 'Preset 1', 'Preset 2', and 'Preset 3'. Three red arrows point from a text box below to these buttons. To the right of the table, there are three input fields, each with a value of '0,000' and a 'Définir' button.

At the bottom of the window, there is a log window with the following text:

```
2020-12-27T19:43:50: [WARNING] Error reading response for command FPOSRO: Timeout error.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 parameters updated, focuser ready for use.  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online.  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online. Getting focus parameters...
```

At the bottom right, there are buttons for 'Effacer' and 'Fermer'.

Programmer les valeurs :

- Preset 1 = « park du focuseur »,
- Preset 2 = Position de départ de la MAP

# Focuser : USB FOCUS V3 (Options)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal Connexion **Options** Presets

● Déboguer Activer Désactiver

● Polling Period (ms) 500

● Conf...ation Charger Enregistrer Par défaut Purge

● Joystick Activer Désactiver

● Max. ...ition Maximum position 24000 65535 Définir

● Step Mode Full Step Half Step

● Rota...Mode Standard rotation Reverse rotation

● Temp...ings Coefficient 15 15 Définir

Threshold 10 10

● TComp. Sign Positive Negative

● Firmware Firmware Version 1505

2020-12-27T19:43:50: [WARNING] Error reading response for command FPOSRO: Timeout error.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 parameters updated, focuser ready for use.  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online.  
2020-12-27T19:36:14: [INFO] USBFocusV3 is online. Getting focus parameters...

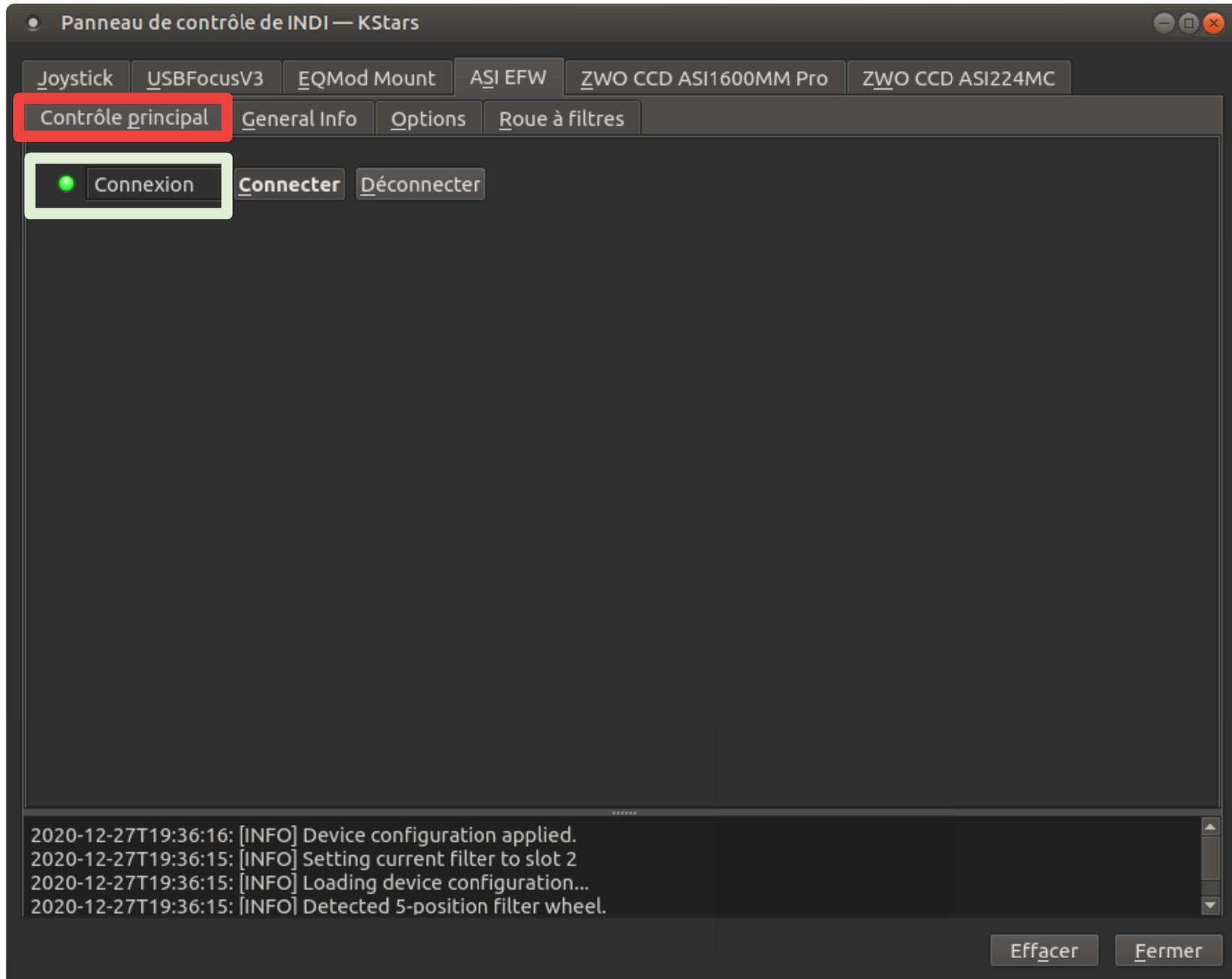
Effacer Fermer

# Roue à filtre : ZWO

Il existe deux configurations possibles :

- L, R, V, B, H\_alpha.
- L, SII, O III, B, H\_alpha

# Roue à filtre ASI EFW : Contrôle Principal



# Roue à filtres : ASI EFW Raf SHO

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal General Info Options Roue à filtres

Filter Slot Filtre 2 1,000 Définir

Filtre	Luminance
Luminance	Luminance
SII	SII
OIII	OIII
Bleu	Bleu
H_Alpha	H_Alpha

Définir

ATTENTION : Valable uniquement pour images SHO

Vérifier que les filtres sont bien ceux montés sur la roue à filtre

2020-12-27T19:36:16: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Setting current filter to slot 2  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Detected 5-position filter wheel.

Effacer Fermer

# Roue à filtre : ASI EFW Raf LRVB

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal General Info Options **Roue à filtres**

Filter Slot Filtre

Filtre	2	1,000	Définir
Luminance	Luminance	Luminance	Définir
SII	Rouge	Rouge	
OIII	Vert	Vert	
Bleu	Bleu	Bleu	
H_Alpha	H_Alpha	H_Alpha	

Vérifier que les filtres sont bien ceux montés sur la roue à filtre

ATTENTION : Valable uniquement pour images LRVB

2020-12-27T19:36:16: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Setting current filter to slot 2  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Detected 5-position filter wheel.

Effacer Fermer

# Roue à filtre : ASI EFW Options

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal General Info Options Roue à filtres

● Déboguer Activer Désactiver

● Simulation Activer Désactiver

● Confi...ation Charger Enregistrer Par défaut Purge

● Polling Period (ms) 250 250 Définir

● Joystick Activer Désactiver

Si un paramètre a été modifié : ENREGISTRER

Le joystick n'est pas utilisé pour commander la roue à filtre.

Elle est commandée uniquement par les séquences Kstars

2020-12-27T19:36:16: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Setting current filter to slot 2  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Detected 5-position filter wheel.

Effacer Fermer

# Camera ZWO 1600 MM

- C'est la caméra imageuse en CP et solaire.

# Camera : ZWO 1600 MM PRO Contrôle Principal

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal General Info Options Paramètres des images Informations sur les images Contrôle du gu

Connexion

Exposer Durée(s) 1.00 1.00

Inter...ition

Temperature Temperature (C) -5.00 0.00

Cool...ower Cooling Power (%) +39.00

Cooler

L'exposition,  
La température,  
La mise en service du refroidissement  
sont commandés par EKOS

2020-12-27T19:36:15: [INFO] World Coordinate System is enabled.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Upload settings set to client only.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...

# Camera : ZWO 1600 MM PRO( Info Images)

The screenshot shows the 'Panneau de contrôle de INDI — KStars' window. The 'Informations sur les images' tab is selected and highlighted with a red box. A table of camera specifications is highlighted with a green box. A red box contains the text 'Donne des infos sur le capteur de la caméra'. The 'ADC Depth' section is also highlighted with a green box. The bottom of the window shows a log of system messages and two buttons: 'Effacer' and 'Fermer'.

Section	Parameter	Value
Infor...e CCD	Max. Width	4656
	Max. Height	3520
	Taille en pixels (um)	3.80
	Taille des pixels X	3.80
	Taille des pixels Y	3.80
	Bits par pixel	16
Donn...mage	Image	FLUX DE DONNÉES INDI
ADC Depth	Bits	12

Donne des infos sur le capteur de la caméra

2020-12-27T19:36:15: [INFO] World Coordinate System is enabled.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Upload settings set to client only.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...

Effacer Fermer

# Camera : ZWO 1600 MM PRO (WCS)

The screenshot shows the 'Panneau de contrôle de INDI — KStars' window. At the top, there are tabs for various devices: Joystick, USBFocusV3, EQMod Mount, ASI EFW, ZWO CCD ASI1600MM Pro, and ZWO CCD ASI224MC. Below these are sub-tabs: ncipal, General Info, Options, Paramètres des images, Informations sur les images, Contrôle du guide, and WCS. The WCS tab is highlighted with a red box. In the WCS section, there is a green indicator light next to the text 'WCS', followed by 'Activer' and 'Désactiver' buttons. Below this, there are input fields for 'CCD FOV' and 'Rotation', both set to '0', and a 'Définir' button. At the bottom of the window, there is a log area with the following messages: '2020-12-27T19:36:15: [INFO] World Coordinate System is enabled.', '2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.', '2020-12-27T19:36:15: [INFO] Upload settings set to client only.', and '2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...'. At the very bottom right, there are 'Effacer' and 'Fermer' buttons.

# Camera : ZWO 1600 MM PRO (Control)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Options Paramètres des images Informations sur les images Contrôle du guide WCS Streaming **Controls**

<input checked="" type="checkbox"/> Controls	Gain	120	<input type="range"/>	120,000	
	Décalage	10	<input type="range"/>	10,000	
	BandWidth	80	<input type="range"/>	80,000	
	Flip	0	<input type="range"/>	0,000	
	AutoExpMaxGain	300	<input type="range"/>	300,000	Définir
	AutoExpMaxExpMS	30000	<input type="range"/>	30000,0	
	AutoExpTargetBrightness	100	<input type="range"/>	100,000	
	HardwareBin	0	<input type="range"/>	0,000	
	HighSpeedMode	0	<input type="range"/>	0,000	
	PatternAdjust	0	<input type="range"/>	0,000	

Set Auto     Gain     BandWidth

Format    Raw 8 bit    Raw 16 bit

Blink    Blinks before exposure    0        0,000    Définir

Blink duration    0.000    0.000

2020-12-27T19:36:15: [INFO] World Coordinate System is enabled.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Upload settings set to client only.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...

Effacer Fermer

# Camera : ZWO 1600 MM PRO (Options)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal General Info Options Paramètres des images Informations sur les images Contrôle du gu

Polling Period (ms) 1000 1000 Définir

Déboguer Activer Désactiver

Simulation Activer Désactiver

Confi...ation Charger Enregistrer Par défaut Purge

Debu...vels  Errors  Warnings  Messages  Driver Debug

Loggi...evels  Errors  Warnings  Messages  Driver Debug

Log Output  To Client  To Log File

Périph... lance

Télescope	EQMod Mount	EQMod Mount
Rotator	Rotator Simulator	Rotator Simulator
Viseur	Simulateur de focus	Simulateur de focus
Filtre	ASI EFW	ASI EFW
Sky Quality	SQM	SQM

Télescope Primary Guide

Upload Client Local Both

Uploa...tinas Dir ging-2020/Light/H\_Al

2020-12-27T19:36:15: [INFO] World Coordinate System is enabled.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Upload settings set to client only.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...

**ATTENTION**  
Si un paramètre a été modifié  
SAUVEGARDER

Facer Fermer

# ZWO 224 MC

- C'est la caméra de guidage sauf en planétaire

# Camera : ZWO 224 MC (Contrôle Principal)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI1600MM Pro ZWO CCD ASI224MC

Contrôle principal General Info Options Paramètres des images Informations sur les images Contrôle du gu

Connexion **Connecter** Déconnecter

Exposer Durée(s) 1.00 1.00 Définir

Inter...ition Interrompre

Temperature Temperature (C) 24.70

L'exposition est commandée par le logiciel d'autoguidage

La température est la température du capteur = température extérieure au début puis liée à l'échauffement du capteur

2020-12-27T19:36:15: [INFO] Device configuration applied.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Upload settings set to client only.  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] Loading device configuration...  
2020-12-27T19:36:15: [INFO] The CCD Temperature is 23.200

Effacer Fermer

# Camera : ZWO 224 MC (Paramètres)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI224MC ZWO CCD ASI1600MM Pro

Contrôle principal General Info Options Paramètres des images Informations sur les images Contrôle du guide WCS

Informations CCD

Max. Width	1304
Max. Height	976
Taille en pixels (um)	3.75
Taille des pixels X	3.75
Taille des pixels Y	3.75
Bits par pixel	8

Données Image

FLUX DE DONNÉES INDI

Bayer Info

X Offset	0	0
Y Offset	0	0
Filtre	RGGB	RGGB
Bits	12	

ADC Depth

Image donne le ROI du capteur ???

2021-02-04T19:33:11: [INFO] World Coordinate System is enabled.  
2021-02-04T19:33:11: [INFO] Device configuration applied.  
2021-02-04T19:33:11: [INFO] Upload settings set to client only.  
2021-02-04T19:33:11: [INFO] Loading device configuration...  
2021-02-04T19:33:11: [INFO] The CCD Temperature is 24.500  
2021-02-04T19:33:11: [INFO] CCD is online. Retrieving basic data.  
2021-02-04T19:33:11: [INFO] Setting initial bandwidth to AUTO on connection.

Effacer Fermer

# Camera : ZWO 224 MC (Controls)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick USBFocusV3 EQMod Mount ASI EFW ZWO CCD ASI224MC ZWO CCD ASI1600MM Pro

General Info Options Paramètres des images Informations sur les images Contrôle du guide WCS Streaming **Controls**

Controls

Gain	180	180,000
WB_R	52	52,000
WB_B	95	95,000
Décalage	1	1,000
BandWidth	40	40,000
Flip	0	0,000
AutoExpMaxGain	300	300,000
AutoExpMaxExpMS	30000	30000,0
AutoExpTargetBrightness	100	100,000
HardwareBin	0	0,000
HighSpeedMode	0	0,000
MonoBin	0	0,000

Set Auto  Gain  WB\_R  WB\_B  BandWidth

Format  Raw 8 bit  RGB 24  Luma  Raw 16 bit

Blink Blinks before exposure 0 0,000

Blink duration 0.000 0.000

Définir

Définir

2021-02-02T20:39:21: [INFO] World Coordinate System is enabled.  
2021-02-02T20:39:21: [INFO] Device configuration applied.  
2021-02-02T20:39:21: [INFO] Upload settings set to client only.  
2021-02-02T20:39:21: [INFO] Loading device configuration...

Effacer Fermer

Format à voir de près

# Camera : ZWO 224 MC (Option)

Panneau de contrôle de INDI — KStars

Joystick | USBFocusV3 | EQMod Mount | ASI EFW | ZWO CCD ASI224MC | ZWO CCD ASI1600MM Pro

General Info | **Options** | Paramètres des images | Informations sur les images | Contrôle du guide | WCS | Streaming | Controls

Polling    Period (ms)    1000    1000    Définir

Déboguer    Activer    Désactiver

Simulation    Activer    Désactiver

Confi...ation    Charger    **Enregistrer**    Par défaut    Purge

Debu...vels     Errors     Warnings     Messages     Driver Debug

Loggi...evels     Errors     Warnings     Messages     Driver Debug

Log Output     To Client     To Log File

Périp...lance

Télescope	EQMod Mount	EQMod Mount	Définir
Rotator	Rotator Simulator	Rotator Simulator	
Viseur	Simulateur de focus	Simulateur de focus	
Filtre	ASI EFW	ASI EFW	
Sky Quality	SQM	SQM	
<b>Télescope</b>	Primary	<b>Guide</b>	

Upload    Client    Local    Both

Uploa...tinas    Dir    /home/philippe    /home/philippe

```
2021-02-04T20:26:18: [INFO] Device configuration saved.
2021-02-04T20:26:18: [INFO] Saving device configuration...
2021-02-04T19:33:11: [INFO] World Coordinate System is enabled.
2021-02-04T19:33:11: [INFO] Device configuration applied.
2021-02-04T19:33:11: [INFO] Upload settings set to client only.
2021-02-04T19:33:11: [INFO] Loading device configuration...
2021-02-04T19:33:11: [INFO] The CCD Temperature is 24.500
```

**ATTENTION**  
Si un paramètre a été modifié  
**SAUVEGARDER**

Fermer

# Arrêt INDI, Ekos, Kstars

Cela comprend :

- la déconnexion des constituants du profil d'INDI,
- l'arrêt d'INDI,
- l'arrêt de Kstars.

# Déconnexion

The screenshot shows the Ekos software interface for a telescope profile named 'CP-GC (CielProfond-Grand-Champ)'. The interface is divided into several sections:

- 1. Select Profile:** Shows the current profile 'CP-GC (CielProfond-Gran...' and a 'Déconnecter' button highlighted with a red box.
- 2. Start & Stop Ekos:** Contains various control icons for power, sleep, and other functions.
- 3. Connect & Disconnect Devices:** Contains 'Connecter' and 'Déconnecter' buttons.
- Résumé:** A summary section with three circular gauges: 'Image' (0.0), 'Sequence' (0), and 'Overall' (0.0%).
- Capturer:** A large dark area with a 'Status: Inactif' label.
- Mount & Alignment:** Shows 'Status: Parked' in red, and target coordinates: AD: 10h 39m 14s, DE: 90° 00' 00", AZ: 00° 00' 00", AL: 45° 00' 00".
- Focus:** Shows 'Status: Inactif' and an 'HFR:' gauge.
- Guide:** Shows 'Status: Disconnected' and gauges for  $\sigma$ RA and  $\sigma$ DEC.
- Log:** A bottom section with a scrollable log of events: '2021-02-04T20:33:11 Le port du Guide depuis ZWO CCD ASI1600MM Pro est prêt.', '2021-02-04T20:33:11 ZWO CCD ASI1600MM Pro est connecté.', and '2021-02-04T20:33:11 ASI EFW filter is online.'.
- Buttons:** 'Options...' and 'Effacer' buttons are visible in the bottom right corner.

# Arrêt INDI

The screenshot shows the Ekos software interface for a KStars profile named 'Ekos - CP-GC ( CielProfond-Grand-Champ ) Profile'. The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Contains icons for various functions: a wrench (tools), a book (profiles), a graph (monitoring), a camera (capture), a magnifying glass (search), a tripod (mount), a target (alignment), and a circular arrow (refresh).
- Navigation:** Three main steps are indicated: '1. Select Profile', '2. Start & Stop Ekos', and '3. Connect & Disconnect Devices'. The '2. Start & Stop Ekos' section is highlighted with a red box, containing a power button icon.
- Profile Information:** The profile is 'CP-GC ( CielProfond-Gran...'. Buttons for '+', '-', and 'Refresh' are visible. A 'Connecter' button is present, while 'Déconnecter' is disabled.
- Résumé (Summary):**
  - Capturer (Capture):** Status: Inactif. A large dark image area is shown with a 'no capture' symbol.
  - Mount & Alignment:** Status: **Parked** (highlighted in red). Target coordinates: AD: 10h 39m 14s, DE: 90° 00' 00", AZ: 00° 00' 00", AL: 45° 00' 00".
  - Focus:** Status: Inactif. HFR: [Empty field].
  - Guide:** Status: Disconnected.  $\sigma$ RA: [Empty field],  $\sigma$ DEC: [Empty field].
- Performance Metrics:** Three circular gauges for 'Image' (0.0), 'Sequence' (0), and 'Overall' (0.0%).
- Log:** A log at the bottom left shows three error messages: '2021-02-04T21:38:25 Joystick is disconnected.', '2021-02-04T21:38:25 EQMod Mount is disconnected.', and '2021-02-04T21:38:25 USBFocusV3 is disconnected.'.
- Buttons:** 'Options...' and 'Effacer' buttons are located at the bottom right.

# Arrêt « EKOS »

Ekos — KStars

1. Select Profile      2. Start & Stop Ekos      3. Connect & Disconnect Devices

Profile: CP-GC ( CielProfond-Gran

Résumé

Capturer      Mount & Alignment

Status: Inactif      Status: Inactif      Target:

AD: 10h 39m 14s      DE: 90° 00' 00"

AZ: 00° 00' 00"      AL: 45° 00' 00"

Focus

Status: Inactif      HFR:

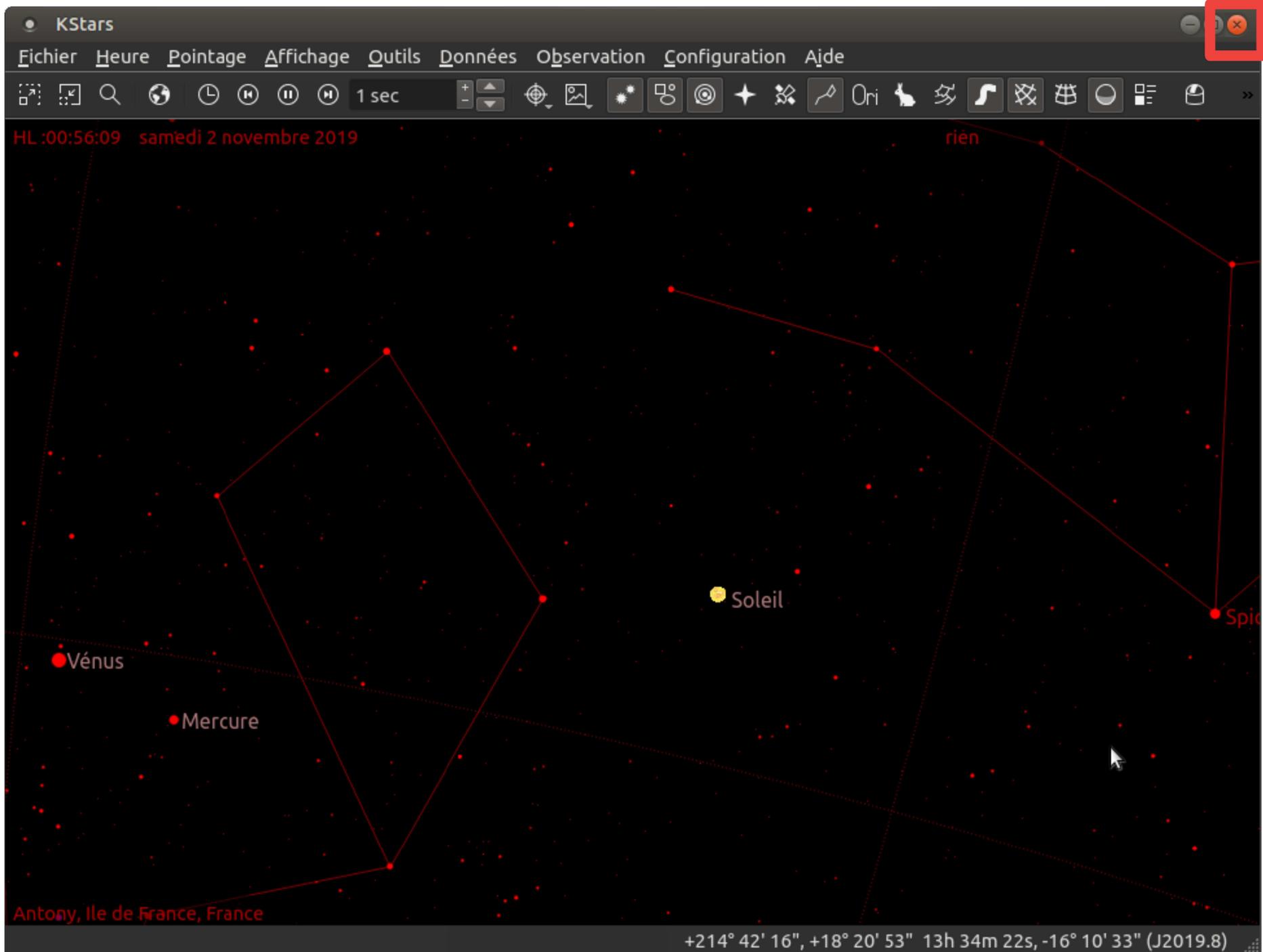
Guide

Status: Inactif      dRA:      dDEC:

2021-02-04T21:39:19 Services INDI arrêtés.  
2021-02-04T21:38:25 Joystick is disconnected.  
2021-02-04T21:38:25 EQMod Mount is disconnected.

Options...  
Effacer

# Arrêt « KSTARS »





# Création, modification et exemples de séquences

Ph Revellat 2021

Propre à un profil

# Création de séquences : généralités

The screenshot shows the Ekos software interface with several panels and settings highlighted by red boxes and arrows:

- Propre à un profil:** Points to the camera icon in the top toolbar.
- Commun à une pile de séquences:** Points to the 'Limit Settings' panel, which includes:
  - Guiding Deviation < 2,00"
  - Autofocus if HFR > 0,500 pixels
  - Refocus every 60 minutes
- Propre à une séquence:** Points to the 'Capture Settings' panel, which includes:
  - Exposition: 30,000000
  - Total: 17
  - Format: FITS
  - Type: Dark
  - Image: X: 0, Y: 0
  - Taille: O: 4656, H: 3520
  - Regroupement de pixels: H: 1, V: 1
  - Préfixe: Target
  - Script: [empty]
  - Directory: /home/philippe/orionRivoli
- Gestion pile de séquences:** Points to the 'File d'attente de séquences' table, which contains one entry:

État	Filtre	Type	Bin	Exp	ISO/Gain	Total
Inactif	--	Dark	1x1	30,000000	60,00	0/17
- Commandes pile de séquences:** Points to the playback and stop buttons at the bottom right of the queue panel.
- Avancement pile de séquences:** Points to the 'Progression' section at the bottom, which shows:
  - Exposition: [ ] seconde(s) r
  - Progression: [ ] sur [ ] effectué(s)

Créé par le profil

# Création de séquences : Dark

The screenshot shows the Ekos software interface with the following components and annotations:

- Top Bar:** A red box highlights the camera icon, with an arrow pointing to the text "Créé par le profil".
- CCD & Filter Wheel:** A red box highlights the "Cooler" section, where "Éteint" is selected. Below it, "Capture Settings" are visible, including "Exposition: 30,000000", "Total: 17", "Format: FITS", "Type: Dark", and "Gain: 60,00".
- File d'attente de séquences:** A red box highlights a table with one entry:

État	Filtre	Type	Bin	Exp	ISO/Gain	Total
Inactif	--	Dark	1x1	30,000000	60,00	0/17
- Annotations:**
  - A red box with the text "Une ou deux séquences sont enregistrées (bin 1, bin 2)" has an arrow pointing to the "Bin" column of the sequence table.
  - A red box with the text "Paramètres d'un « Dark »" has an arrow pointing to the "Capture Settings" section.
  - A red box with the text "Non utilisé" has an arrow pointing to the "Auto Dark" checkbox in the "FITS Viewer" section.
  - A red box with the text "Non utilisé" has an arrow pointing to the "Progression" section.
  - A red box with the text "Pas d'autoguidage pas d'autofocus" has an arrow pointing to the "Limit Settings" section, where "Guiding Deviation", "Autofocus", and "Refocus every" are visible.
- Bottom Bar:** Includes "Options..." and "Effacer" buttons.

# Création de séquences : Dark

**Enregistrer la pile de séquences**

**Ajouter à la pile de séquences**

**Paramétrer le refroidissement, Choisir l'exposition, même durée que les light (Ex 30)  
Filtre sans importance, Choisir quantité (Ex 17)  
Choisir délai (Ex 2)  
Format= « FITS »  
Type « Dark »  
Choisir le gain (Ex 60),  
Cocher « duration »  
Choisir le répertoire (EX orionRivoli),  
Upload = « Client »,  
Choisir le « Binning » (EX 1 - 1)**

**CCD & Filter Wheel**  
CCD : ZWO CCD ASI1600MM Pro FW: ASI EFW  
Cooler: Allumé **Éteint** T° 18,50 -10,00

**Capture Settings**  
Exposition : 30,000000 Filtre : IR cut  
Total : 17 Délai : 2  
Format: FITS Gain: 60,00  
Type : Dark Custom Properties...  
Image : X: 0 Y: 0 Reset  
Taille : O: 4656 H: 3520 Calibrage  
Regroupement de pixels : H: 1 V: 1 Rotator

**File Settings**  
Préfixe : Target Filtre  
Script: Duration  
Directory: /home/philippe/orionRivoli  
Upload: Client Remote: philippe/orionRivoli

**Limit Settings**  
Guiding Deviation < 2,00  
Autofocus if HFR > 0,500 pixels  
Refocus every 60 minutes

**File d'attente de séquences**

État	Filtre	Type	Bin	Exp	ISO/Gain	Total
Inactif	--	Dark	1x1	30,000000	60,00	0/17

**FITS Viewer**  
Auto Dark Effects: --

**Progression**  
Exposition : [ ] seconde(s) r  
Progression : [ ] sur [ ] e

Options...  
Effacer

Créé par le profil

# Création de séquences : Flat

The screenshot shows the KStars software interface for creating a Flat sequence. The main window is titled "Ekos - CP GC (CielnProfond Grand Champ) Profile — KStars". The interface is annotated with several red boxes and arrows:

- Camera & Filter Wheel:** A red box highlights the camera selection dropdown, which is set to "ZWO CCD ASI1600MM Pro".
- Cooler:** A red box highlights the "Eteint" (Off) button.
- Capture Settings:** A large red box encompasses the entire capture settings section, including:
  - Exposition: 0,010000
  - Total: 11
  - Format: FITS
  - Type: Flat
  - Gain: 60,0
  - ISO: (empty)
  - Filter: Luminance
  - Gain: 60,0
  - Offset: --
  - Size: O: 4656, H: 3520
  - Reset button
  - Calibrer button (highlighted with a blue box)
- File Settings:** A red box highlights the "Scripts Manager" dropdown and the "Directory" field, which is set to "/home/philippe/2020-07-11-NGC7000".
- Guide Limits:** A red box highlights the "Only Start if Guide Deviation < 2,00 arcsec" and "Abort if Guiding Deviation > 5,00" settings.
- Progression:** A red box highlights the "Exposition" and "Progression" fields, which are currently empty.
- Sequence Queue:** A red box highlights the "File d'attente de séquences" panel, which is currently empty.

Annotations and arrows:

- An arrow points from the "Créé par le profil" box to the camera selection dropdown.
- An arrow points from the "Calibrer" button to the "Paramètres d'un « Flat »" box.
- An arrow points from the "Progression" section to the "Non utilisé" box.
- An arrow points from the "Only Start if Guide Deviation" setting to the "Pas d'autoguidage pas d'autofocus" box.
- An arrow points from the "File d'attente de séquences" panel to the "Pour chaque filtre est à créer 1 séquence (n = 4 si LRVB)" box.

Pour chaque filtre est à créer 1 séquence (n = 4 si LRVB)

Paramètres d'un « Flat »

Non utilisé

Pas d'autoguidage pas d'autofocus

Créé par le profil

# Création de séquences : Flat

The screenshot shows the Ekos software interface for creating a Flat calibration sequence. The main window displays various settings for the camera and filter wheel. A red box highlights the 'Calibrer' button in the 'Capture Settings' section. A blue box highlights the 'Options de calibration' dialog box, which is open. In this dialog, the 'Flat Source' section has 'Manuel' selected. The 'Flat Duration' section has 'ADU' set to 36000 and 'Tolérance' set to 2000. A red box also highlights the 'Manuel' option in the 'Flat Source' section. A red box at the bottom left contains the text 'Faire la calibration pour chaque Flat (L,R,V,B, H\_Alpha)'. The top left of the image has a red box with the text 'Créé par le profil' and a red arrow pointing to the camera icon in the toolbar.

Camera & Filter Wheel

Appareil photo: ZWO CCD ASI1600MM Pro FW: ASI EFW

Cooler: Allumé **Éteint** T° 22,00 0,00

Capture Settings

Exposition: 0,010000 Filtre: Bleu

Total: 11 Délai: 0

Format: FITS ISO: Gain: 60,0

Type: Flat

Image: X: 0 Y: 0 Offset: --

Taille: O: 4656 H: 3520

Regroupement de pixels: H: 2 V: 2

Reset Calibrer

File Settings

Préfixe: Target Filtre

Script: Scripts Manager Duration

Directory: /home/philippe/forFlat TS

Save: **Faire la calibration pour chaque Flat (L,R,V,B, H\_Alpha)**

Options de calibration — KStars

Flat Source

- Manuel
- Dust Cover with Built-in Flat Light
- Dust Cover with External Flat Light
- Wall Az: mm ss.s Élévation: mm ss.s
- Dawn/Dusk
- Park Mount
- Park Dome

Flat Duration

- Manuel
- ADU 36000
- Tolérance: 2000

Annuler OK

Progression

Exposition: seconde(s) restan

Progression: sur effectué(s)

Options... Effacer

# Création de séquences : Flat

Ekos - CP GC ( CielnProfond Grand Champ) Profile — KStars

Camera & Filter Wheel

Appareil photo: ZWO CCD ASI1600MM Pro FW: ASI EFW

Cooler: Allumé **Éteint** T° 22,00 0,00

Capture Settings

Exposition: 0,010000 Filtre: H Alpha

Total: 11 Délai: 0

Format: FITS ISO: Gain: 60,0

Type: Flat

Image: X: 0 Y: 0 Offset: --

Taille: O: 4656 H: 3520

Regroupement de pixels: H: 1 V: 1

File Settings

Préfixe: Target  Filtre

Script: Scripts Manager  Duration

Directory: /home/philippe/2020-07-11-NGC7000  TS

Save: Locally Remote: 020-07-11-NGC7000

Guide Limits

Focus Limits

Only Start if Guide Deviation < 2,00 arcsec

Abort if Guiding Deviation > 5,00 "

File d'attente de séquences

	État	Filtre	Total	Exp	Type	Bin	ISO/Gain
1	Inactif	Lumina...	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0
2	Inactif	Rouge	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0
3	Inactif	Vert	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0

Enregistrer la pile de séquences

Paramétrer le refroidissement,  
Choisir l'exposition (Ex 0,01 s)  
Choisir le filtre ( Ex LRVB),  
Choisir quantité (Ex 11)  
Choisir délai (Ex 0s)  
Format = « FITS »  
Type « Flat »  
Choisir le gain (Ex 60),  
Cocher « Filtre »  
Cocher « duration »  
Choisir le répertoire (EX 2020-07-11-NGC7000)  
Upload = « Client »,  
Choisir le « Binning » (EX 1 - 1)

Effacer

Créé par le profil

# Création de séquences : « Light »

CCD & Filter Wheel

CCD : ZWO CCD ASI1600MM Pro FW: ASI EFW

Cooler: Allumé **Éteint** T° 20,00 -10,00

**Capture Settings**

Exposition : 30,000000 Filtre : Luminance

Total : 11 Délai : 0

Format : FITS Gain : 60,00

Type : Light Custom Properties...

Image : X : 0 Y : 0 Reset

Taille : O : 4656 H : 3520 Calibrage

Regroupement de pixels : H : 1 V : 1 Rotator

**File Settings**

Préfixe : Target Filtre

Script : Duration

TS

Directory : /home/philippe/orionRivoli

Upload : Client Remote : /home/philippe/orionRivoli

**Limit Settings**

Guiding Deviation < 2,00

Autofocus if HFR > 0,500 pixels

Refocus every 60 minutes

File d'attente de séquences

	État	Filtre	Type	Bin	Exp	ISO/Gain	Total
1	Inactif	Lumina...	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11
2	Inactif	Rouge	Light	1x1	300,000...	60,00	0/11
3	Inactif	Vert	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11
4	Inactif	Bleu	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11

Non utilisé

Non utilisé

Paramètres d'un « Light »

Pour chaque durée d'exposition sont créées n séquences ( n= 4 si LRVB)

Faire ses choix Mais pas d'autoguidage ou d'autofocus pour certains setup

# Création de séquences : « Light »

Ekos - SA , 2CAM, RAF,AutoGuid Profile — KStars

CCD & Filter Wheel  
CCD : ZWO CCD ASI1600MM Pro FW: ASI EFW

Cooler: Allumé **Éteint** T° 20,00 -10,00

**Capture Settings**  
Exposition : 30,000000 Filtre : Luminance  
Total : 11 Délai : 0  
Format : FITS Gain : 60,00  
Type : Light Custom Properties...  
Image : X : 0 Y : 0 Reset  
Taille : O : 4656 H : 3520 Calibrage  
Regroupement de pixels : H : 1 V : 1 Rotator

**File Settings**  
Préfixe : Target Filtre  
Script : TS  
Directory : /home/philippe/orionRivoli  
Upload : Client Remote : philippe/orionRivoli

**Limit Settings**  
Guiding Deviation < 2,00  
Autofocus if HFR > 0,500 pixels  
Refocus every 60 minutes

File d'attente de séquences

	État	Filtre	Type	Bin	Exp	ISO/Gain	Total
1	Inactif	Lumina...	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11
2	Inactif	Rouge	Light	1x1	300,000...	60,00	0/11
3	Inactif	Vert	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11
4	Inactif	Bleu	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11

Ajouter à la pile de séquences

Enregistrer la pile de séquences

Pas d'autofocus autoguidage selon setup

Paramétrer le refroidissement,  
Choisir les expositions (Ex 30, 60, 180 s )  
Choisir le filtre ( Ex LRVB),  
Choisir quantité (Ex 11)  
Choisir délai (Ex 2s)  
Format = « FITS »  
Type « Light »  
Choisir le gain (Ex 60),  
Cocher « Filtre »  
Cocher « duration »  
Choisir le répertoire (EX orionRivoli),  
Upload = « Client »,  
Choisir le « Binning » (EX 1 - 1)

Exemples

# Exemple Dark

The screenshot displays the Ekos software interface for a ZWO CCD ASI1600MM Pro camera. The interface is divided into several sections:

- CCD & Filter Wheel:** Shows the camera model (ZWO CCD ASI1600MM Pro) and filter (ASI EFW). The cooler is currently turned off (Éteint) with a temperature of 18.50°C and a setpoint of -10.00°C.
- Capture Settings:** Includes exposure time (30,000,000), total frames (17), format (FITS), and type (Dark). The filter is set to IR cut.
- File Settings:** Shows the prefix (Target), directory (/home/philippe/orionRivoli), and upload location (Client).
- Limit Settings:** Includes guiding deviation (2.00"), autofocus (0.500 pixels), and refocus interval (60 minutes).
- File d'attente de séquences:** A table showing the sequence of frames to be captured.
- FITS Viewer:** Shows the current frame type (Auto Dark) and effects.
- Progression:** Displays the current exposure time and the number of frames completed.

État	Filtre	Type	Bin	Exp	ISO/Gain	Total	
1	Inactif	--	Dark	1x1	30,000000	60,00	0/17

Options...  
Effacer

# Exemple Flat 0,01 s

The screenshot displays the Ekos software interface for a KStars profile. The window title is "Ekos - CP GC ( CielnProfond Grand Champ) Profile — KStars".

**Camera & Filter Wheel:**

- Appareil photo: ZWO CCD ASI1600MM Pro
- Cooler:  Allumé  Éteint
- FW: ASI EFW

**Capture Settings:**

- Exposition: 0,010000
- Total: 11
- Format: FITS
- Type: Flat
- Image: X: 0, Y: 0
- Taille: O: 4656, H: 3520
- Regroupement de pixels: H: 1, V: 1

**File Settings:**

- Préfixe: Target
- Script: Scripts Manager
- Directory: /home/philippe/2020-07-11-NGC7000
- Save: Locally

**File d'attente de séquences:**

	État	Filtre	Total	Exp	Type	Bin	ISO/Gain
1	Inactif	Lumina...	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0
2	Inactif	Rouge	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0
3	Inactif	Vert	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0
4	Inactif	Bleu	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0
5	Inactif	H Alpha	0/11	0,010000	Flat	1x1	60.0

**Guide Limits:**

- Only Start if Guide Deviation < 2,00 arcsec
- Abort if Guiding Deviation > 5,00 "

**Progression:**

Exposition: [ ] seconde(s) restan  
Progression: [ ] sur [ ] effectué(s)

# Exemple Light 30 s LRVB

The screenshot displays the Ekos software interface for a telescope camera. The window title is "Ekos - SA , 2CAM, RAF,AutoGuid Profile — KStars". The interface is divided into several sections:

- CCD & Filter Wheel:** Shows the camera model as "ZWO CCD ASI1600MM Pro" and the filter wheel as "ASI EFW". The cooler is currently "Éteint" (off) with a temperature of 20,00. The filter wheel is set to "Luminance".
- Capture Settings:** Includes exposure time of 30,000000, total frames of 11, format "FITS", and type "Light". The gain is set to 60,00.
- File Settings:** The prefix is "Target", the directory is "/home/philippe/orionRivoli", and the upload method is "Client".
- Limit Settings:** Guiding deviation is 2,00", autofocus is 0,500 pixels, and refocus is every 60 minutes.
- File d'attente de séquences (Sequence Queue):** A table showing the sequence of frames to be captured.
- FITS Viewer:** Shows "Auto Dark" effects and a progress bar.

	État	Filtre	Type	Bin	Exp	ISO/Gain	Total
1	Inactif	Lumina...	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11
2	Inactif	Rouge	Light	1x1	300,000...	60,00	0/11
3	Inactif	Vert	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11
4	Inactif	Bleu	Light	1x1	30,000000	60,00	0/11

# Modification d'une liste de séquences

- Une liste de séquences est définie par un fichier XML,
- On peut donc facilement :
  - Modifier une liste de séquences par modification du fichier XML correspondant,
  - Créer une liste de séquences par copie d'une séquence existante et modification du fichier XML créé,
- La modification d'une liste de séquence comporte :
  - La modification de la partie commune à la liste de séquences,
  - La modification de chaque séquence (« job »)
  - Les champs « bleus » sont ceux qui sont facilement modifiables

# Avantages/ Inconvénients

- Peut se faire sans setup,
- Peut se faire à l'avance,
- Permet de faire des bibliothèques de séquences
- Garantit l'identité des séquences sauf sur les paramètres modifiés

# Modification d'une séquence

<Job>

<Exposure>30</Exposure>

<Binning>

<X>1</X>

<Y>1</Y>

</Binning>

<Frame>

<X>0</X>

<Y>0</Y>

<W>4656</W>

<H>3520</H>

</Frame>

***Modification exposition, binning et ROI.***

# Bibliothèque de séquences

6 élément(s) 1 élément sélectionné 3,73 Ko

Nom	Modifié le
seq-LRVB-T-5-G120-S60.esq	08/02/2021 13:30
seq-LRVB-T-5-G120-S120.esq	08/02/2021 13:30
Seq-LRVB-T-10-G60-S30-Q11.esq	08/02/2021 13:29
Seq-LRVB-T-10-G60-S60-Q11.esq	
Seq-LRVB-T-10-G60-S120-180-Q11.esq	
Seq-LRVB-T-10-G60-S120-Q11.esq	

5 élément(s)

Nom	Modifié le
ApoRedZwo1600-flat-HLRVB-Auto.esq	08/02/2021 13:30
seq-Halpha-T-5-G120-S120-B2-Q30.esq	08/02/2021 13:30
seq-Luminance-T-5-G120-S120-B1-Q30.esq	08/02/2021 13:30
seq-RVB-T-5-G120-S120-B2-Q10.esq	08/02/2021 13:30
seq-SkyBackground-T-5-G120-SXXX-B1-Q5.esq	08/02/2021 13:30

Remerciement

**Merci à tous ceux  
qui m'ont aidé à  
définir et faire  
fonctionner cet  
ensemble**