

# Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX

The screenshot shows the SKYPIKIT FEX software interface for an equatorial mount. The window title is "SKYPIKIT FEX Win32-64 for equatorial mount". The interface is divided into several sections:

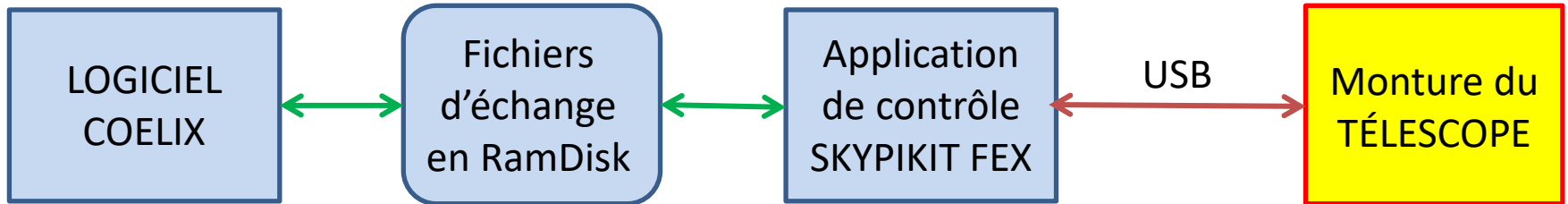
- GOTO SPEED:** R.A. = 0,333°/s, DECL. = 0,333°/s
- SIDE OF PIER:** Radio buttons for east, west, fork, and west.
- SLEWING MODE:** Radio buttons for button pressed and by steps.
- SLEW SPEED:** Radio buttons for 0.3 X, 1.0 X, 3.0 X, 10 X, 0.1°/s, 0.2°/s, 0.5°/s, and =goto.
- STEPS SIZE:** Radio buttons for 1', 2', 5', 10', 30', and 2°.
- HANDPAD:** A directional pad with buttons for N, E, STOP, W, and S, and a "Free motors" button.
- TRACKING:** TRACK and UNTRACK buttons, and a Tracking Speed section with radio buttons for sidereal, solar, and lunar.
- COORDINATES:** Input fields for R.A. (15h 19m 31.9s), DECL. (+2° 0' 41"), Azimuth (+189° 38' 21"), Altitude (+46° 1' 5"), and Sidereal Time (15h 46m 15.5s).
- AUTOGUIDING SPEED (% sidereal):** Radio buttons for 0%, 15%, 30%, 50%, 75%, 100%, 125%, 150%, and 200%.
- CONTROLLERS STATUS:** R.A.: TRACKING (3) and DECL.: TRACKING (3) with corresponding status indicators.

At the bottom left, there are identification numbers: AIT□015399A252041B0C# and B1T□015407A-160465B0C#.

## Installation et utilisation

Révision 20.02.17

## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX



À partir de la version 2.120 de Coelix Apex ou 1.120 de Coelix Démo, le logiciel COELIX peut piloter directement une monture de télescope contrôlée avec ARDUINO et SKYPIKIT.

Pour cela, COELIX fait appel à l'application SKYPIKIT FEX qui envoie par USB les commandes au télescope et reçoit les états de la monture.

Pour être capable de faire des GOTO et afficher une mire sur une carte qui indique où pointe le télescope, COELIX doit continuellement communiquer avec l'application SKYPIKIT FEX.

Pour communiquer, COELIX et SKYPIKIT FEX s'échangent l'information en allant continuellement écrire et lire des données dans des fichiers d'échange communs. Ces fichiers d'échange doivent être en mémoire RAM parce qu'ils sont continuellement écrits et lus par les deux programmes. De cette façon, il n'y a pas de ralentissement et d'usage intensif des disques durs. Le résultat est au moins aussi efficace qu'avec ASCOM.

Il faut les éléments suivants pour que le pilotage du télescope fonctionne bien :

Un ordinateur contenant Windows 32 bits ou 64 bits et une capacité de disque et de mémoire vive suffisante.

La présence d'un disque virtuel en mémoire (ram disk) d'au moins 1 Mo. Voir la page suivante pour la construction du ram disk.

La version 2.120 de Coelix Apex ou 1.120 de Coelix Démo, ou plus récente, doit être installée dans l'ordinateur. Le programme d'installation de COELIX installe en même temps l'application SKYPIKIT FEX (sans le mentionner).

Pour que le pilotage puisse fonctionner, il faut d'abord raccorder l'ordinateur au circuit de pilotage. Cela se fait avec un câble USB entre l'ordinateur et la prise USB du Arduino.

Il faut mettre le circuit de pilotage sous tension avant de démarrer l'application SKYPIKIT FEX à partir de COELIX (voir plus loin).

# Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX

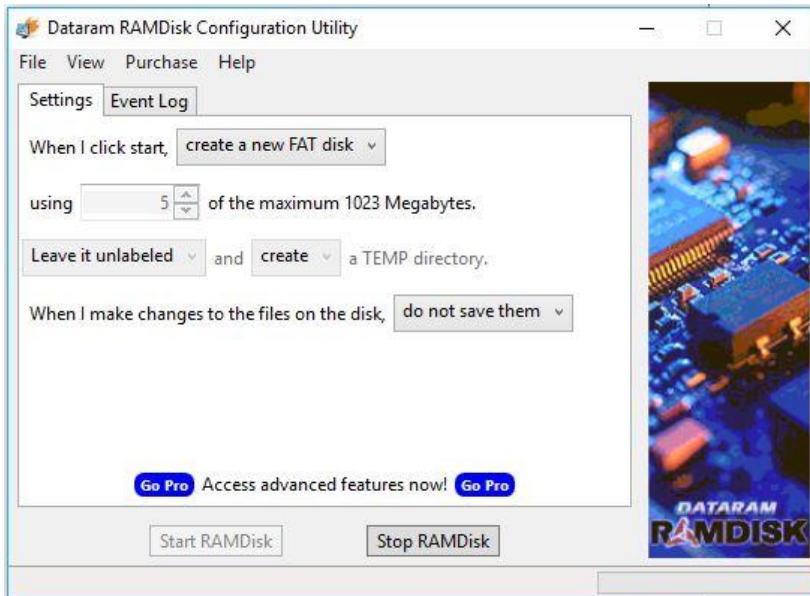
Pour créer un lecteur d'échange, vous devez installer le programme RAMDisk de Dataram. Allez à la page suivante :

<http://memory.dataram.com/products-and-services/software/ramdisk>

Puis téléchargez la version gratuite de Dataram RAMDisk. Cette version la plus récente fonctionne seulement avec Windows 64 bits.

Si vous avez un vieil ordinateur avec Windows 32 bits (XP), téléchargez une plus ancienne version de Dataram RAMDisk : [https://filehippo.com/fr/download\\_ramdisk/3.5.0.130.-1/](https://filehippo.com/fr/download_ramdisk/3.5.0.130.-1/)

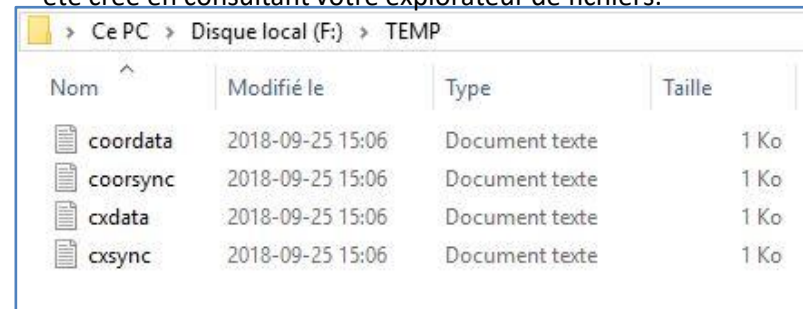
Vous faites ensuite l'installation en suivant les instructions.



Vous démarrez cette application et configurez les paramètres comme montré sur la capture d'écran, pour créer un dossier TEMP en mémoire utilisant 5 mégaoctets de RAM. Le choix « **do not save them** » est très important.

Vous cliquez ensuite sur le bouton « Start RAMDisk » pour créer le lecteur d'échange en mémoire contenant un dossier TEMP.

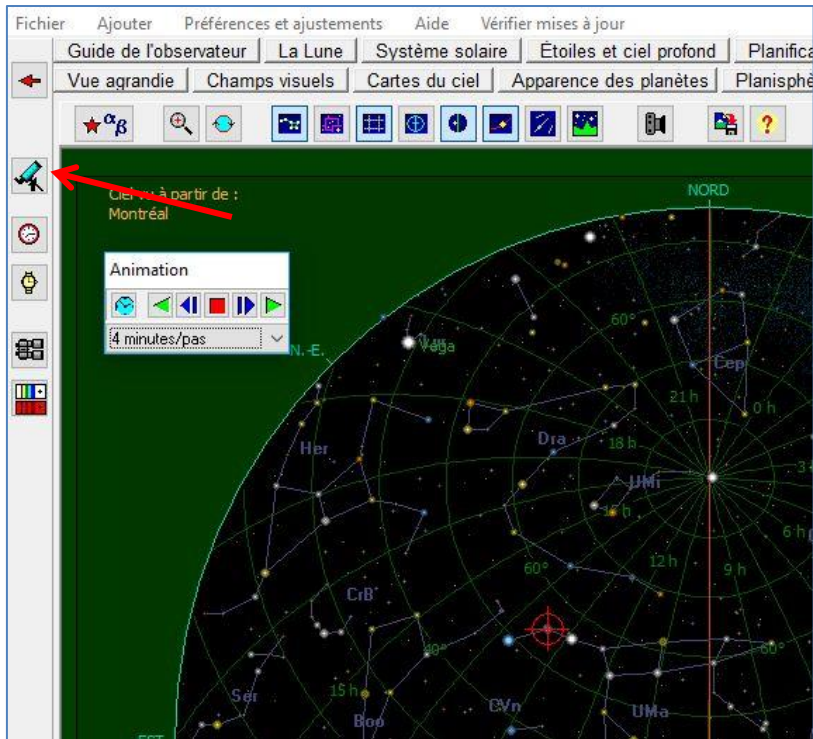
Vous pouvez ensuite vérifier que le lecteur d'échange a bien été créé en consultant votre explorateur de fichiers.



Dans l'exemple donné ici, RAMDisk a créé un lecteur F en mémoire RAM puisque l'ordinateur contenait déjà les disques durs C et D et le disque E pour le lecteur de CD.

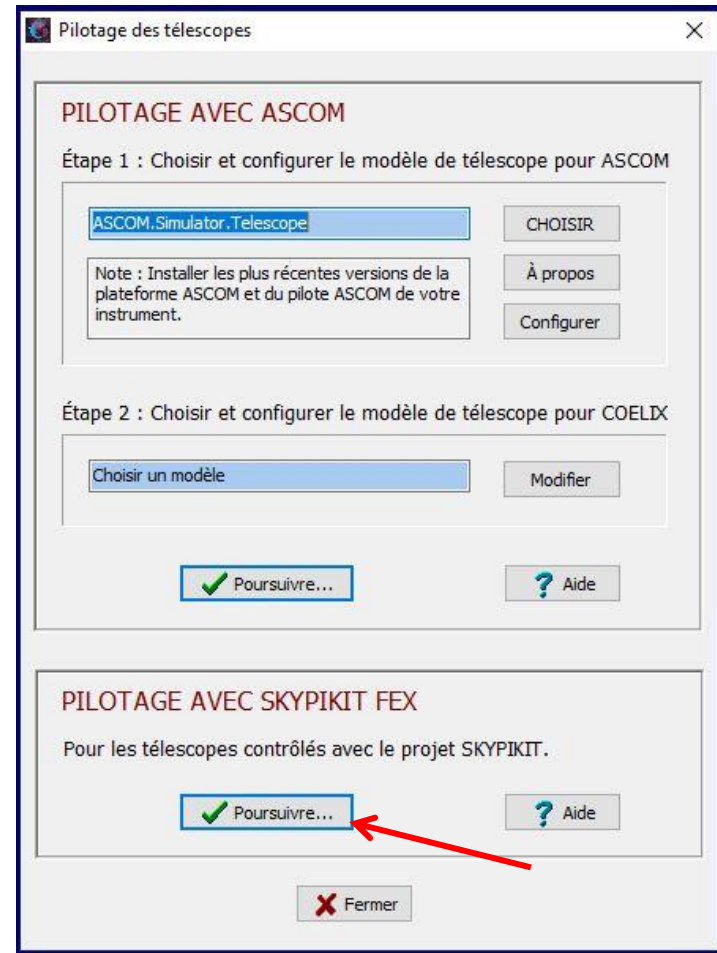
Faites la vérification en allant voir le contenu du lecteur créé. Il devrait contenir un dossier TEMP vide au début. Mais après une première utilisation avec COELIX et SKYPIKIT FEX, il devrait contenir les fichiers d'échange qu'on voit dans la liste. Éteignez et redémarrez votre ordinateur pour vérifier que le lecteur et son dossier TEMP sont toujours présents.

# Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX



Pour démarrer le programme de pilotage de télescope SKYPIKIT FEX, cliquez sur le bouton montrant un télescope situé vers le haut dans le toolbar de gauche de COELIX.

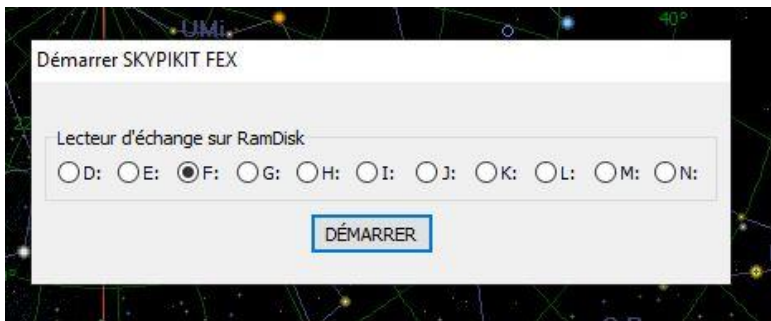
Cela fait apparaître une fenêtre permettant de choisir et configurer le modèle de télescope avec ASCOM ou bien de poursuivre avec le pilotage avec SKYPIKIT FEX pour les télescopes contrôlés avec ARDUINO et SKYPIKIT.



Cliquez ensuite sur le bouton Poursuivre dans la section du PILOTAGE AVEC SKYPIKIT FEX.

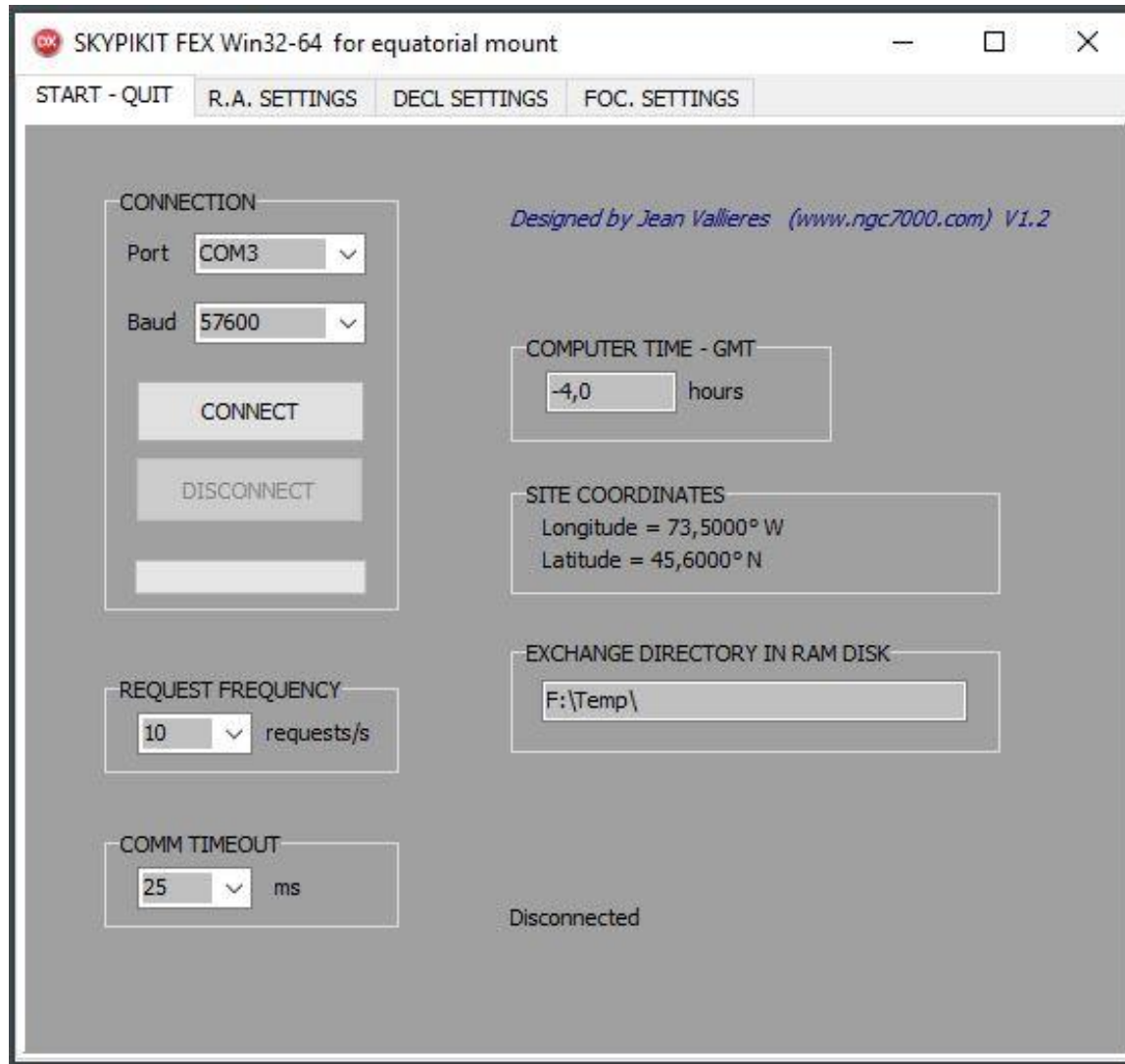
## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX

Cela fait apparaître une fenêtre permettant de choisir le lecteur d'échange (ram disk). Sélectionnez celui que vous avez créé avec l'application RAMDisk. Vous aurez besoin de faire ce choix seulement à la première utilisation. Il sera retenu par la suite pour les prochaines utilisations.



Cliquez ensuite sur le bouton Démarrer pour lancer le programme de pilotage SKYPIKIT FEX (voir page suivante).

## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX



L'application SKYPIKIT FEX s'ouvre sur l'onglet des ajustements des paramètres de la communication.

Vous pouvez aussi faire les ajustements des paramètres des contrôles des moteurs dans les autres onglets.

Utilisez normalement partout les mêmes paramètres que ceux que vous aviez trouvé avec l'application SKYPIKIT MOTOR TESTER TUNER.

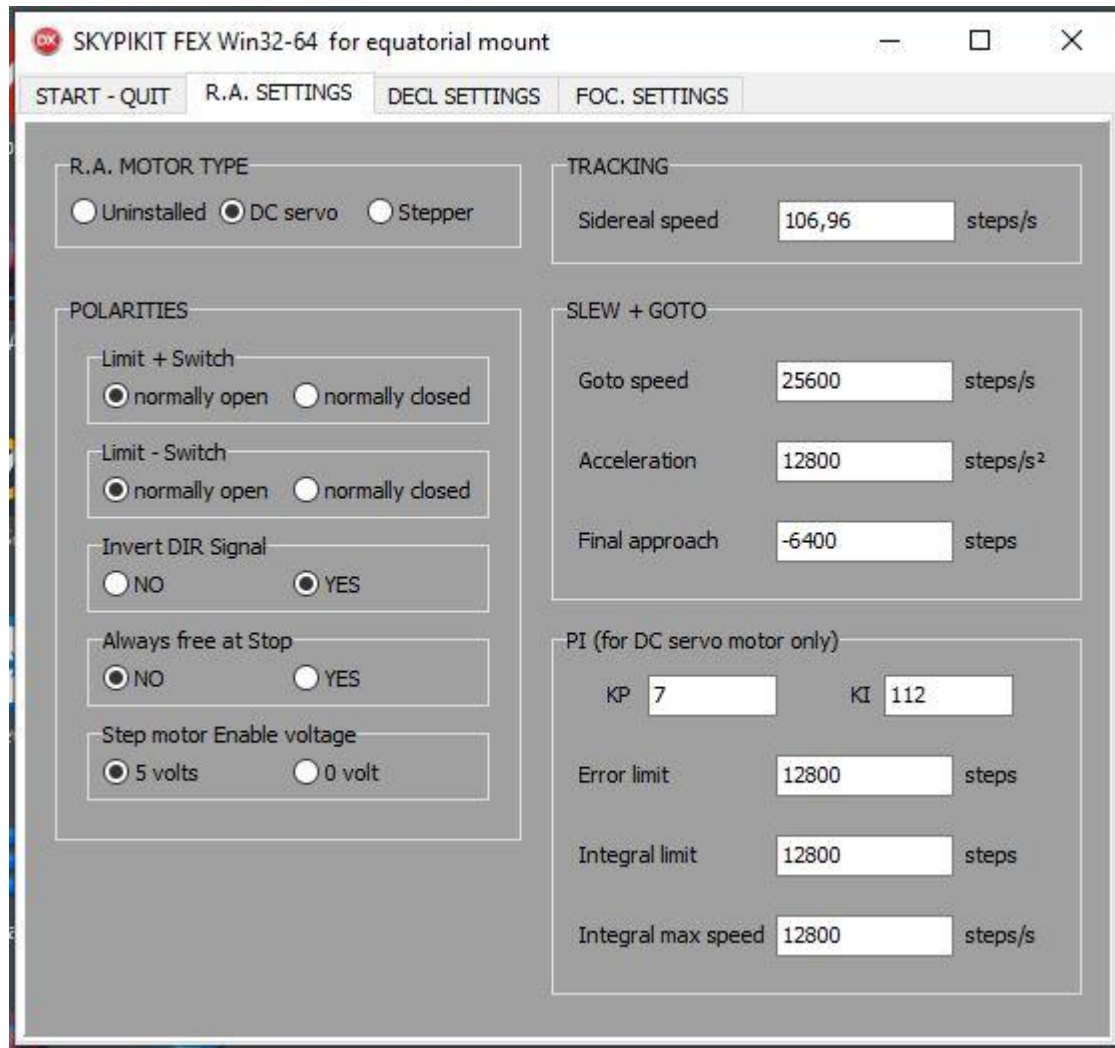
Vérifiez que le lecteur d'échange est le même que celui que vous aviez créé avec RAMDisk, sinon, modifiez-le au besoin.

On commence par choisir le port COM et le Baud rate correspondant à ce qui est connecté au Arduino, dans la liste des ports.

Si ce n'est pas déjà fait, allez ensuite dans les autres onglets pour configurer les paramètres des contrôleurs A. D., Décl. et porte-oculaire.

Quand vous avez terminé, cliquez sur le bouton « CONNECT » pour continuer et ouvrir le panneau de contrôle.

## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX



Le panneau d'ajustement des paramètres du moteur d'ascension droite ressemble beaucoup à celui qu'on trouve dans l'application SKYPIKIT MOTOR TESTER TUNER. Voir le document de cette application pour la description de ces paramètres.

Vous y faites quasiment un copier-coller des valeurs trouvées.

Les seuls paramètres que vous ne pouvez pas ajuster sont le système de référence qui est toujours sidéral parce que c'est le moteur d'ascension droite et l'adresse I2C qui est fixée à 64+1.

Le panneau d'ajustement des paramètres du moteur de déclinaison ressemble à celui d'ascension droite. La principale différence est que le système de référence est toujours fixe et que l'adresse I2C est fixée à 64+2.

Choisissez le type de moteur « Uninstalled » s'il n'y a pas de moteur de déclinaison, sinon le contrôle ne fonctionnera pas.

## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX

START - QUIT R.A. SETTINGS DECL SETTINGS FOC. SETTINGS

**FOCUSER MOTOR TYPE**

Uninstalled  DC servo  Stepper

I2C address = 64 +  ▾

**FOCUSER MOVEMENT**

Number of steps to move the focuser 1 mm:

in (quadrature counts)/mm for DC motor  
or in microsteps/mm for stepper motor

Maximum allowed displacement  
from zero position :  
+/-  mm

Focuser speed  steps/s

Acceleration  steps/s<sup>2</sup>

Final approach  steps

**POLARITIES**

Limit + Switch  
 normally open  normally closed

Limit - Switch  
 normally open  normally closed

Invert DIR Signal  
 NO  YES

Always free at Stop  
 NO  YES

Step motor Enable voltage  
 5 volts  0 volt

**PI (for DC servo motor only)**

KP  KI

Error limit  steps

Integral limit  steps

Integral max speed  steps/s

Le panneau d'ajustement des paramètres du moteur du porte-oculaire est un peu différent.

Vous choisissez d'abord l'adresse I2C qui correspond à celle qui est codée sur la carte de contrôle du moteur du porte-oculaire, normalement 64+4.

Vous devez inscrire le nombre de pas requis pour déplacer le porte-oculaire de 1 millimètre.

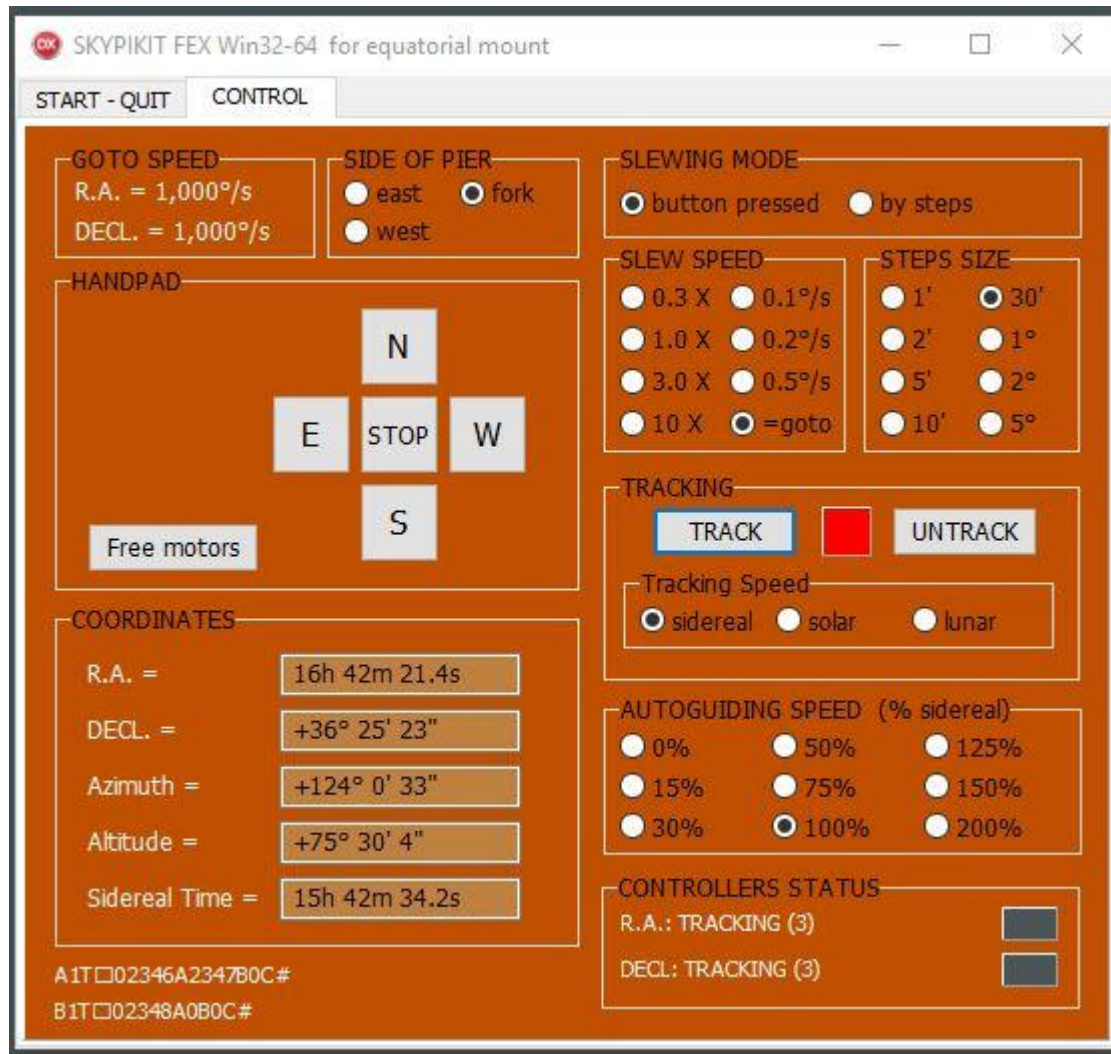
La valeur du déplacement maximum permis permet d'éviter une course trop grande, surtout s'il n'y a pas de commutateur limite.

Choisissez le type de moteur « Uninstalled » s'il n'y a pas de moteur de porte-oculaire, sinon le contrôle ne fonctionnera pas.

On suggère de laisser l'approche finale à zéro s'il n'y a pas de jeu significatif (backlash) dans les engrenages.



## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX



Le panneau de contrôle contient toutes les fonctions nécessaires au pilotage.

On peut alors cliquer sur le bouton « TRACK » pour débuter le suivi.

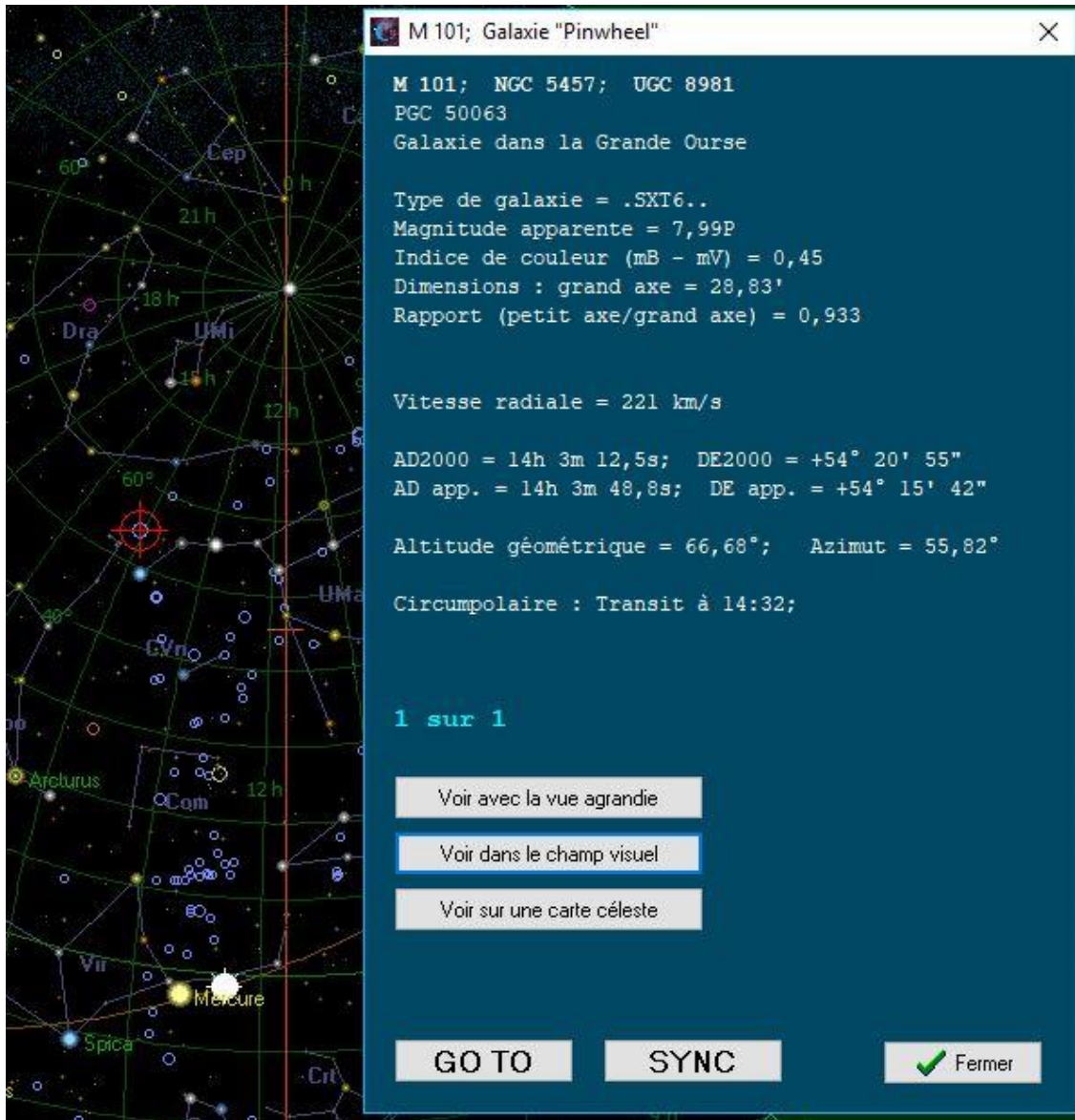
La vitesse de GOTO est celle utilisée par les GOTO demandés par COELIX et par les STEP MOVE.

Avec les boutons de la section HANDPAD, on peut se déplacer de façon continue à la vitesse de SLEW choisie, ou bien par sauts à la vitesse de GOTO/4 si on sélectionne « by steps ».

Une section permet de choisir la vitesse de correction d'autoguidage en % de la vitesse sidérale.

Quand vous avez terminé la session, vous retournez dans la page START-QUIT puis vous cliquez sur « DISCONNECT ».

## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX



The screenshot shows the COELIX software interface. On the left is a star chart with a grid of right ascension and declination lines. A red crosshair is positioned over a star in the constellation Cepheus. On the right is a data window titled "M 101; Galaxie 'Pinwheel'". The window contains the following text:

```
M 101; NGC 5457; UGC 8981
PGC 50063
Galaxie dans la Grande Ourse

Type de galaxie = .SXT6..
Magnitude apparente = 7,99P
Indice de couleur (mB - mV) = 0,45
Dimensions : grand axe = 28,83'
Rapport (petit axe/grand axe) = 0,933

Vitesse radiale = 221 km/s

AD2000 = 14h 3m 12,5s; DE2000 = +54° 20' 55"
AD app. = 14h 3m 48,8s; DE app. = +54° 15' 42"

Altitude géométrique = 66,68°; Azimut = 55,82°
Circumpolaire : Transit à 14:32;

1 sur 1
```

At the bottom of the window are three buttons: "Voir avec la vue agrandie", "Voir dans le champ visuel", and "Voir sur une carte céleste". At the very bottom of the window are three larger buttons: "GO TO", "SYNC", and "Fermer" (with a green checkmark icon).

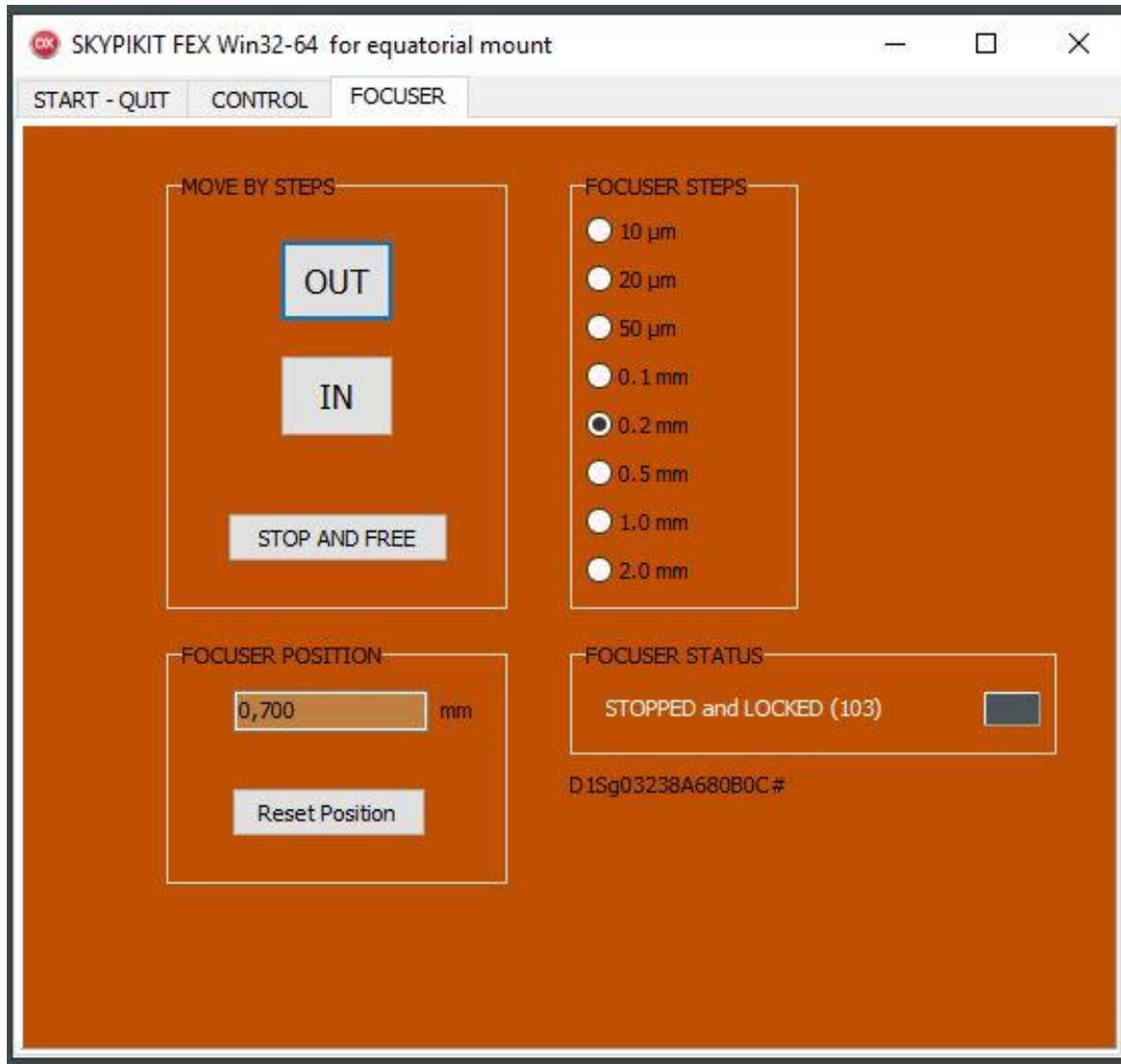
La communication entre COELIX et l'application de contrôle SKYPIKIT FEX à travers les fichiers d'échange permet aussi de faire des contrôles à partir du logiciel COELIX.

Quand on clique sur un objet dans l'une des vues dans COELIX, on obtient une fenêtre qui contient les boutons « GOTO » et « SYNC ». Le SYNC permet d'informer le contrôleur que le télescope est en train de viser l'objet cliqué. Une fois que le télescope est bien synchronisé sur les coordonnées de cet objet, on peut faire des GOTO vers d'autres objets.

À mesure que le télescope est en train de se déplacer vers un objet choisi, on voit la mire qui se déplace dans la vue de COELIX.

Le temps sidéral de l'application SKYPIKIT FEX est celui du logiciel COELIX.

## Contrôle de télescope avec COELIX et SKYPIKIT FEX



Le panneau de contrôle du porte-oculaire apparaît si on a choisi « DC servo » ou bien « Stepper » pour le type de moteur du porte-oculaire.

Ce panneau permet de déplacer le porte-oculaire par sauts sélectionnés pour faire la mise au point, en cliquant sur les boutons « OUT » ou « IN ».

En utilisation normale, on place le porte-oculaire au centre de sa course et on clique sur le bouton « Reset » pour mettre sa position centrale à zéro.

Si on demande au porte-oculaire de se déplacer plus loin que sa position maximum, il ne le fera pas et il y aura un message d'erreur.

**FIN**