

# Brève notice d'utilisation de BAOControl

Franck RICHARD, novembre 2010.

## Compilation :

Avant toute chose, il convient de recompiler le code du pilote indi\_BAO pour s'assurer d'une compatibilité parfaite avec le programme BAOControl.

Pour cela, il faut vous rendre dans le répertoire libindi\_build en mode super user et taper la commande

```
cmake -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr . ./
```

suivie d'un

### **make install**

Puis, on compile BAOControl en se rendant dans le répertoire du même nom et en tapant le traditionnel **make**. En cas d'erreurs, vérifiez que la bibliothèque Xlib est bien installée sur votre ordinateur.

## Utilisation de BAOControl:

BAOControl peut s'utiliser comme une interface minimaliste entre l'utilisateur et le pilote Indi mais il peut également être utilisé dans des scripts pour exécuter une série de mouvements durant une séance d'observation.

Il propose un langage simple permettant d'interagir avec l'installation BAORadio : suivre une région du ciel, annuler un mouvement ou encore mettre les antennes en position de repos.

Avant toute utilisation de BAOControl, il convient de lancer le serveur Indi en tâche de fond. C'est le serveur indi qui va se charger de transmettre les ordres de l'utilisateur aux microcontrôleurs agissant sur les antennes. Il convient donc de le laisser fonctionner en permanence. Pour l'activer, ouvrez une fenêtre terminal et taper la commande :

```
indiserver indi_BAO.
```

Le serveur doit répondre quelque chose comme :

```
2010-11-05T23:59:27: startup: indiserver indi_BAO  
2010-11-05T23:59:27: Driver indi_BAO: Initalizing from BAO device...  
2010-11-05T23:59:27: Driver indi_BAO: Driver Version: 2010-05-12
```

Laissez la fenêtre ouverte dans un coin et n'y touchez plus...

Ouvrez une nouvelle fenêtre terminal et placez-vous dans le répertoire BAOControl qui est présent dans l'arborescence de libindi.

Lancez l'application en tapant **./BAOControl** :

Le programme affiche ceci à l'écran :

```
*****  
*      BAO Control      *  
*          v0.1         *  
*      10/11/2010      *  
*****
```

Lecture du fichier de configuration 'params' :

```
serveur=localhost  
port=7624
```

```
latitude=48:41:56  
longitude=2:10:13
```

```
delai transit= 100 sec  
delai tracking= 5 sec
```

La connexion a été établie avec le pilote indi\_BAO

Les coordonnées géographiques ont bien été envoyées au pilote indi\_BAO

Tapez help pour obtenir des infos sur les commandes disponibles.

>

La première chose que le programme fait en démarrant est de lire le fichier de configuration 'params' qui est situé dans le répertoire de BAOControl et qui contient les paramètres de base de l'application.

Le fichier params se présente comme ceci :

```
[connexion indi]  
serveur=localhost  
port=7624
```

```
[coordonnees geographiques]  
latitude=48:41:56  
longitude=2:10:13
```

```
[transit]  
delai=100
```

```
[tracking]  
delai=5
```

On y trouve l'adresse IP de l'ordinateur faisant tourner le serveur indi (ici nous avons **localhost** ce qui signifie que BAOControl et indi\_BAO partagent la même machine. Mais on peut imaginer de prendre le contrôle depuis Orsay de l'ordinateur connecté aux antennes et qui serait situé par exemple à Nançay via un port sécurisé SSH...). On peut également noter que le fichier contient les coordonnées géographiques du télescope (ici le bâtiment du LAL) et les délais entre deux actualisations des modes tracking et transit.

En cas de modifications, veuillez ne pas utiliser de lettres en capitale. Le fichier ne serait alors plus

lisible par le programme...

Si le fichier params est valide, le programme doit afficher ces deux lignes de confirmation :

```
La connexion a été établie avec le pilote indi_BAO
```

```
Les coordonnées géographiques ont bien été envoyées au pilote indi_BAO
```

Dans le cas contraire, des messages d'erreur peuvent vous orienter pour résoudre les problèmes éventuels.

## Les commandes

En tapant **help**, il est possible d'afficher les commandes disponibles :

```
connect : connecte le pilote INDI  
disconnect : ferme la connexion avec le pilote INDI  
goto AD Dec : pointe l'objet aux coordonnées AD Dec  
transit : mode de suivi transit  
tracking : mode de suivi tracking  
run filename : execute le fichier filename  
abort run : annule l'exécution du fichier de mouvements  
abort : annule le mouvement en cours  
park : place les antennes en position de repos  
exit : sortir de BAOControl
```

**connect** : permet de lancer la connexion avec le serveur indi\_BAO. Ce n'est pas indispensable de taper cette commande pour débiter une session d'observation puisque la commande est automatiquement exécutée au démarrage de l'application. En cas de difficultés avec indi\_BAO, il peut être cependant utile de taper **disconnect** puis **connect** pour tenter de reprendre le contrôle du serveur.

**disconnect** : assure la déconnexion entre l'interface et les télescopes. Les commandes tapées depuis BAOControl seront alors ignorées et il devient alors possible de prendre le contrôle des télescopes depuis KStar par exemple.

**goto AD DEC** : active le suivi et déplace les télescopes jusqu'aux coordonnées horaires AD et DEC. La valeur AD doit être de la forme xx:yy:zz et la valeur DEC doit ressembler à +/-xx:yy:zz . Exemple, pour suivre un objet situé aux coordonnées 1h53m4s et +58°54'3", taper la commande **goto 01:53:04 +58:54:03** .

Il faut cependant toujours indiquer les secondes et les minutes même si elles sont nulles. Exemple 12h doit se noter 12:00:00 .

Si tout ce passe bien, le programme doit confirmer l'envoi des nouvelles coordonnées au pilote indi. A noter : si l'objet est situé à moins de 30° au-dessus de l'horizon, BAOControl affichera un message d'erreur, les antennes ne pouvant suivre physiquement un objet situé si bas sur l'horizon...

**transit** : active le suivi en mode transit. La position de chaque antenne est actualisée toutes les minutes par défaut...

**tracking** : active le suivi en mode tracking. Les positions sont actualisées toutes les 5 secondes par défaut.

**run filename** : exécute un ensemble de mouvements préprogrammés. Se reporter à la rubrique suivante pour connaître le fonctionnement de cette commande.

**abord run** : annule l'exécution d'un fichier de mouvements préprogrammés.

**abord** : annule le mouvement en cours...

**park** : place toutes les antennes dans une position de repos.

**exit** : sort du programme. Évitez de faire un CTRL+C pour sortir du logiciel, des problèmes de connexion avec le serveur Indi pouvant alors apparaître.

## La commande run :

La commande run exécute une liste de mouvements préprogrammés présente dans un fichier qui est donné en paramètre (ex : **run filename**). Le fichier filename doit se trouver dans le répertoire de BAORadio.

Le fichier filename doit se présenter sous cette forme :

```
[objet 1]
date=05/11/2010
heure=23:12:00
duree=30
ad=12:25:00
de=88:00:00
```

```
[objet 2]
date=05/11/2010
heure=23:13:00
duree=30
ad=00:25:00
de=89:00:00
```

Chaque objet est décrit par une rubrique qui commence par une étiquette [objet n°x] suivie par une liste de paramètres.

Les lignes date et heure indiquent le début de l'observation de l'objet i (Attention, les heures doivent être exprimées en temps universel (TU) !). Les antennes se déplaceront à ce moment-là pour suivre l'objet sur une durée exprimée en secondes (ligne duree=...).

L'ascension droite (ligne ad=) et la déclinaison (ligne de=) de l'astre achèvent de décrire l'observation de l'objet.

Il faut que les dates et les durées d'observation des objets qui se suivent soient cohérentes entre elles. Dans notre exemple, une durée d'observation fixée à 200s de l'objet numéro 1 ne permettrait pas l'observation de l'objet suivant. Veuillez donc à bien vérifier l'enchaînement des objets dans votre le fichier filename...

## Utilisation de la commande run en ligne de commande

Il peut être utile de lancer l'exécution d'une série de mouvements au démarrage de BAOControl, en particulier pour réaliser des scripts plus élaborés.

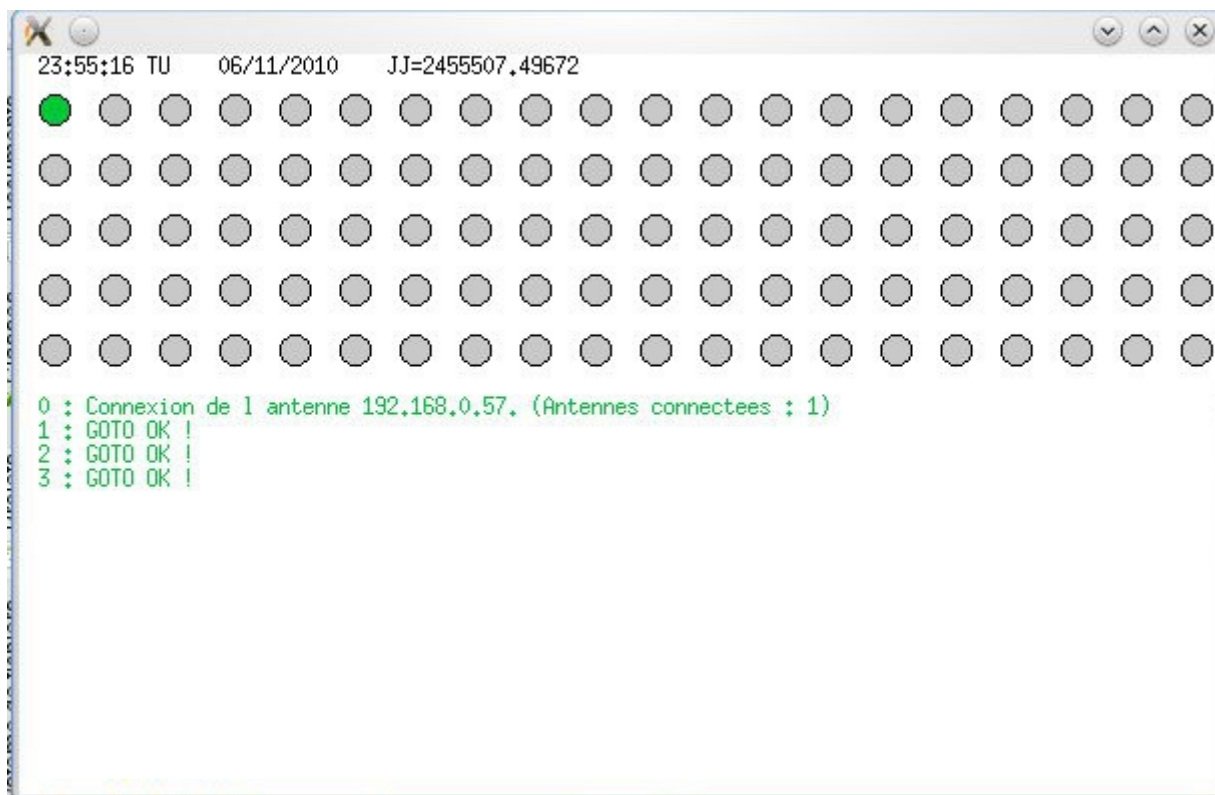
Pour cela, ajouter l'indicateur -r au moment de lancer le programme :

**./BAOControl -r NomDuFichier**

NomDeFichier étant un fichier de mouvements préprogrammés tel que décrit un peu plus haut...

## Utilisation des messages et des fichiers log

Au moment du démarrage du programme, vous avez peut-être noté qu'une fenêtre s'ouvrait automatiquement :



Les cercles représentent les antennes (ici il y en a 100) présentes sur l'installation BAORadio. Les cercles gris représentent les antennes non connectées et les cercles verts indiquent des antennes fonctionnant normalement. En cas d'erreur sur une antenne, le cercle correspondant devient rouge et un message également en rouge apparaît dans la liste des derniers messages envoyés par les antennes.

Les antennes apparaissent dans la liste aléatoirement en fonction de l'ordre des connexions au serveur indi\_BAO. Ici, la première antenne connectée était l'antenne portant l'IP 192.168.0.57

Pour connaître l'adresse IP associée à un cercle (et donc identifier l'antenne physiquement), cliquez sur l'un d'entre eux...

Tous les échanges entre BAOControl, le pilote indi\_BAO et les antennes sont consignés dans un fichier portant le nom BAOControl.log .

On peut le consulter en ouvrant un éditeur texte (kwrite par exemple).