

# Notes sur l'utilisation du logiciel Go\_To\_GAPE

Par Eric Barbotin

Le pilotage de l'interface IteLente se fait grâce à un programme développé par toute l'équipe des « Nice-People » : Gilles Kober, Alain Lopez, Pierre Dubreuil et Eric Vallauri (aucun rapport avec des vedettes de télé, c'est juste que ces 4 gaillards sont habitants des environs de Nice)

## Relier le PC au télescope

La première chose à faire lorsqu'on connecte cette interface à son PC est de vérifier si la liaison est bien établie par le port série : en cliquant sur les mots COM de l'onglet réglage, on entend par le truchement du haut parleur du PC soit « interface présente » si cette dernière est connectée, soit « interface absente » si celle-ci n'est pas connectée. C'est peu de chose mais ça évite de se battre pendant des heures avec un système qu'on croit fonctionnel et qui ne l'est pas ; reste alors à trouver la panne, souvent en changeant le numéro de port COM.

Une fois la webcam connectée, on passe à l'étalonnage de la monture. Vous avez au préalable relié la raquette de votre monture à l'interface IteLente (5 soudures à faire dans la raquette de commande : un fil commun et un fil pour chaque direction ; ce sont des 4016 qui servent de commutateurs en lieu et place des traditionnels relais).

Dans l'onglet « détails suivi », on commence par calibrer les jeux en DEC et en AD en cliquant sur les boutons respectifs. On voit l'étoile se déplacer dans la fenêtre de la webcam en même temps que s'allument les boutons de la raquette virtuelle. Au bout de quelques secondes, cet étalonnage est effectué et les valeurs correspondantes sont inscrites automatiquement dans les cases « jeux » de l'onglet « vitesse ». Toujours dans l'onglet « détails suivi », un bouton permet de calculer la focale de l'instrument et enfin de recentrer l'étoile guide.

## Quelques contrôles possibles

Maintenant que les calibrations sont correctes, on peut passer à d'autres fonctions pratiques du logiciel telles la mesure de l'erreur périodique de la monture.

Dans l'onglet « err periodique », cocher la case « EnrGuid » ; le logiciel demande alors de saisir le nom du fichier où il va écrire les mesures du déplacement de l'étoile, sans corrections de recentrage bien évidemment. Puis une action sur le bouton « Démarrer » inscrit chaque seconde le déplacement de l'étoile sur la matrice de la webcam dans le fichier que vous avez juste nommé. Laisser faire au moins deux tour de vis sans fin et là, on peut arrêter.

On reprend ensuite le fichier sous Excel ou mieux avec PEAS : [http://web.telecom.cz/elektro-metal/peas\\_f.htm](http://web.telecom.cz/elektro-metal/peas_f.htm)

Mais le mieux et de guider en enregistrant l'erreur périodique pour voir la précision de suivi que peut apporter Ite-Lente associé à votre monture qui vous semble bonne pour la poubelle lorsque vous avez vu l'erreur périodique ci-dessus. Nous en reparlerons plus loin...

## Le Goto relatif

En liaison avec le logiciel carte du ciel de Patrick Chevalley, Goto-GAPE peut transformer votre ins-



trument en monture de type Goto, répondant au protocole LX200. Bien évidemment, vous n'allez pas avoir une vitesse de déplacement se mesurant en degrés par secondes mais fonction de la vitesse maxi de la raquette de votre monture.

Des tests effectués avec une vieille EM200 montrent que des déplacements jusqu'à 10° sont encore très précis et l'objet visé atterrit plein cadre d'un capteur CCD de type KAF400 avec 1200mm de focale.

Ne pas oublier de cocher la case « liaison Carte du Ciel » et ouvrir ce logiciel.

Je ne détaillerai pas le mode d'emploi de ce programme.

Centrez une étoile brillante dans votre télescope, Véga par exemple ; repérez la sur CdC ; cliquez dessus. Maintenant, vous repassez dans Goto-GAPE ; un clic sur le bouton « liaison CdC » du haut et le programme « sait » où votre télescope pointe. Puis, toujours dans CdC, vous cliquez sur l'objet que vous voulez trou-

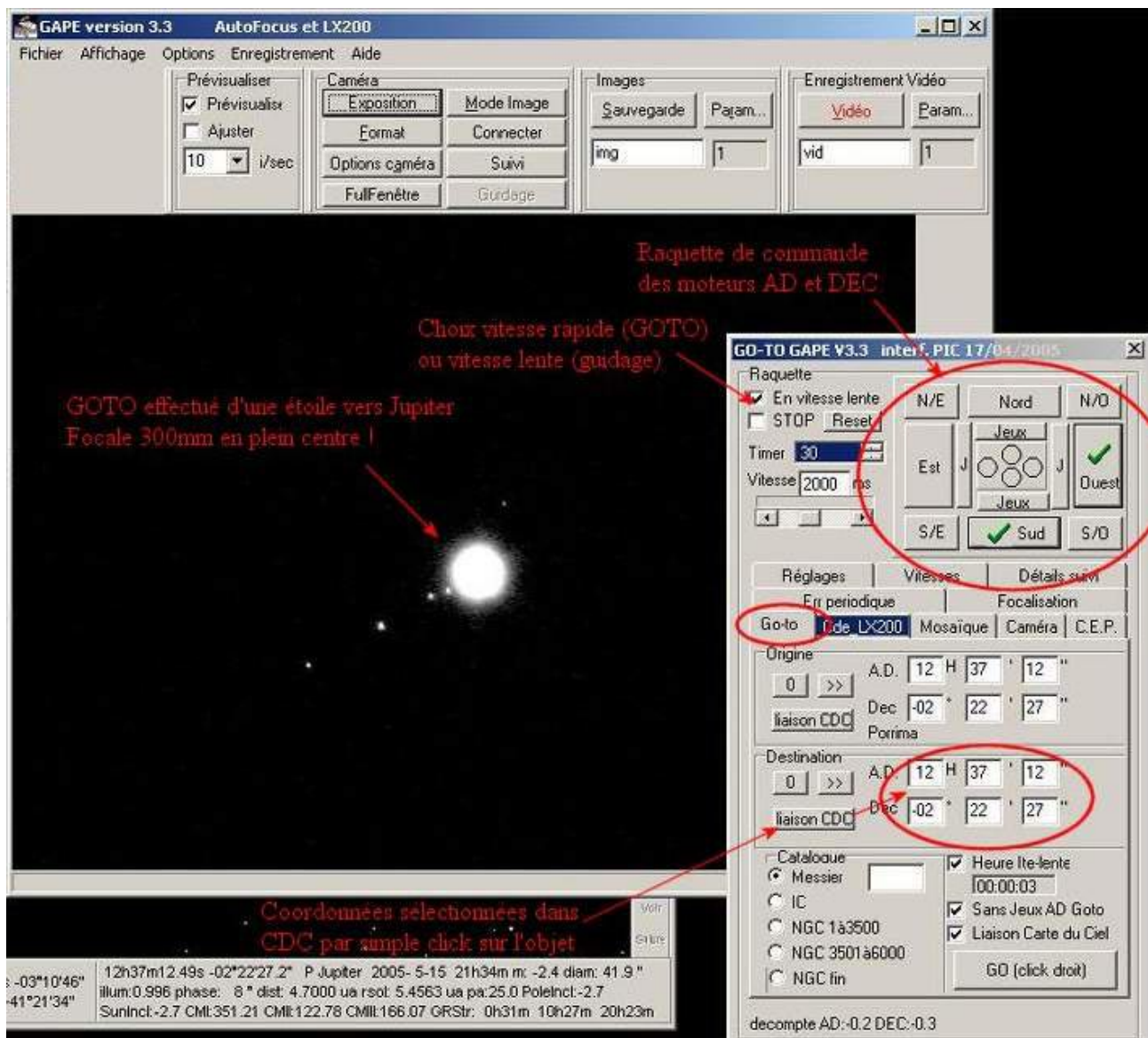
ver par exemple m57. On repasse dans Goto-GAPE et là il faut cliquer sur « liaison Carte du Ciel » mais cette fois, le bouton du bas. Un clic droit sur le bouton GO et c'est parti ! Le bas de la fenêtre décompte le temps restant pour arriver sur l'objet désiré.

Notez qu'on peut aussi faire cette manip en utilisant seulement Goto-GAPE car il possède les coordonnées des objets de messier et du NGC. En ce cas, il faut cliquer sur le bouton >> après avoir écrit le numéro de l'objet concerné. On peut aussi rentrer les valeurs à la main, si on veut aller sur un astéroïde, une comète, un trou noir...

Le guidage

Bien d'autres logiciels font de l'autoguidage ; citons pour mémoire Iris, AstroSnap, AstroArt, AstroGuideur, K3CCD... j'en oublie certainement d'autres, que leurs auteurs veuillent bien me pardonner !

Goto-GAPE le fait associé à ses capacités de pilotage des montures à savoir déterminer les jeux, les



sens de rotation, déterminer les vitesses des moteurs avec qui plus est les commandes LX200. Cela en fait un formidable outil, simple à utiliser. Ajoutons à cela que la programmation est particulièrement bien faite sur les mesures de centroïde d'étoile ce qui le rend extrêmement précis. De plus on peut parfaitement choisir le temps d'intégration, le nombre d'images à prendre en compte afin de moyennner la turbulence... bref, un régal !

Une simple webcam de type Vesta pro ou ToUCam est l'outil indispensable ; si évidemment, elle est modifiée avec un capteur NB et le mode raw, c'est encore mieux. La longue pose n'est pas gérée parce que pas utile dans ce cas.

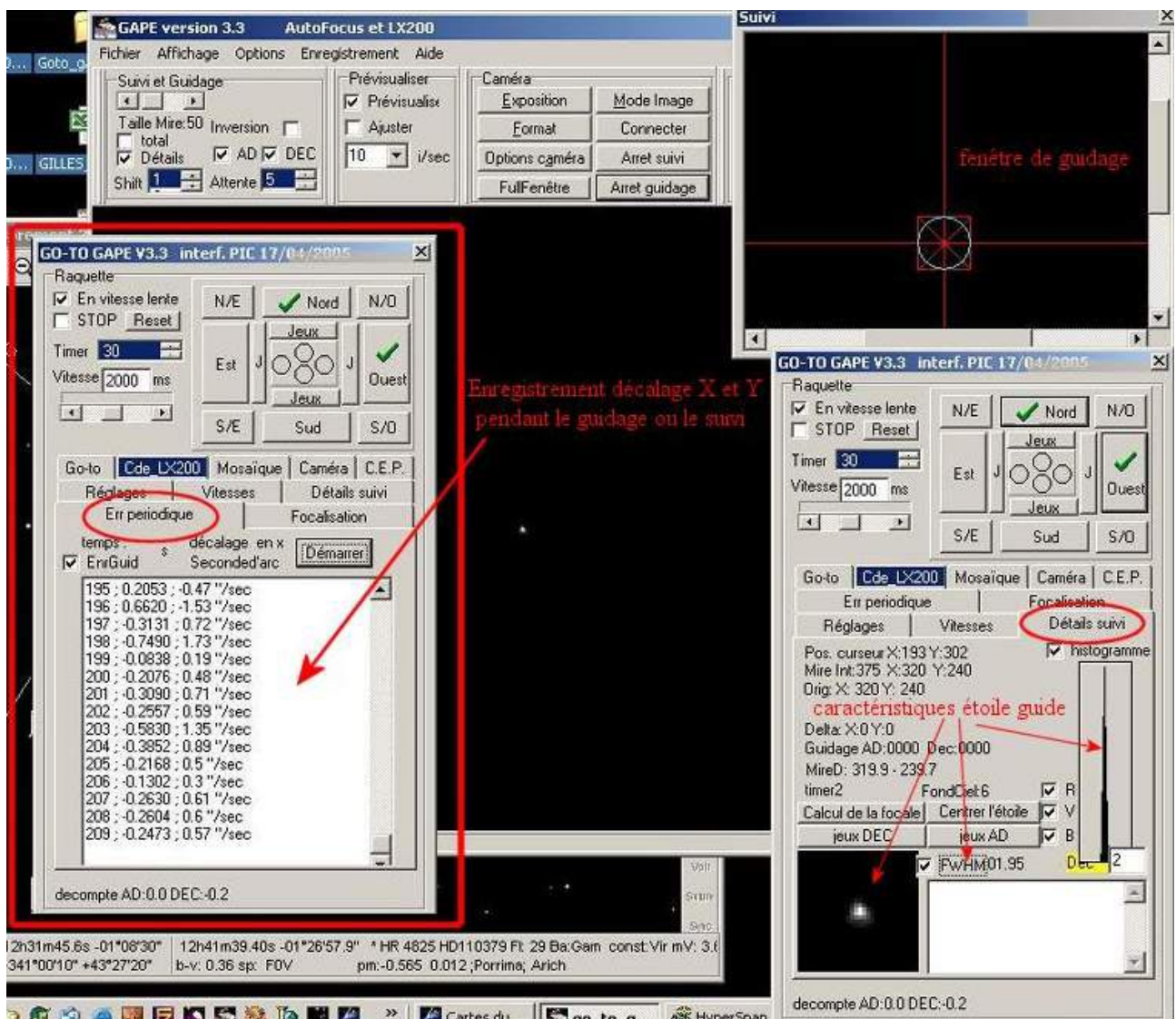
Sur la version 3.4, il faut être attentif au réglage du « shift » et de l' « attente ». On modifie ces valeurs par des boutons haut bas mais il est indispensable de cliquer par la suite sur la valeur choisie pour qu'elle soit prise en compte. Cela constitue une petite « erreur de conception » qui sera rattrapée dans les prochains

versions.

Ces valeurs correspondent au nombre d'image et au délai pour calculer le rattrapage sur la monture. Typiquement, les bonnes valeurs semblent être shift « 1 » et attente « 6 » mais cela dépend de la monture et des conditions d'observation (turbulence, luminosité de l'étoile guide).

La mire est aussi importante ; sa taille conditionne les dérives maxi autorisées à l'étoile guide ; on peut ainsi contraindre le guidage en fonction de la focale de l'instrument de guidage mais aussi de la taille des pixels de la CCD d'imagerie.

Lorsque les paramétrages sont effectués de manière satisfaisante et une focale de guidage équivalente à sa focale à la focale de l'imageur, on arrive à une précision de 1/2 pixel ! On peut d'ailleurs vérifier cela en réalisant une courbe d'erreur périodique avec le guidage enclenché. On vérifie sans peine cette précision redoutable.



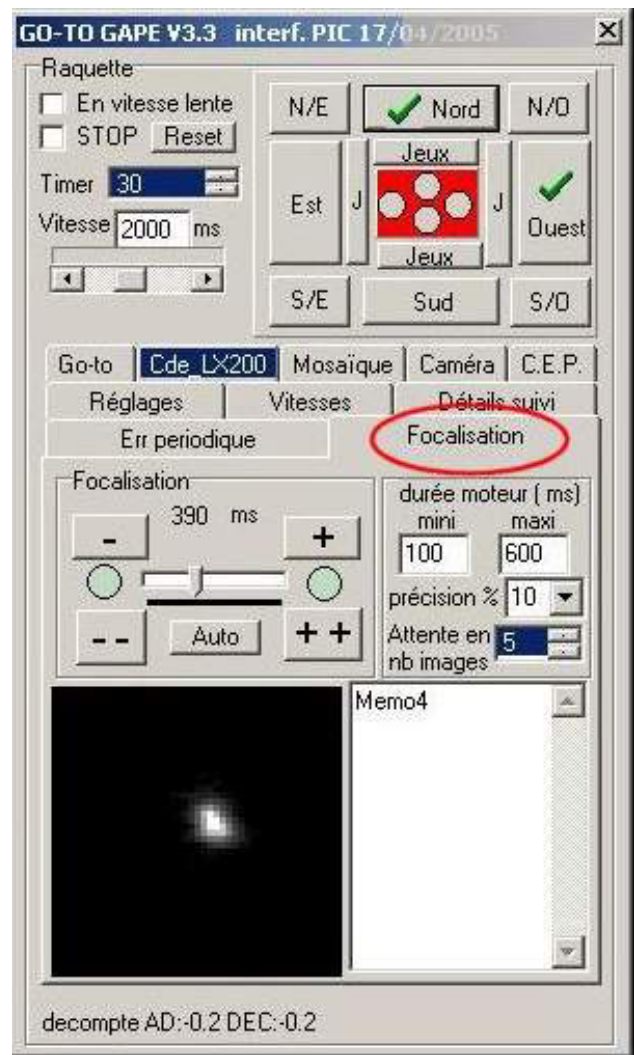
### **Les fonctions annexes en cours de développement**

Le module Ite-Lente peut aussi être associé à un moteur de focalisation artisanal à base de moteur à courant continu. Là vos talents de bricoleur sont mis à l'épreuve pour réaliser ce montage. Ensuite on peut avoir une focalisation à distance très douce et très précise en fonction bien évidemment des rapports de réductions du moteur utilisé et de la liaison à la bague de mise au point. Ce système est utilisé avec bonheur sur le T60 du Pic du Midi.

L'onglet Cde\_LX200 permet de visualiser les ordres de type LX200 envoyés aux moteurs ; ceci est très pratique pour, par exemple, se rendre compte de la fréquence de correction lors de guidages. Il suffit d'ouvrir cet onglet et de regarder les différents ordres s'afficher ; cela permet de bien se rendre compte si les paramètres utilisés pour le guidage sont adaptés.

Un module de mosaïque automatique est en cours de développement et permet de faire automatiquement de grandes images de champ stellaire ou de la lune malgré la petite taille du capteur de la VestaPro (ou ToUCam).

Enfin un dernier onglet permet d'enregistrer le PEC et d'apporter la correction nécessaire pour supprimer cette erreur. Notons par là qu'il n'est pas nécessaire de mettre en route la correction de PEC en assurant un guidage, voire même ces deux actions utilisées simultanément peuvent parfois se révéler totalement inefficaces et conduire à un guidage désastreux.



Bien d'autres développements sont envisagés sur cette interface qui est actuellement en cours de tests chez plusieurs bêta-testeurs. Les premiers résultats sont tout à fait satisfaisants et vont certainement aboutir à la production commerciale de petites séries qui feront le bonheur de leurs propriétaires.