

PHD2 - Bonnes Pratiques

Bruce Waddington

Andy Galasso

Pour Commencer

- Utilisez l'assistant nouveau profil pour définir les connexions
- Entrez des valeurs correctes pour la taille des pixels de la camera et la focale du *tube de guidage*
- Fabriquez et utilisez une bibliothèque de Darks – L'assistant peut vous aider à le faire
- Utilisez un profil différent pour chaque combinaison de matériel

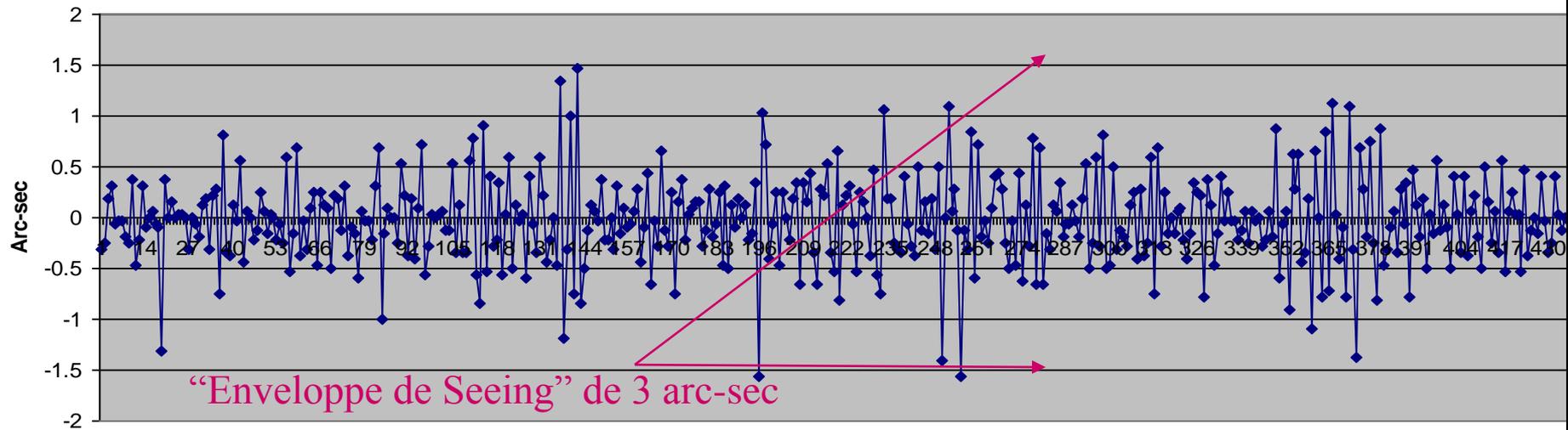
Connexions du Matériel

- Utilisez ASCOM en Pulse-Guiding au lieu de ST4 si votre monture le permet
- Vous obtiendrez les avantages d'un câble en moins et un meilleur diagnostic/journalisation
- Si vous utilisez le guidage ST-4, Utilisez ASCOM pour la "Monture Aux" dans PHD2

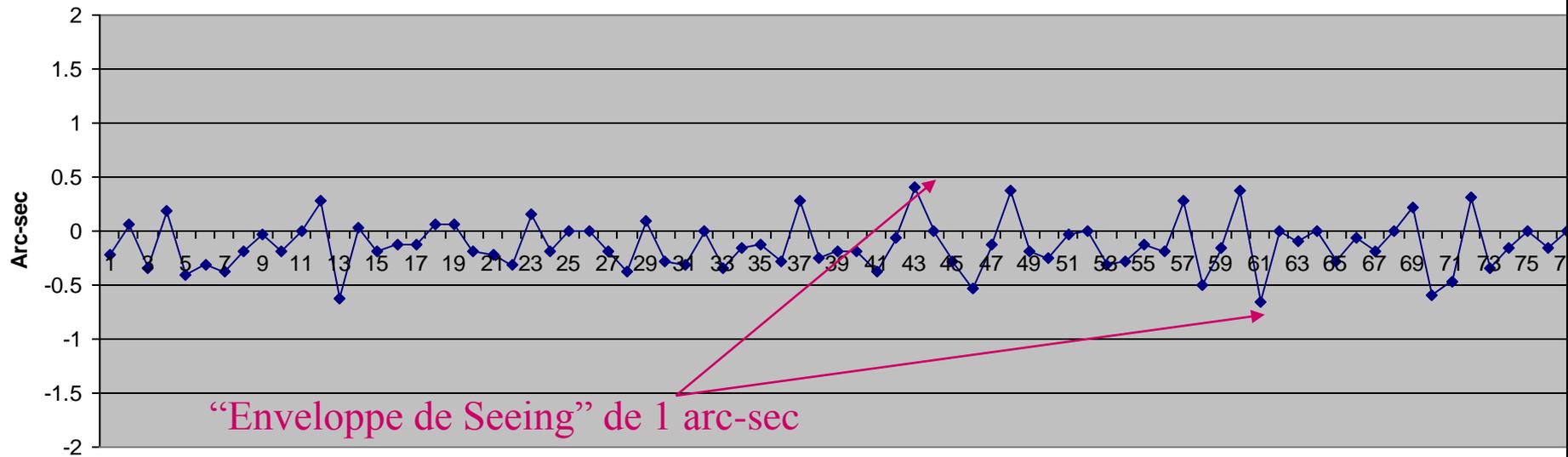
Boucle de poses

- Utilisez un temps d'exposition compris entre 2 et 4 secondes si possible
 - Vous ne pouvez pas corriger le seeing. Ignorez le chant des sirènes des poses courtes et rapides
 - Des expositions plus longues moyennent le seeing et rendent le guidage plus facile
 - Gardez des expositions assez courtes pour réagir aux erreurs de suivi rapides – Mais pas en dessous de 1 sec.

1 sec guide exposures



4 sec guide exposures



Boucle de poses

- Choisissez une étoile-guide adaptée
 - Vous pouvez laisser PHD2 choisir une étoile (<Alt>s)
 - Régler le curseur du Gamma pour voir toutes les étoiles
 - Ne choisissez pas une étoile saturée et brillante
 - Augmentez l'exposition si nécessaire
 - Utilisez l'outil de profil d'étoile pour confirmer le focus et la forme – vous souhaitez un sommet pointu

Calibration

- Obtenez une bonne calibration et ré utilisez-la
 - Dans +/- 10 degrés de l'équateur céleste (Dec=0)
 - A une heure du méridien céleste
 - N'ignorez pas les alertes de calibration – Utilisez l'aide pour résoudre les problèmes de monture

Calibration

- Utilisez l'option "Auto-restaurer la calibration" dans l'onglet "Guidage" du menu Cerveau
- Ne refaite la calibration que si c'est nécessaire :
 - Changement d'équipement dans un profil existant (ne faites pas ça)
 - Changement de la vitesse de guidage de la monture
 - Rotation de la camera de guidage ou du Diviseur Optique de plus de quelques degrés.
- Note: La recalibration est tout de même nécessaire si aucune monture ASCOM ou Monture-Aux n'est utilisée

Alignment Polaire

- Obtenez un bon alignement mais n'ayez pas une obsession compulsive à ce sujet
 - Utilisez l'outil “Drift Align” pour une précision de quelques arcs-minutes
 - Vérifier la rotation de champ lorsque vous imagez près du pôle
 - [Outil de calcul de la rotation de champ en ligne](#)

Calcul de L'alignement polaire

Calculate Field Rotation for Polar Alignment Error

Alignment Error arcmins

Guide Star Angle degrees

Focal Length millimeters

Time minutes

Declination degrees

Field Rotation microns

Rotation de champ < à 1 px pour les matériels les plus communs

Scenario 1: Setup Mobile

- Placer la camera de guidage à la même position – Un marquage au scotch de peintre marche très bien
- Placer la monture au même endroit en utilisant des marques au sol
- Recharger le profil avec la calibration existante
- Faire un Drift-Align quand les étoiles apparaissent
- Lancer le guidage

Scenario 2: Setup Fixe

- Recharger le profil avec la calibration existante
- Lancer l'Assistant de Guidage pendant 1 à 2 minutes pour vérifier les conditions de seeing
- Lancer le guidage!

Paramètres de monture

- Utilisez la correction d'erreur périodique sur votre monture le supporte
 - Utilisez une application, n'essayez pas de le faire à la main
 - Effectuez plusieurs cycles de vis sans fin pour obtenir une courbe de correction précise
- Utilisez une vitesse de guidage entre 0,5 et 1 x La Vitesse Sidérale.

Paramètres de monture

- N'utilisez pas la fonction de correction du Backlash sur la monture
- Ne vous approchez pas des paramètres de "Tunning" et de fonctions de corrections dans EQASCOM

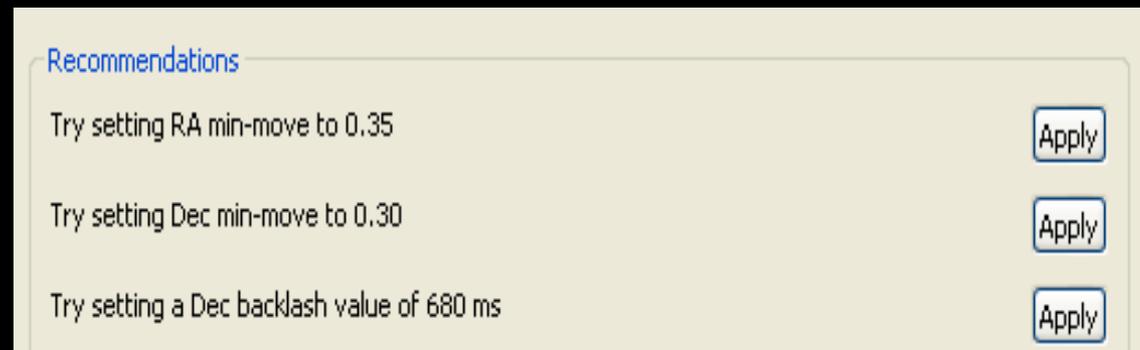
Gérer le Backlash

- Les montures les moins chères ont souvent un backlash important
 - Réglez le train d'engrenages si vous pouvez
 - Utilisez un guidage en DEC unidirectionnel si vous ne pouvez pas améliorer la monture
- Ignorez le backlash en RA– C'est sans importance si la vitesse de guidage est ≤ 1 x vitesse sidérale

Utiliser l'Assistant de Guidage

- Permet de mieux comprendre les comportements de votre monture
- Vous donne une idée des conditions de seeing
- Mesurez le backlash au moins une fois
- Prenez en compte les recommandations

GA
Example



Ajustement des Paramètres de Guidage

- Commencez toujours avec les paramètres par défaut. Utilisez le boutons “Reset” si vous n’êtes pas sûrs de vous
- Soyez prudents avec les réglages
- Garder le paramètre “Min-Moves” plus grand que les fluctuations de seeing
- Souvenez-vous que les sous-corrrections sont meilleures que les sur-corrrections

Souvenez-vous de ce que le guidage peut gérer

- Erreurs lentes et constantes
 - Erreurs de suivi
 - Réfraction atmosphérique
 - Certains type de flexion (Pas la flexion différentielle)
 - Erreur périodique résiduelle
 - Dérive due aux erreurs d'alignement polaire

Et ce qu'il ne peut pas...

- Mouvements rapides et aléatoire de l'étoile
 - La plupart des effets de seeing
 - Mauvais comportements du matériel
 - Décalages/Flexions soudains
 - Vibrations
- Flexion Différentielle
- Backlash important en DEC
- Rotation de champ

Si vous avez des problèmes basiques

- Utilisez les ressources d'aide
 - Aide interactive dans PHD2, Index y compris
 - Versions HTML et PDF :
<http://openphdguiding.org/documentation/>
 - Les questions de bases sont probablement traitées dans l'aide

Si vous avez des problèmes basiques

- Demandez de l'aide sur le forum PHD2
 - Soyez précis sur ce que vous avez fait et ce que vous observez comme comportements
 - Fournissez les journaux de guidage et de debug (Oui, vous les avez)

Si le guidage semble mauvais

- Soyez sûrs de regarder les données chiffrées
 - Résetez les paramètres de guidage par défaut
 - Utilisez le graph de guidage ou analysez le log après coup : <http://adgsoftware.com/phd2utils/>
 - Estimez les performances en arc-secondes, pas en pixels
 - Ne sur-réagissez pas à un graph en dents-de-scies – Portez attention à l'échelle.
 - Essayez pour commencer un guidage avec un RMS de 1 arc-sec.
 - Faites la différence entre un évènement isolé et les performances globales

Si le guidage semble mauvais

- Lisez le tutorial d'analyse des logs :
<http://openphdguiding.org/tutorial-analyzing-phd2-guiding-results/>
- Demandez de l'aide sur le forum PHD2 – joignez toujours les journaux de guidage

Améliorer les performances de guidage

- Soyez méthodique lorsque vous essayez d'améliorer les performances
 - Ne vous battez pas avec les paramètres de guidage !
 - Faites les tests uniquement lors de nuits avec un seeing moyen ou bon
 - Soyez attentifs aux intervalles de guidage – Ne vous faites pas avoir par les comportements aléatoires
 - Faites des petits ajustements uniques pour une raison déterminée et observez les résultats

Juger des résultats

- Utilisez les images finales pour juger des performances de guidage
 - Comparez la taille et l'étirement des étoiles avec des poses de 10 secondes
 - Recherchez des preuves de flexion différentielle (bon guidage mais des étoiles allongées)
 - Le guidage ne doit pas être votre facteur limitant – Il doit juste être suffisamment bon

Bonus:

Gérer une monture capricieuse

Alertes de Calibration Répétées

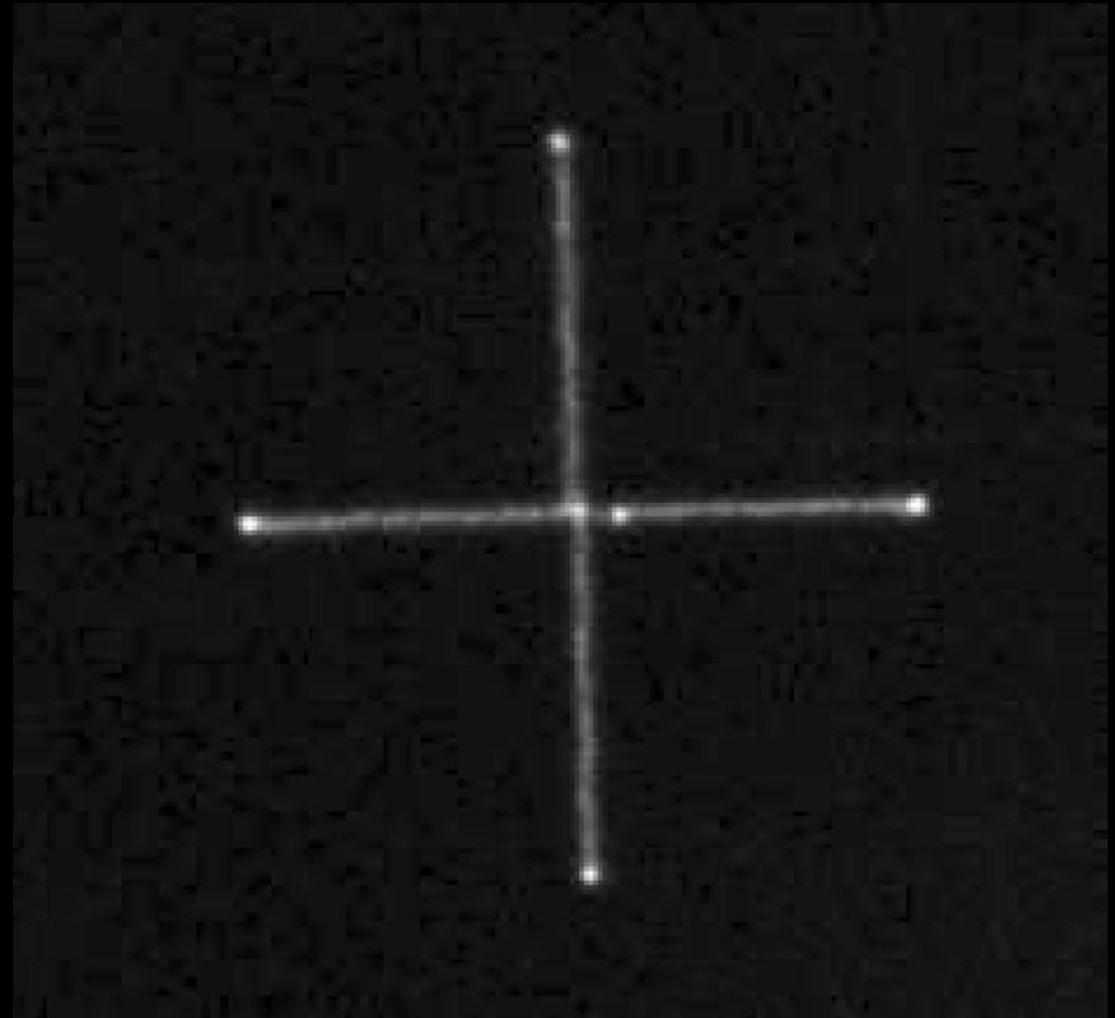
- Consultez l'aide – Section Outils/Calibration
- Le backlash en DEC est un problème courant
 - Les alertes apparaissent souvent mais pas tout le temps
 - Déplacez la monture vers le nord à la vitesse de guidage pendant 20 seconds avant de commencer la calibration

Observez le comportement de la monture

- Le logiciel de guidage ne peut pas corriger une mauvaise monture
- Dépassez le “Je n’ai pas vraiment envie de savoir”
- Essayez le test d’étoile en croix comme test le plus simple

Test d'étoile en croix

Lancez une pose de 45
seconds à la vitesse de
guidage :
5 sec ouest
10 sec est
5 sec ouest
5 sec nord
10 sec sud
5 sec nord



Observez le comportement de la monture

- Désactivez le guidage et observez ce qu'il se passe dans les 10-15 minutes
- Utilisez l'Assistant de Guidage :
 - Backlash en DEC
 - Dérive (Drift) AD et Dec et étendue du peak-to-peak
 - Erreur Périodique
 - Erreur d'Alignement Polaire

Résultats de l'Assistant de Guidage

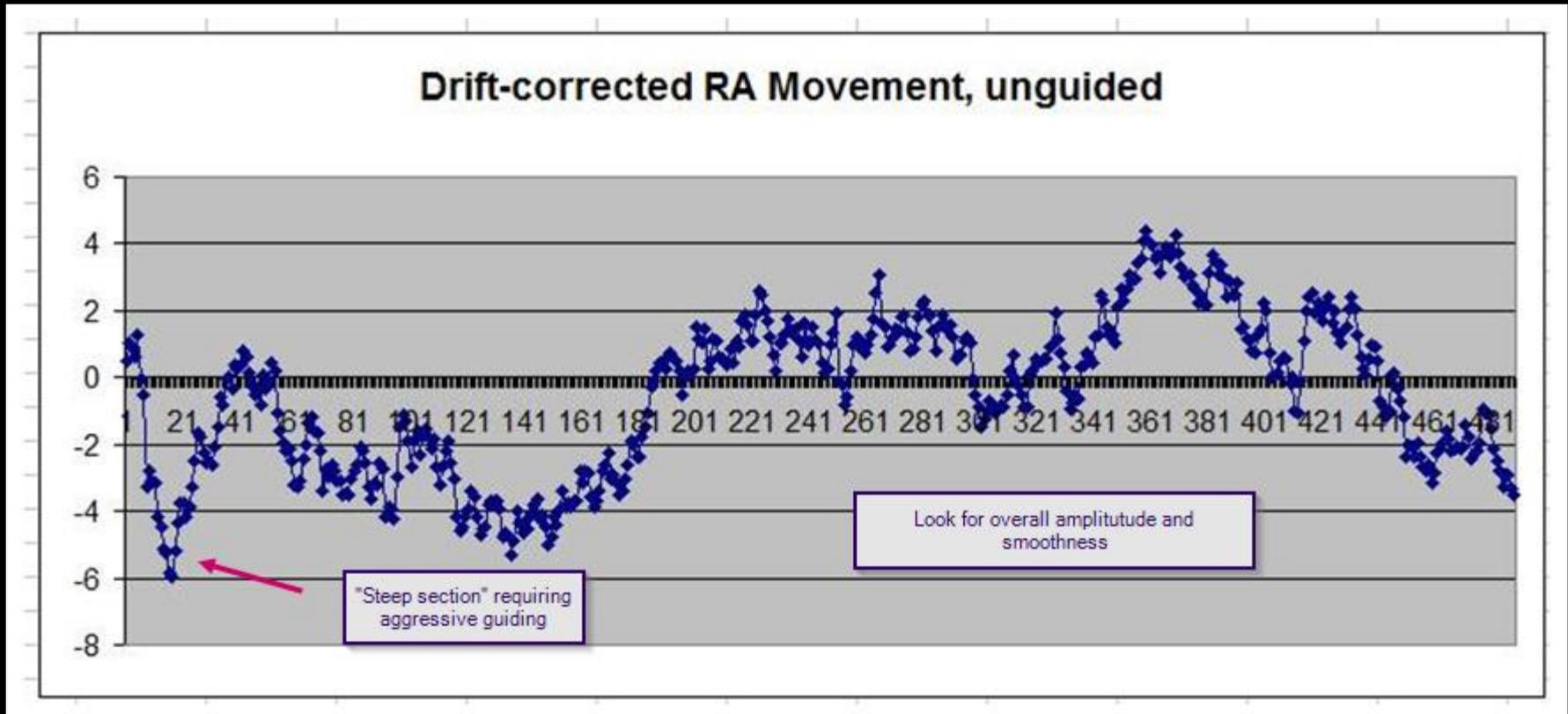
Other Star Motion	
Right ascension, Peak	3.39 px (1.43 arc-sec)
Declination, Peak	2.51 px (1.05 arc-sec)
Right ascension, Peak-Peak	13.98 px (5.89 arc-sec)
Right ascension Drift Rate	0.78 px/min (0.33 arc-sec/min)
Right ascension Max Drift Rate	0.40 px/sec (0.17 arc-sec/sec)
Drift-limiting exposure	1.0 s
Declination Drift Rate	-2.42 px/min (-1.02 arc-sec/min)
Declination Backlash	
Polar Alignment Error	4.3 arc-min

Exemples de performances sans guidage



Suivi en AD sans Correction d'Erreur Périodique

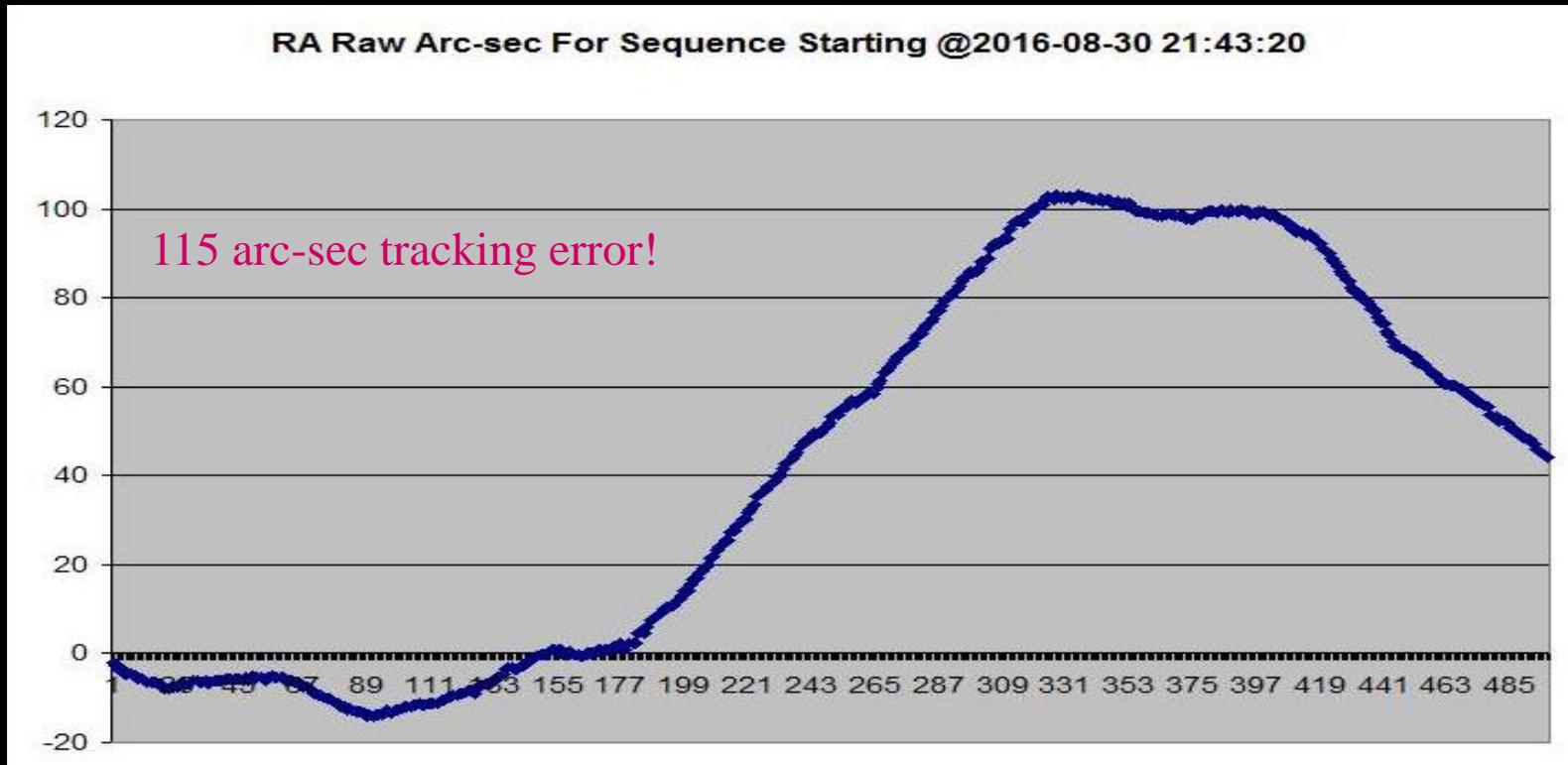
Exemples de performances sans guidage



Suivi en AD avec Correction d'Erreur Périodique

**La section en pic requiert un guidage agressif / * Prenez en compte l'amplitude et l'uniformité globale*

Exemples de performances sans guidage



Erreur importante de suivi en AD

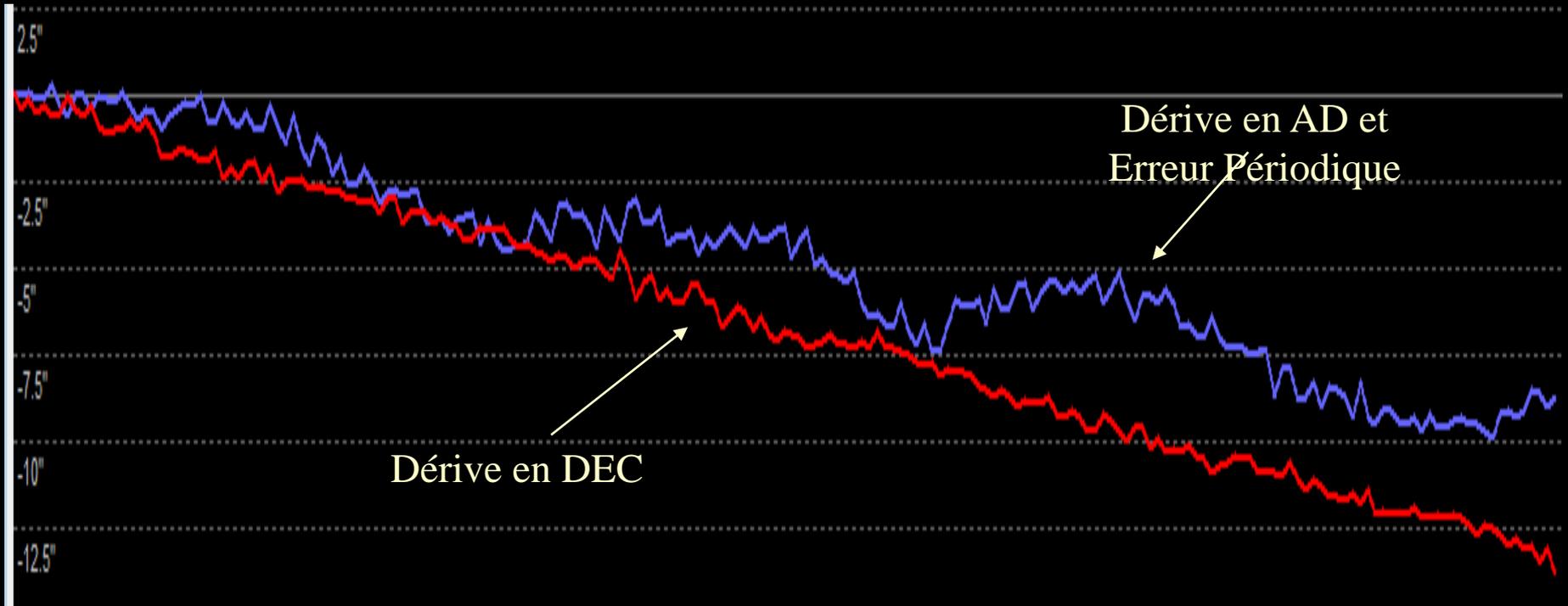
**Erreur de suivi de 115arcs-sec !*

Exemples de performances sans guidage



Pics dans le suivi RA – Corrigé avec un ajustement et un nettoyage du train d'engrenages

Exemples de performances sans guidage



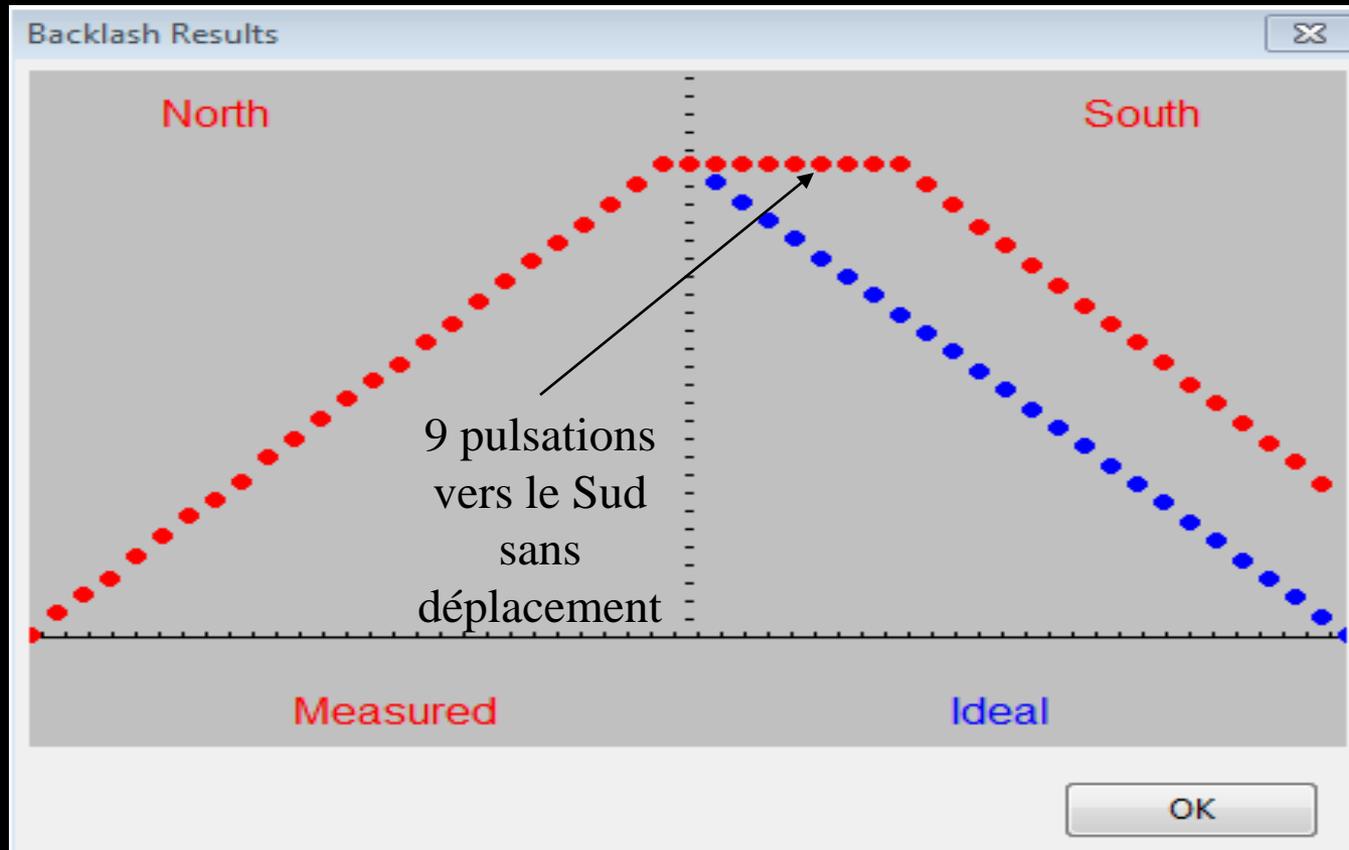
Dérives en DEC et AD – Alignement Polaire et Flexions

Mesurer le Backlash en DEC avec l'Assistant de Guidage

Other Star Motion

Right ascension, Peak	0.40 px (1.32 arc-sec)
Declination, Peak	0.27 px (0.89 arc-sec)
Right ascension, Peak-Peak	0.40 px (1.32 arc-sec)
Right ascension Drift Rate	2.51 px/min (8.27 arc-sec/min)
Right ascension Max Drift Rate	0.04 px/sec (0.12 arc-sec/sec)
Drift-limiting exposure	2.9 s
Declination Drift Rate	-0.15 px/min (-0.49 arc-sec/min)
Declination Backlash	1.3 px (289 ms)
Polar Alignment Error	1.9 arc-min

Graph de Backlash



Exemple d'un backlash en DEC important

Perspective

Ne vous rendez pas fous –
C'est juste un hobby !