

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

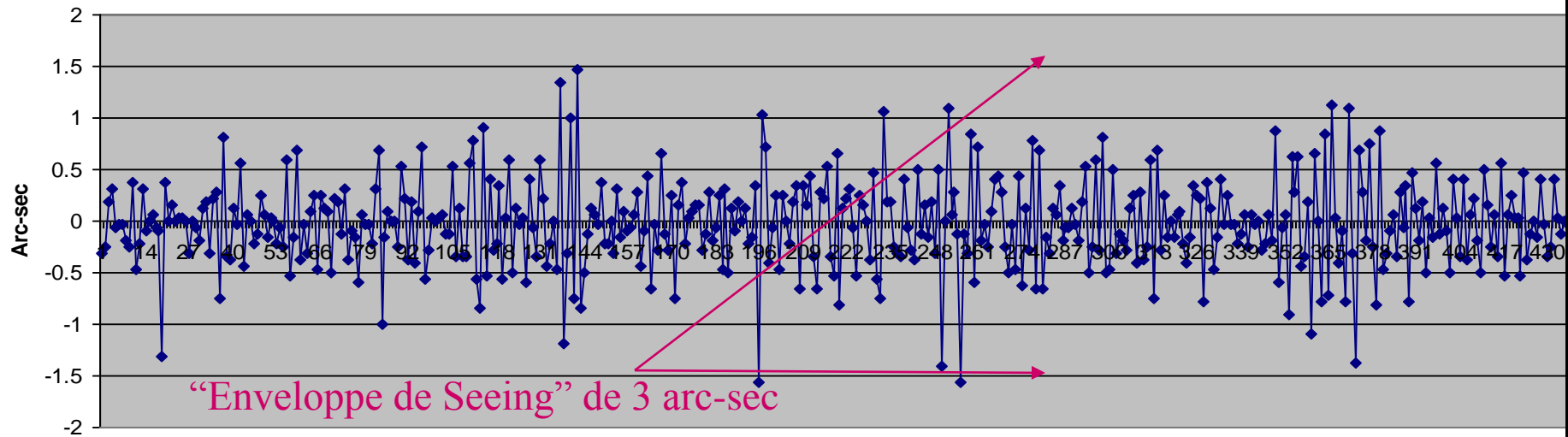
Connexions du Matériel

- 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

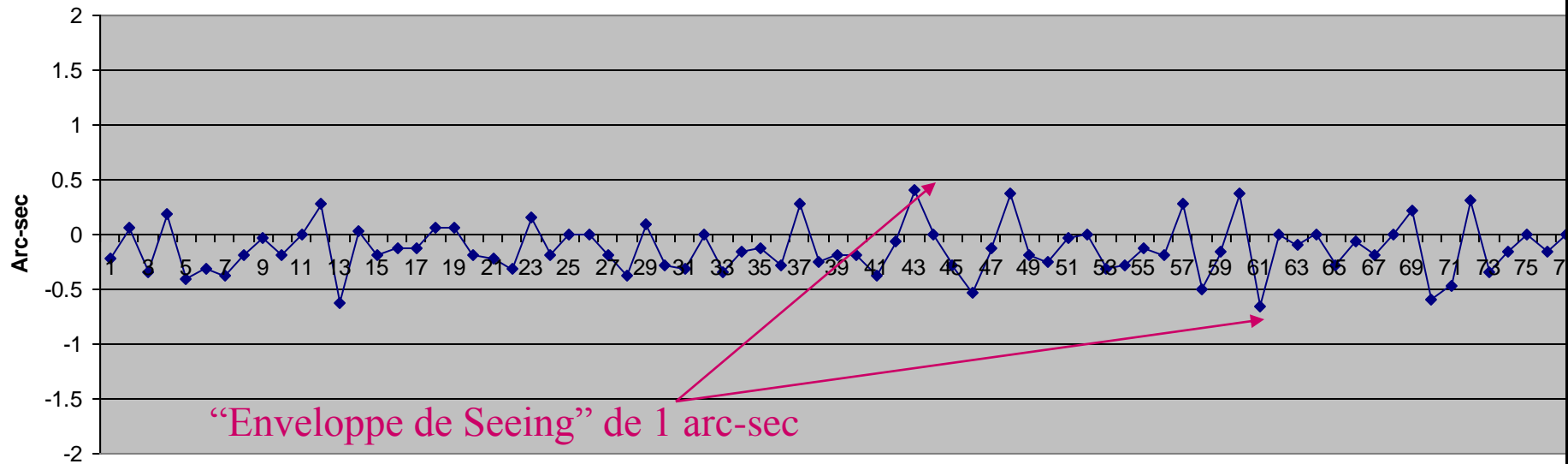
Boucle de poses

- 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

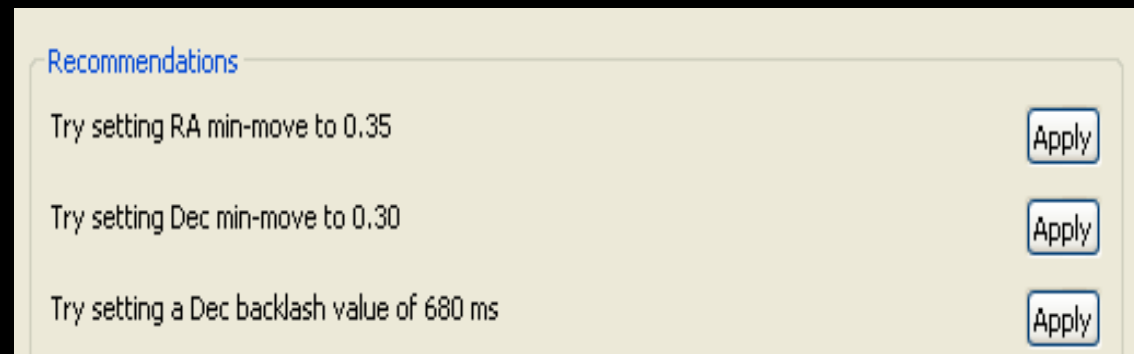
Gérer le Backlash

- 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 →



Recommendations

- Try setting RA min-move to 0.35
- Try setting Dec min-move to 0.30
- Try setting a Dec backlash value of 680 ms

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

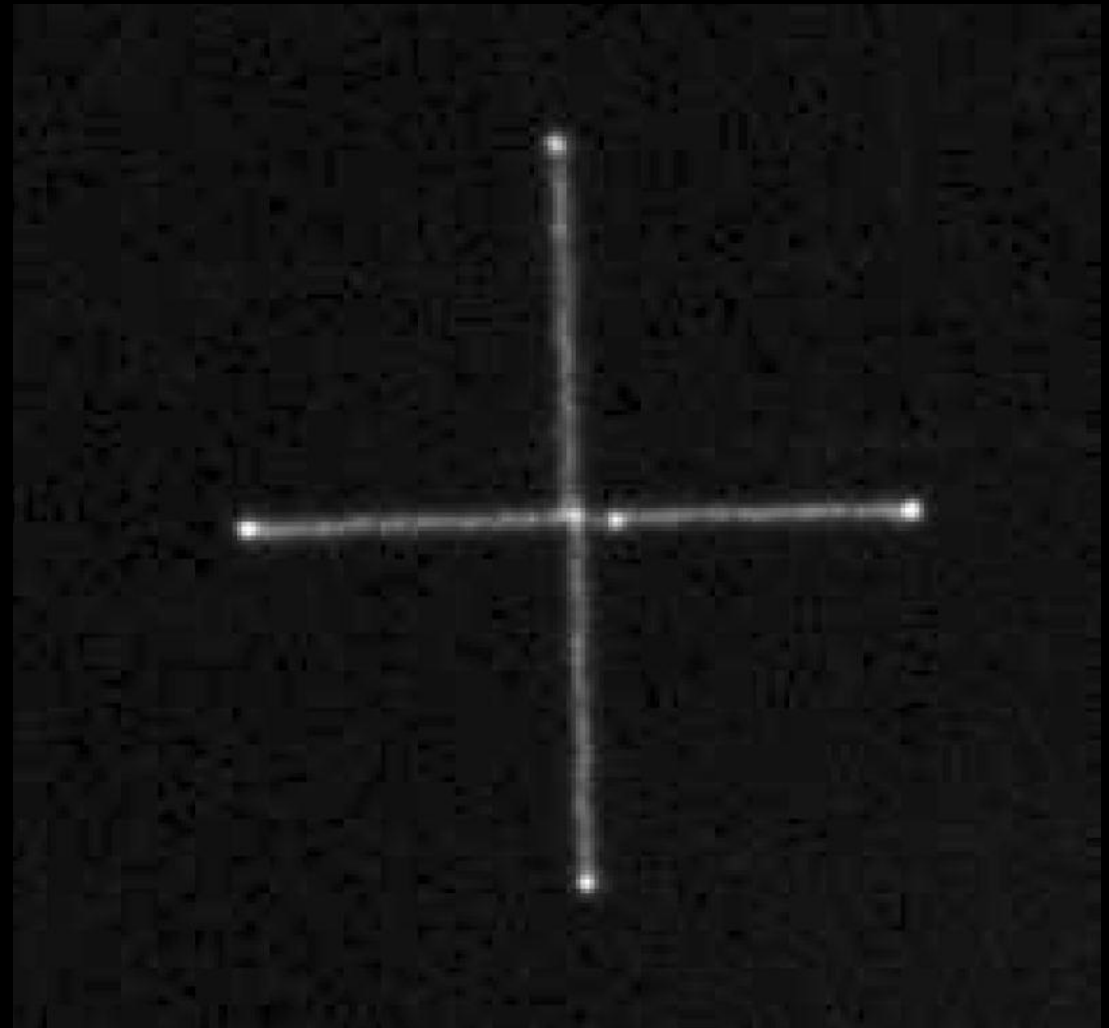
- Consultez l'aide – Section Outils/Calibration
- Le backlash en DEC est un problème courant
 - Les alertes apparaissent souvent mais pas tout le temps
 - Déplacez la monture vers le nord à la vitesse de guidage pendant 20 seconds avant de commencer la calibration

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



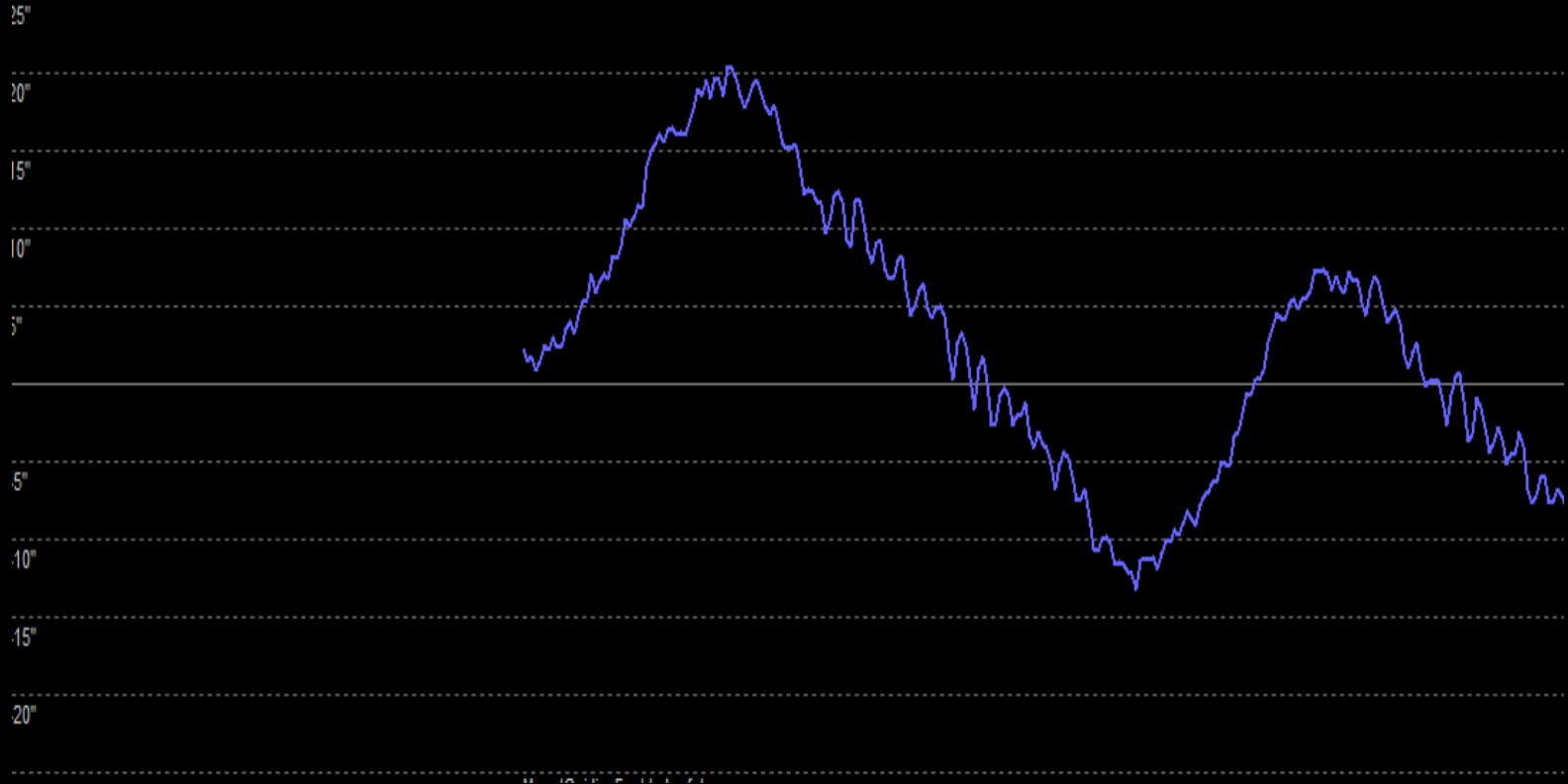
Observez le comportement de la monture

- 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

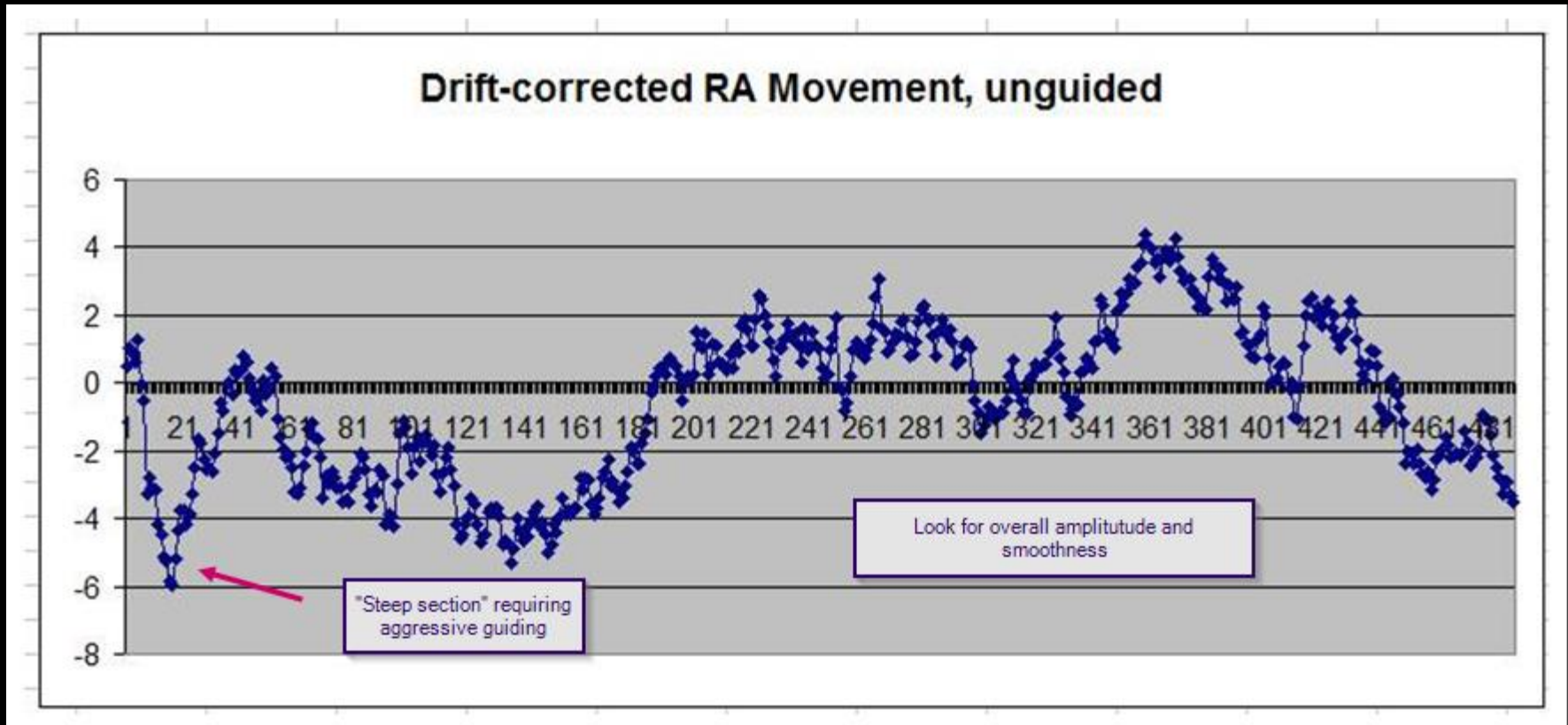
Other Star Motion	
Right ascension, Peak	3.39 px (1.43 arc-sec)
Declination, Peak	2.51 px (1.05 arc-sec)
Right ascension, Peak-Peak	13.98 px (5.89 arc-sec)
Right ascension Drift Rate	0.78 px/min (0.33 arc-sec/min)
Right ascension Max Drift Rate	0.40 px/sec (0.17 arc-sec/sec)
Drift-limiting exposure	1.0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

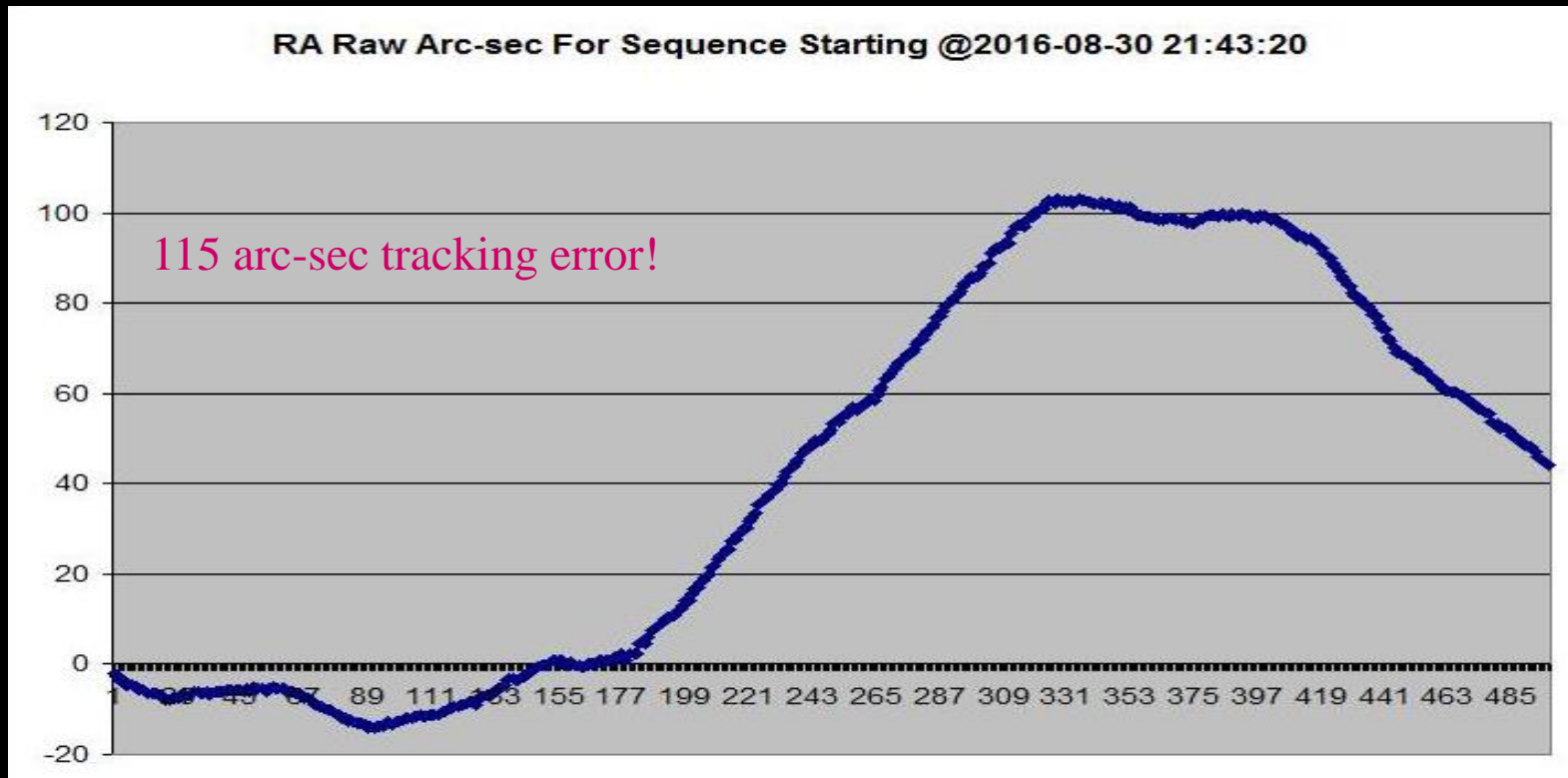
Exemples de performances sans guidage



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

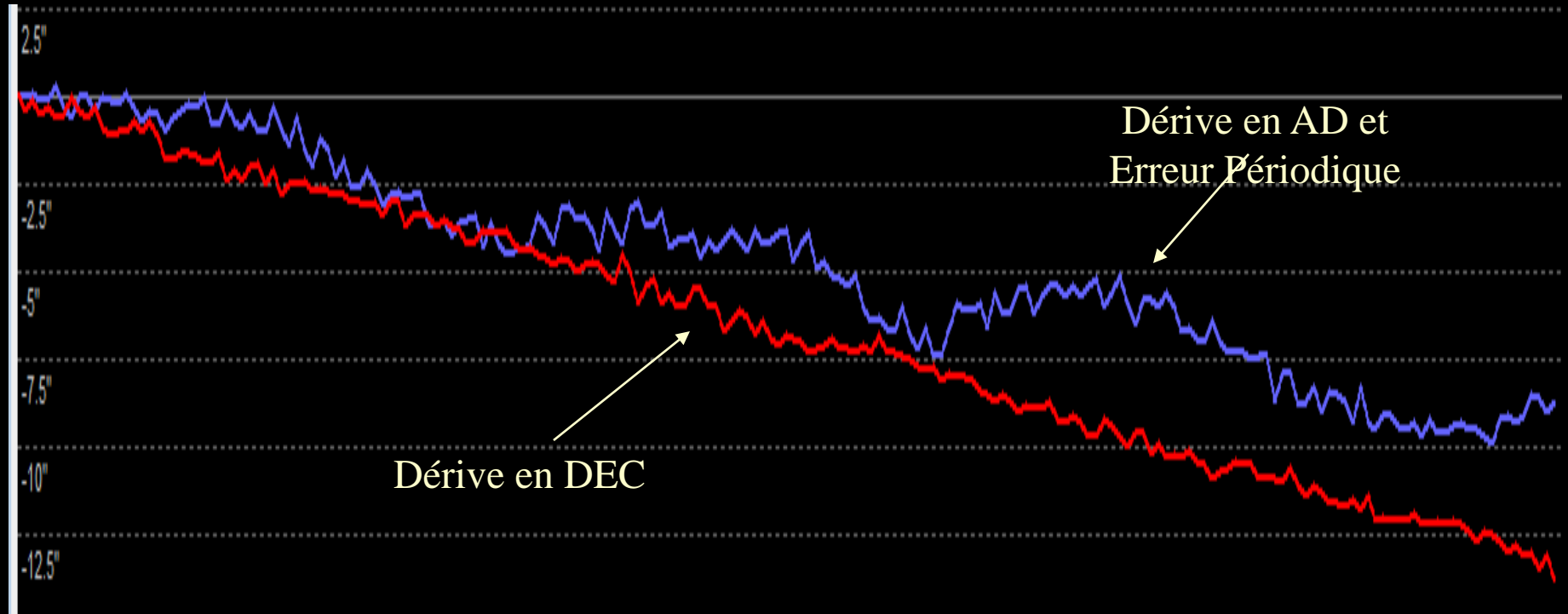
*Erreur de suivi de 115arcs-sec !

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



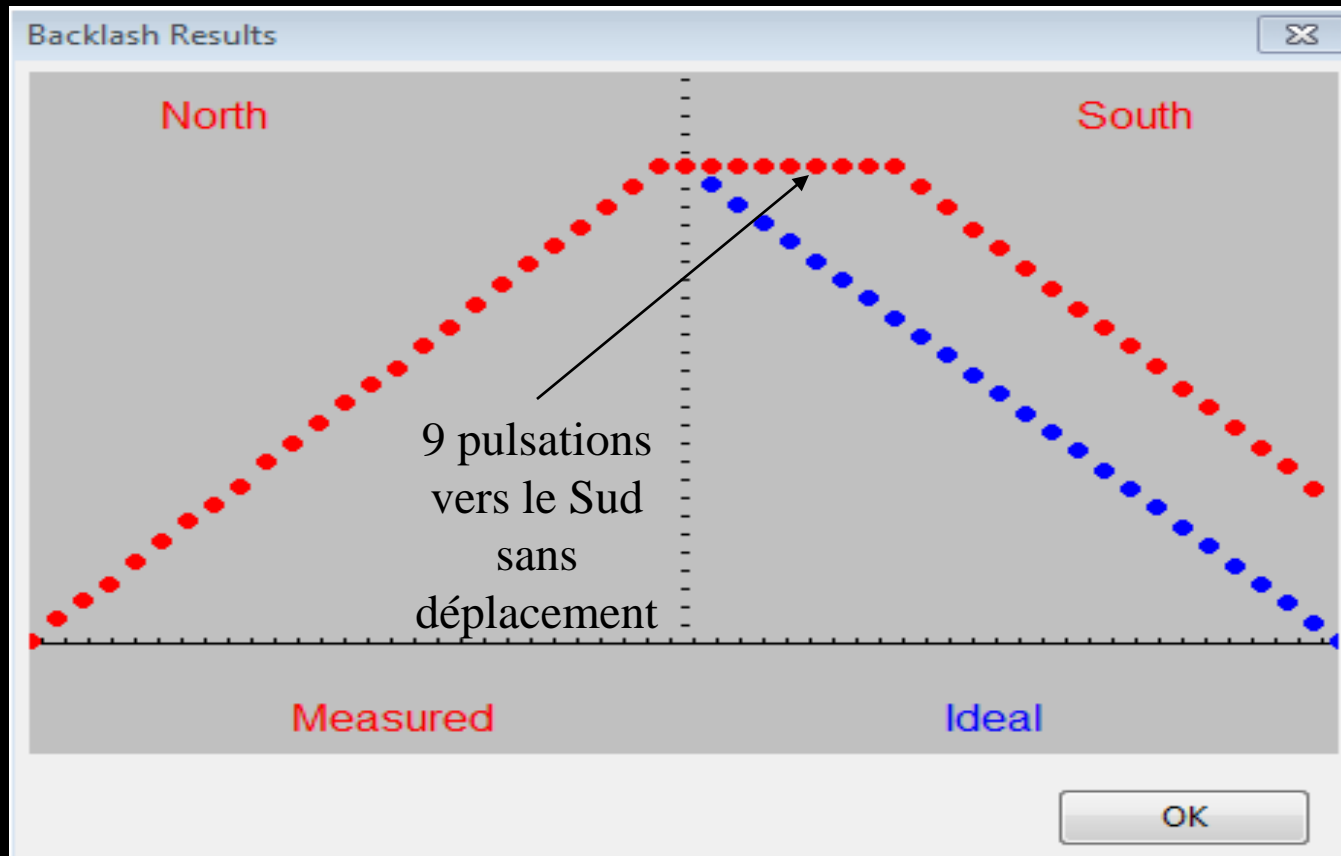
Dérives en DEC et AD – Alignement Polaire et Flexions

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 !