

PHD2 – Utilizzo ottimale

Bruce Waddington

Andy Galasso

Per cominciare

- Utilizzare la procedura guidata per definire le connessioni
- Inserire le corrette dimensioni dei pixel della camera guida e la lunghezza focale del telescopio guida
- Creare ed utilizzare una libreria di Darks
 - La procedura guidata vi può aiutare per generarla.
- Utilizzare un profilo diverso per ciascuna combinazione di attrezzature

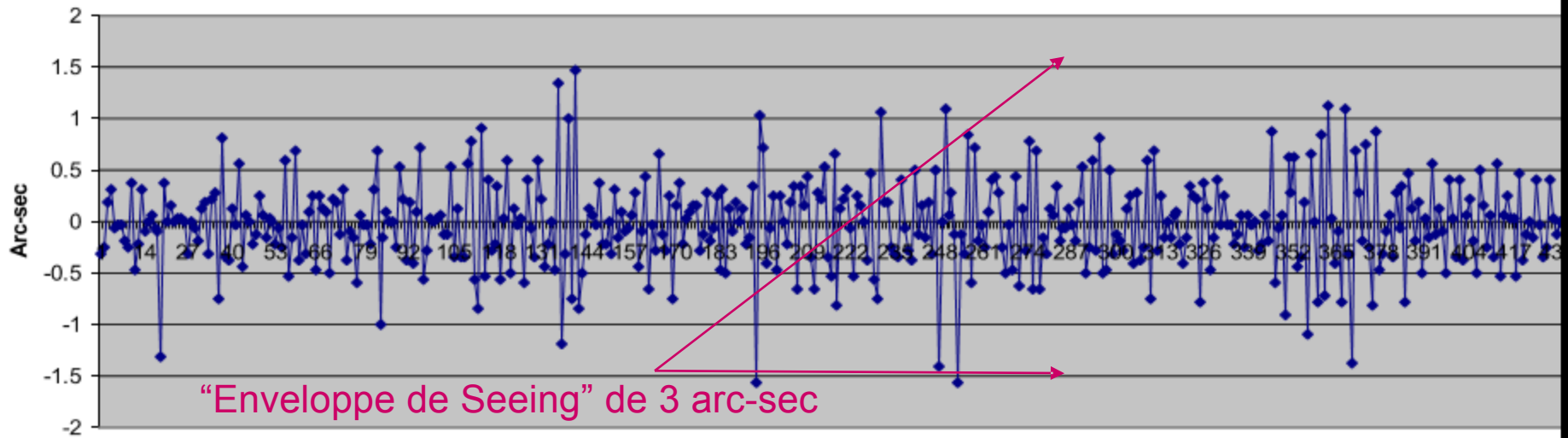
Connessione dei dispositivi

- Preferite la connessione ASCOM in modalità Pulse-Guiding alla connessione ST4 se la vostra montatura lo consente.
- Avrete il vantaggio di un cavo in meno ed una migliore diagnostica / registrazione
- Se utilizzate la guida ST-4, utilizzate quella ASCOM per la “Montatura Aux” in PHD2

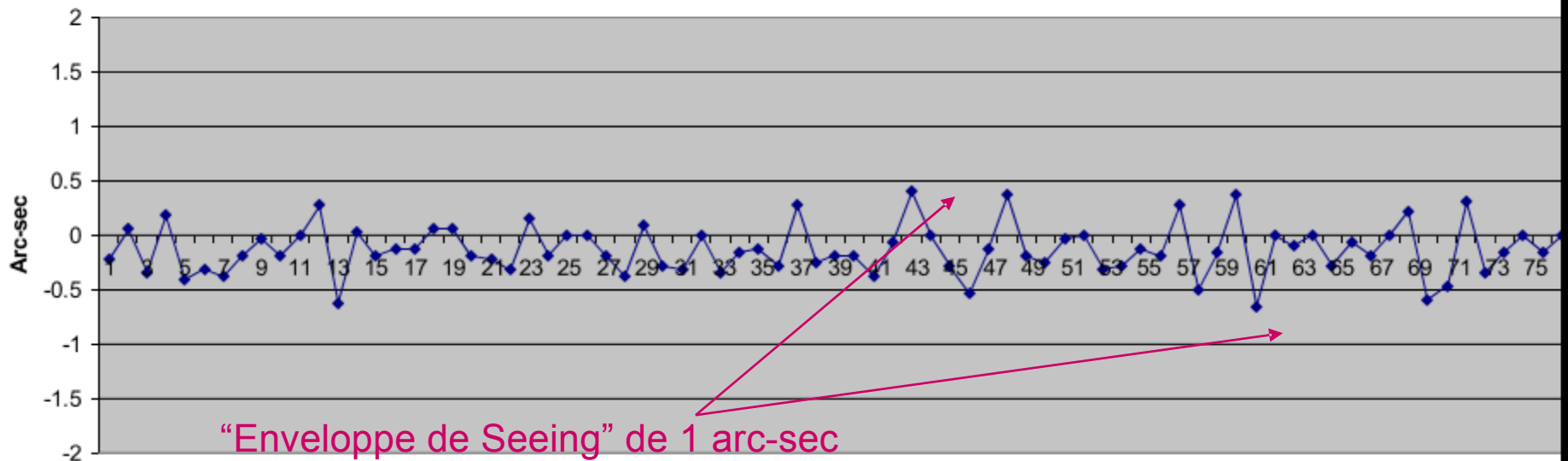
Ciclo di pose

- Usare, se possibile, un tempo di esposizione compreso tra 2 e 4 secondi.
- Non potete correggere il seeing . Pertanto ignorate il canto delle sirene usando pose troppo corte
- Esposizioni più lunghe mediano il seeing e rendono la guida più facile.
- Usate esposizioni brevi solo per correggere errori di inseguimento rapidi.
(Ma mai inferiori a 1 secondo.)

1 sec guide exposures



4 sec guide exposures



Ciclo di pose

- Scegliete una stella guida adatta
 - Potete lasciare che sia PHD2 a scegliere (<Alt>s)
 - Regolare il cursore della Gamma per vedere tutte le stelle
 - Non scegliete una stella satura e brillante
 - Aumentate, se necessario, il tempo di esposizione
 - Utilizzate lo strumento « profilo della stella » per confermare la messa al fuoco e la forma – cercate di ottenere un vertice appuntito

Calibrazione

- Fate una buona calibrazione e riutilizzatela
 - Entro +/- 10 gradi dall'equatore celeste (Dec=0)
 - A un'ora dal meridiano celeste
 - Non ignorate le avvertenze della calibrazione
 - Usate gli aiuti per risolvere i problemi della montatura

Calibrazione

- Utilizzate l'opzione "Auto Restore Calibration" nella scheda "Guide" del menu Brain
- Non rifate la calibrazione se non è necessario :
 - Cambio della strumentazione in un profilo esistente (non fatelo)
 - Cambio della velocità di guida della montatura.
 - Rotazione della camera guida o del OAG per più di qualche grado.
- Nota: La ricalibrazione è necessaria se non si usa la connessione ASCOM o Aux-Mount.

Allineamento Polare

- Fate un buon allineamento polare ma non dedicatevi in modo ossessivo a questa attività
 - Utilizzate lo strumento “Drift Align” per avere una precisione di qualche arco-minuto
 - Verificate la rotazione di campo quando fate riprese in prossimità del polo
 - [Calcolatore della rotazione di campo online](#)
-

Calcolo della rotazione di campo

Calculate Field Rotation for Polar Alignment Error

Alignment Error arcmins

Guide Star Angle degrees

Focal Length millimeters

Time minutes

Declination degrees

Field Rotation microns

Rotazione di campo < di 1 pixel per le attrezzature più comuni

Scenario 1: Setup Mobile

- Piazzare la camera di guida nella stessa posizione
Una etichetta colorata serve bene allo scopo.
- Piazzare la montatura nella stessa posizione
avvalendovi di segni sul pavimento.
- Ricaricare il profilo con la calibrazione esistente
- Fate un Drift-Align quando le stelle appaiono
- Lanciate la guida

Scenario 2: Setup Fisso

- Ricaricate il profilo con la calibrazione esistente
- Lanciare l'Assistente di Guida per 1 o 2 minuti per verificare le condizioni del seeing
- Lanciare la guida !

Parametri della montatura

- Utilizzate la correzione dell'errore periodico se la vostra montatura lo supporta
 - Utilizzate un'applicazione, non provate a farlo manualmente
 - Fate più giri della vite senza fine per ottenere una curva di correzione precisa
- Utilizzare una velocità di guida compresa tra 0,5 e 1 x Velocità Siderale.

Parametri della montatura

- Non usate la funzione di correzione del Backlash sulla montatura
- Non toccate i parametri di “Tunning” e le funzioni di correzione in EQASCOM

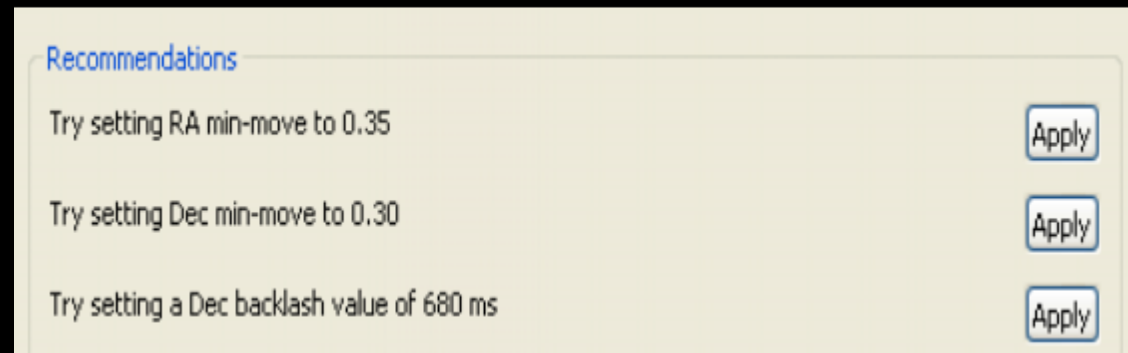
Gestire il Backlash

- Le montature più economiche hanno spesso un backlash importante
 - Regolare, se possibile, il gruppo di ingranaggi
 - Utilizzare una guida in DEC unidirezionale se non potete migliorare la montatura
- Ignorare il backlash in RA
 - Se la velocità di guida è ≤ 1 x velocità siderale esso è irrilevante

Utilizzare l'Assistente di Guida

- Permette di comprendere meglio i comportamenti della vostra montatura
- Vi da una idea delle condizioni del seeing
- Misurate il backlash almeno una volta
- Tenete conto delle raccomandazioni

Esempio
GA →



Regolazione dei parametri di guida

- Cominciate sempre con i parametri di default.
Utilizzate il pulsante “Reset” se non siete sicuri dei parametri che voi stessi avete impostato
- Siate prudenti con le regolazioni
- Verificate che il parametro “Min-Move” sia più grande delle fluttuazioni del seeing
- Ricordate che le sotto-correzioni sono meglio delle sovra-correzioni

Ricordate ciò che la guida può correggere

- Errori lenti e costanti
 - Errori di inseguimento
 - Rifrazione atmosferica
 - Alcuni tipi di flessioni (Non la flessione differenziale)
 - Errore periodico residuale
 - Deriva dovuta agli errori di allineamento polare

E ciò che non può correggere

- Movimenti rapidi e casuali della stella
 - Per lo più dovuti agli effetti del seeing
 - Difetti di funzionamento dell'attrezzatura
- Offset / Flessioni improvvise
- Vibrazioni
- Flessione differenziale
- Backlash importante in DEC
- Rotazione di campo

Se avete errori di base

- Utilizzate le risorse di help
 - Help interattivo in PHD2, Indice compreso
 - Versione HTML e PDF :
<http://openphdguiding.org/documentation/>
 - Le domande principali probabilmente troveranno risposta nell'help

Se avete problemi importanti

- Chiedete aiuto nel forum PHD2
 - Descrivete con precisione ciò che avete fatto ed il comportamento che avete osservato
 - Fornite il log di guida e di debug (lo avete certamente)

Se la guida sembra pessima

- Osservate attentamente i valori dei parametri
 - Resettate i parametri riportandoli a quelli di default
 - Utilizzate i grafici di guida o analizzate il log dopo l'evento : <http://adgsoftware.com/phd2utils/>
 - Stimate le prestazioni in arco-secondi, non in pixels
 - Non reagire in modo eccessivo ad un grafico a dente di sega
 - Prestate attenzione alla scala.
 - Provate ad avviare una guida con un RMS di 1 arc - sec.
 - Discriminate un avvenimento isolato dalle prestazioni globali

Se la guida sembra pessima

- Leggete il tutorial dell'analisi dei logs :
<http://openphdguiding.org/tutorial-analyzing-phd2-guiding-results/>
- Chiedete aiuto sul forum PHD2 –
allegate sempre il file di log della guida

Migliorare le prestazioni di guida

- Le prestazioni
 - Non combattete con i parametri di guida !
 - Fate i test unicamente durante le notti con un seeing mediamente buono
 - Siate attenti agli intervalli di guida
 - Non fatevi confondere dai comportamenti casuali
 - Fate dei piccoli aggiustamenti unicamente per una determinata ragione e osservate i risultati

Giudicare i risultati

- Utilizzate le immagini finali per giudicare le prestazioni di guida
 - Confrontate le dimensioni e l'allungamento delle stelle con pose da 10 secondi
 - Ricercate le prove della presenza di flessione differenziale (buona guida ma stelle allungate)
 - La guida non deve essere il vostro fattore limitante essa deve essere sufficientemente buona

Bonus:

Gestire una montatura capricciosa

Ripetuti avvisi di Calibrazione

- Consultare l'help
 - Sezione Utility / Calibrazione
- Il backlash in DEC è un problema ricorrente
 - Gli avvisi compaiono di frequente ma non tutte le volte
 - Muovete la montatura verso nord per 20 sec. alla velocità di guida prima di iniziare la calibrazione

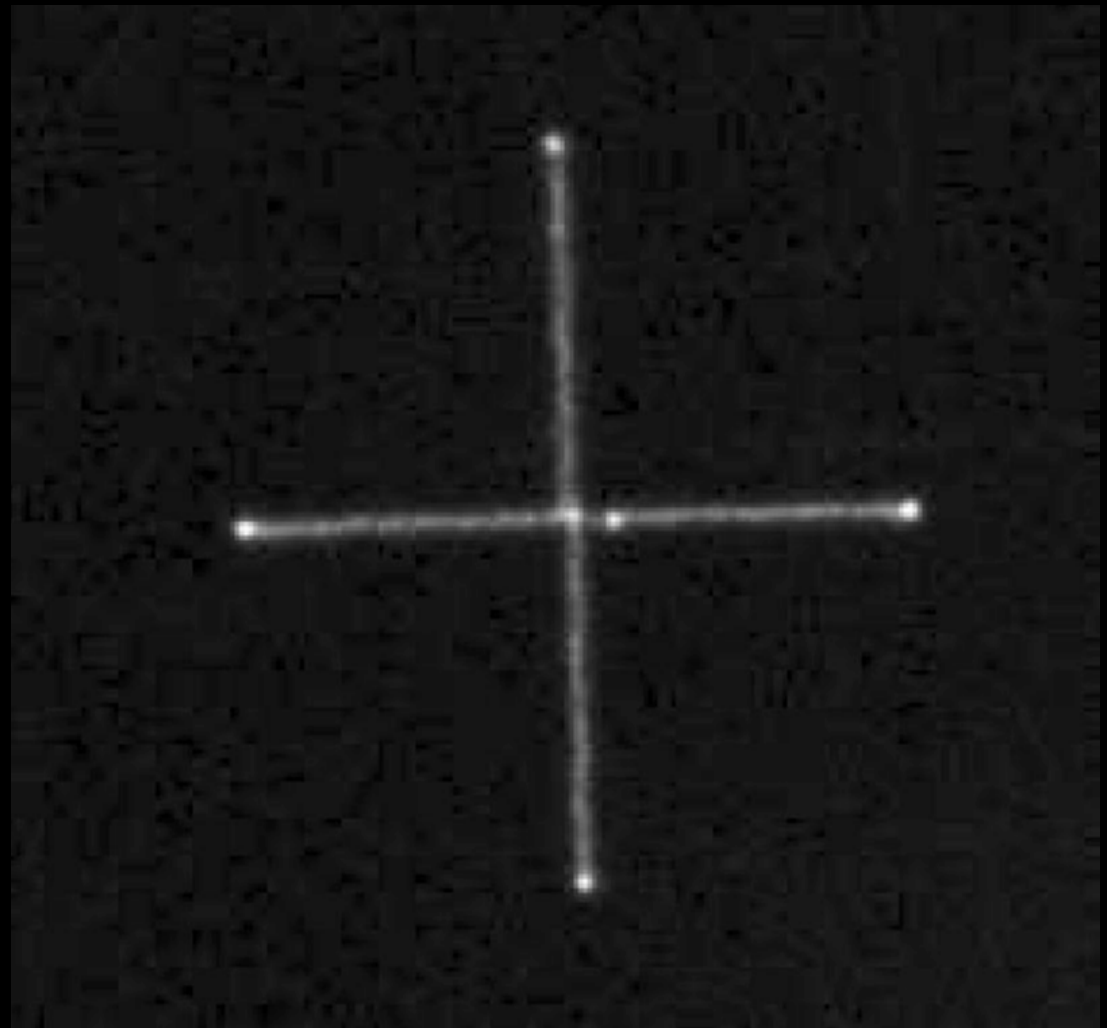
Osservare i comportamenti della montatura

- Il programma di guida non può correggere una montatura scadente
- Supera l'atteggiamento “Non voglio neanche saperlo”
- Provare il semplice test della stella in croce

Test della stella in croce

Lanciare una posa da
45 sec alla velocità di
guida :

5 sec ovest
10 sec est
5 sec ovest
5 sec nord
10 sec sud
5 sec nord



Osservare i comportamenti della montatura

- Disattivare la guida ed osservare per 10 - 15 minuti ciò che avviene
- Utilizzare l'Assistente di Guida :
 - Backlash in DEC
 - Deriva (Drift) in AR e Dec si intende picco - picco
 - Errore Periodico
 - Errore di Allineamento Polare

Risultati dell'Assistente di Guida

Other Star Motion

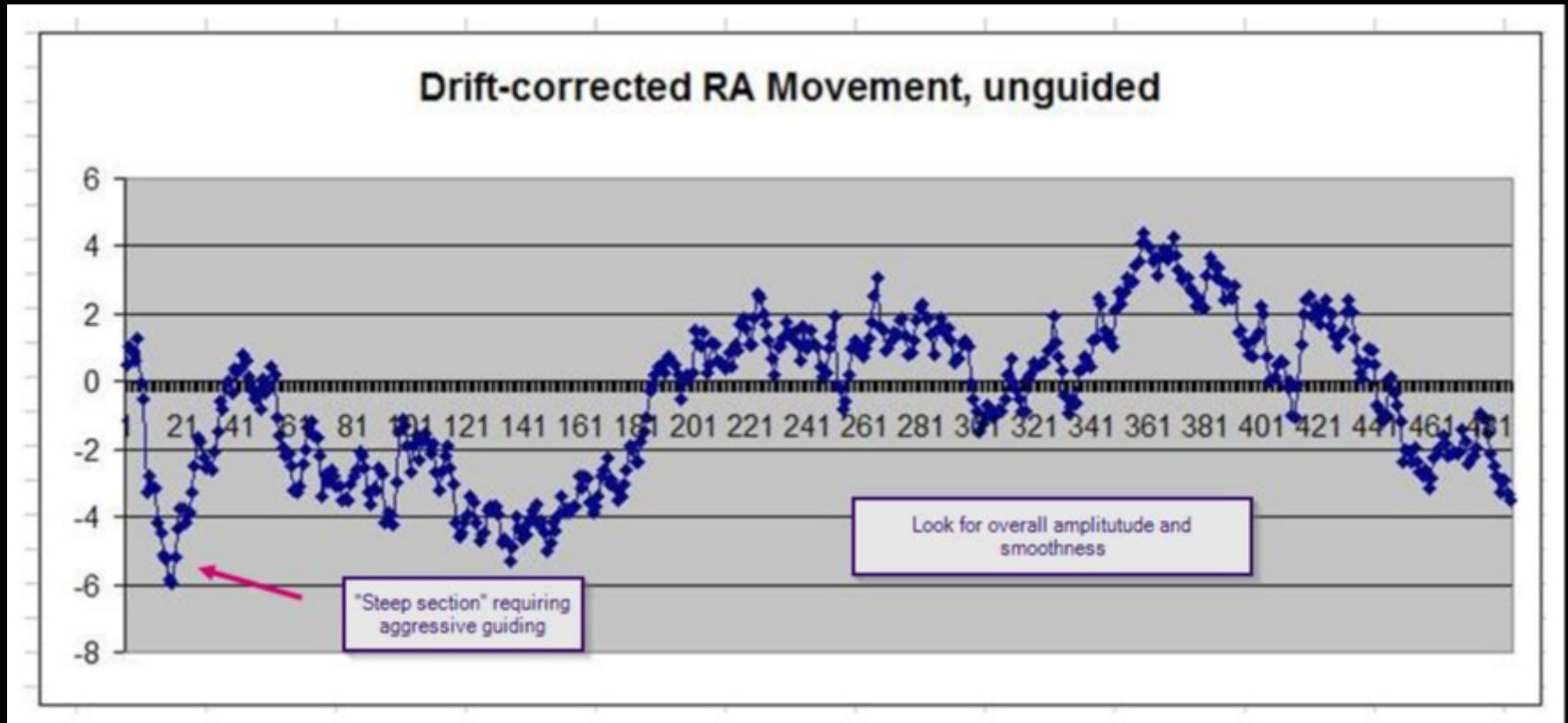
Right ascension, Peak	3.39 px (1.43 arc-sec)
Declination, Peak	2.51 px (1.05 arc-sec)
Right ascension, Peak-Peak	13.98 px (5.89 arc-sec)
Right ascension Drift Rate	0.78 px/min (0.33 arc-sec/min)
Right ascension Max Drift Rate	0.40 px/sec (0.17 arc-sec/sec)
Drift-limiting exposure	1.0 s
Declination Drift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

Esempi di prestazioni senza guida



Inseguimento in AR senza correzione dell'Errore Periodico

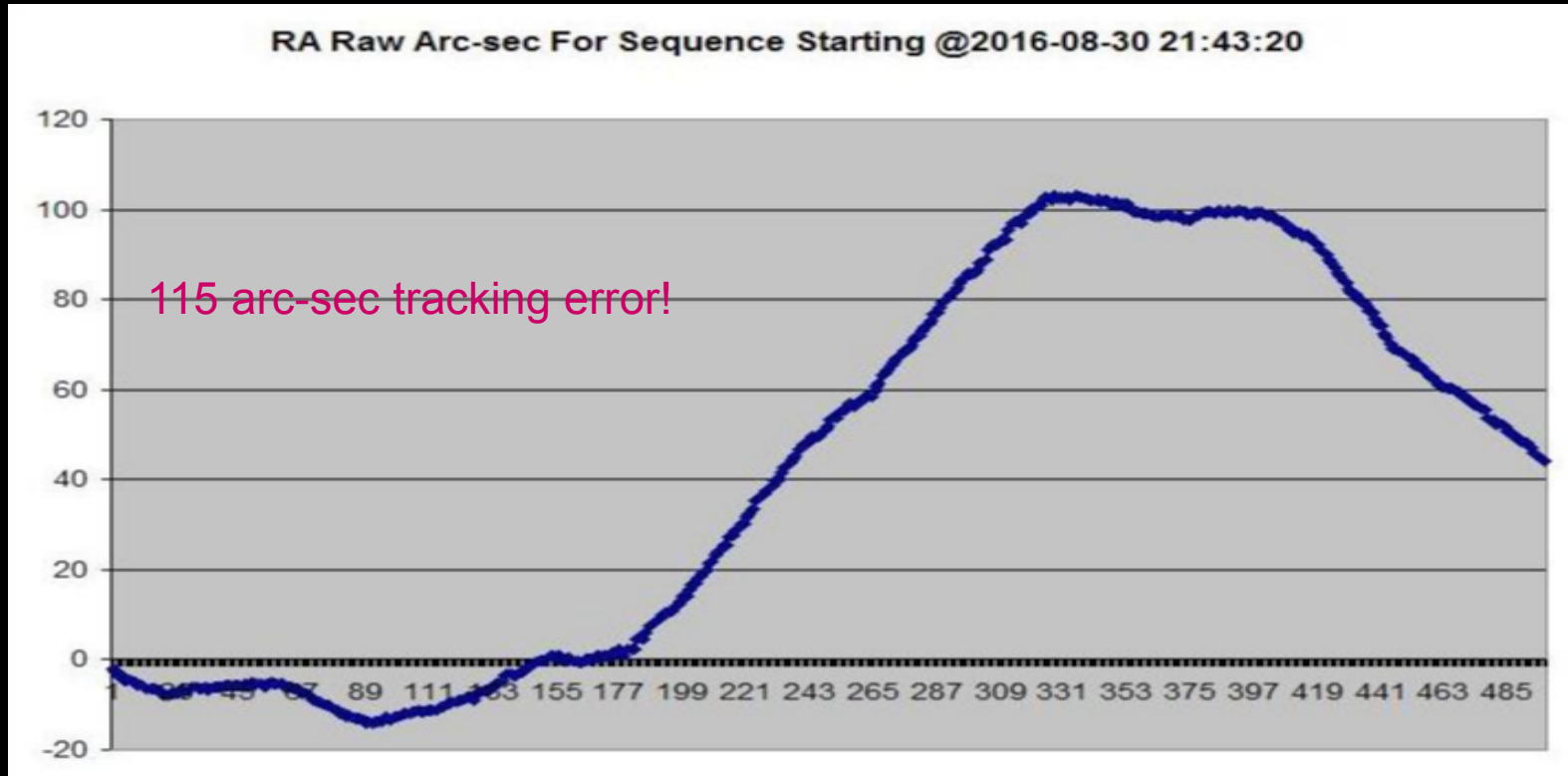
Esempi di prestazioni senza guida



Inseguimento in AR con Correzione dell'Errore Periodico

*La sezione del picco richiede una guida aggressiva / * Prendere in considerazione ampiezza e consistenza complessiva*

Esempi di prestazioni senza guida



Errore di inseguimento importante in AR

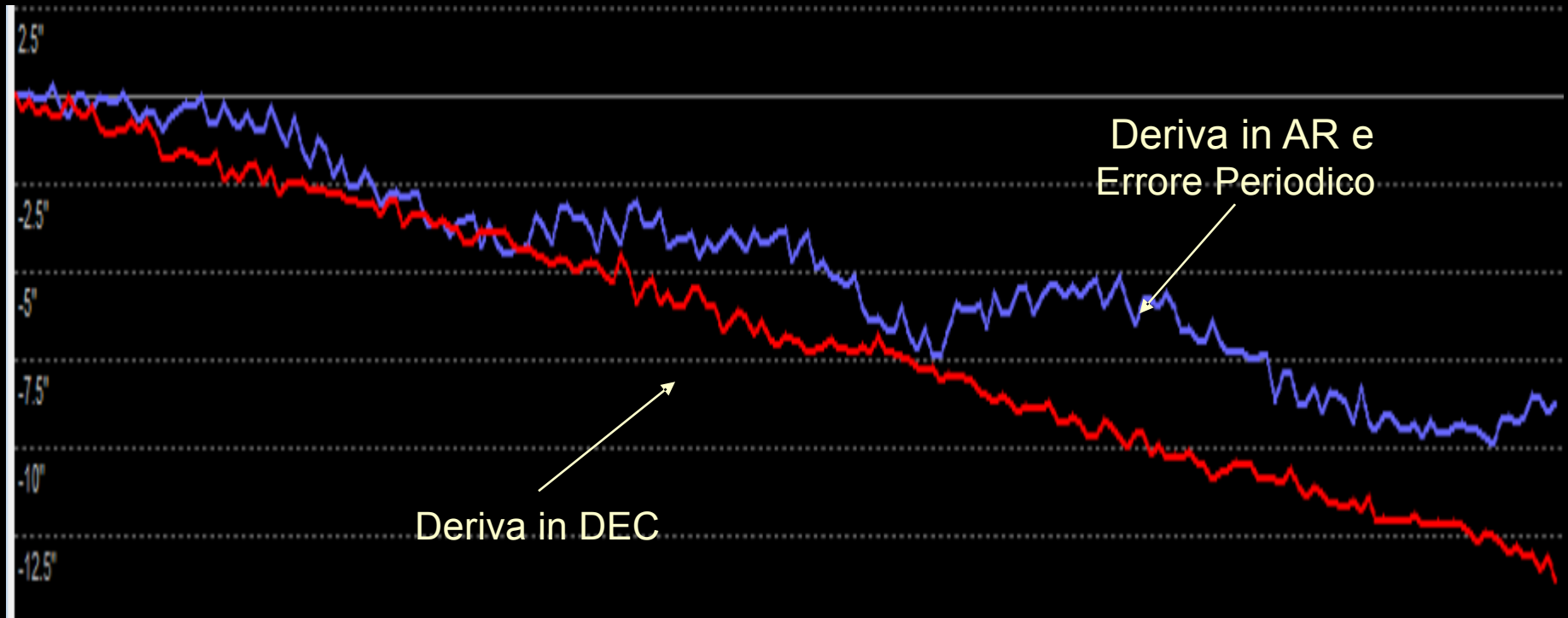
**Errore di inseguimento di 115 arcs-sec !*

Esempi di prestazioni senza guida



Picchi di inseguimento in RA – Corretti con una registrazione ed una pulizia degli ingranaggi

Esempi di prestazioni senza guida



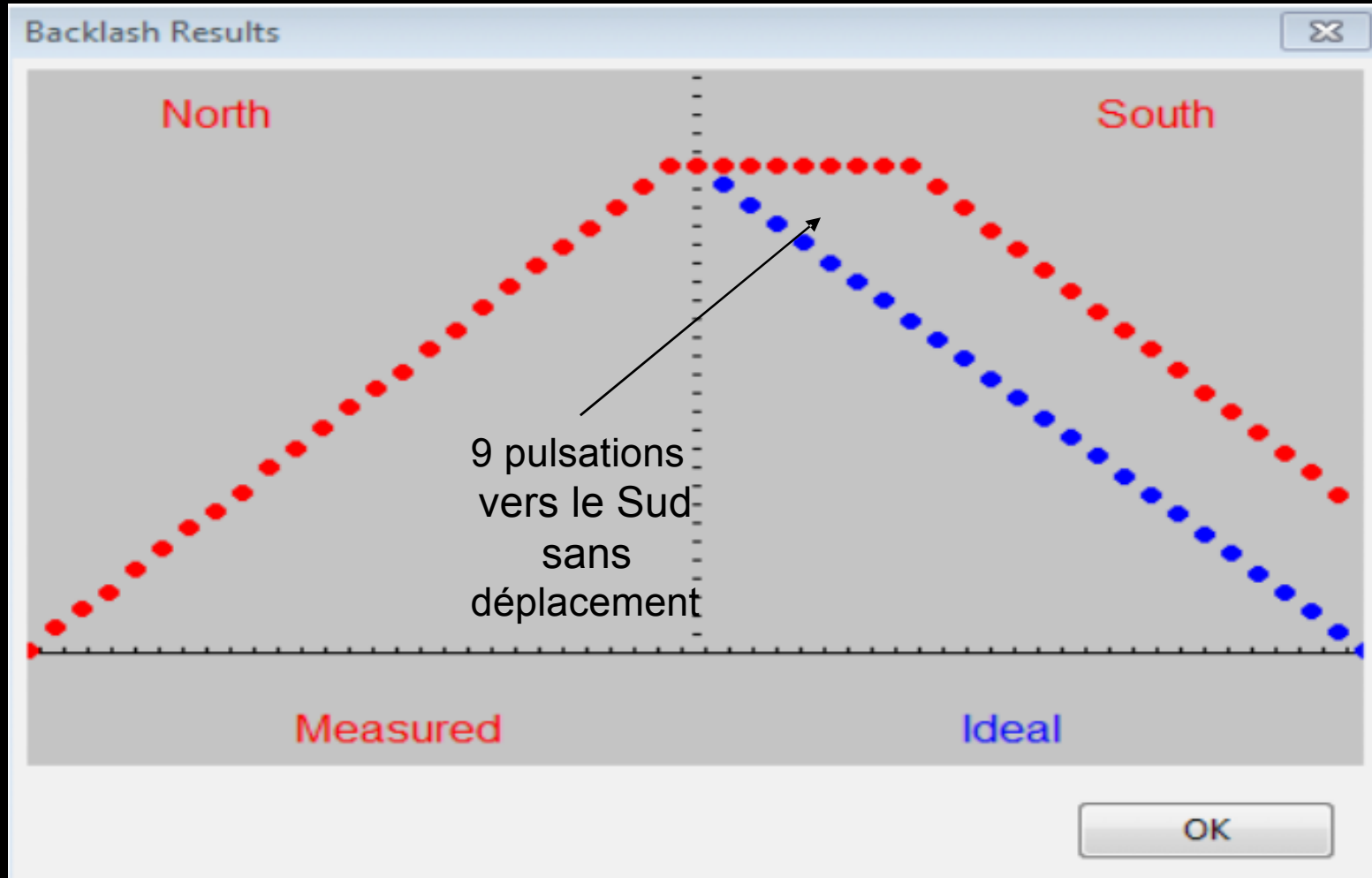
Derive in DEC e AR – Allineamento Polare e Flessioni

Misurare il Backlash in DEC con l'Assistente di Guida

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

Grafico del Backlash



Esempio di backlash importante in DEC

Prospettive

Non impazzite !

In fondo è un hobby