

Télescope Bernard Lyot Université Paul Sabatier – Observatoire Midi-Pyrénées

pilotage instrumentation

Mise à jour: 13 septembre 2020

Introduction

Ce document est un tutoriel donnant les instructions directes permettant aux observateurs de démarrer une session d'observation au TBL avec Neo-Narval. Quelques annexes précisent des tenants et aboutissants de la démarche, mais ce document n'est pas fait pour expliquer le pourquoi de chaque étape.

Pour observer au TBL/Neo-Narval l'observateur doit passer à travers 4 étapes décrites séquentiellement dans ce tutoriel.

I- mise en place de l'environnement

II- calibration de début de nuit

III- observation des étoiles

Chaque étape requiert des sous-étapes qui doivent être suivies et respectées scrupuleusement par l'observateur.

I – Mise en place de l'environnement

Le télescope et Neo-Narval se contrôlent indépendamment. Le télescope est piloté par un technicien opérateur (au commande des terminaux informatiques installés du côté droit de la salle de contrôle, au niveau 3 du TBL).

L'observateur de service a en charge l'observation des étoiles avec Neo-Narval, il est les yeux et les mains de l'astronome qui a obtenu du temps de télescope mais ne s'est pas déplacé. Le pilotage de Narval se fait à partir des terminaux du côté gauche de la salle de contrôle.

Le poste de pilotage de Neo-Narval est sous la forme de 4 écrans contigus, fonctionnant par paires.

Étape 1.1: Les écrans sont commandés par deux terminaux X qui commandent chacun deux écrans. Ils doivent être sous tension. S'ils sont éteints, allumez-les (appuyez sur bouton on).

-> Après boot, les écrans affichent un bureau au fond bleu (linux). Sinon, appelez votre astronome support. Les logiciels à lancer se trouvent dans les menus déroulants «hp» en bas à gauche de chaque terminal.

Accès au PH3:

Lancer le navigateur Chrome sur l'écran de gauche pour avoir accès à la liste des étoiles à observer

Le lien (https://wwwtbl.pic.obs-mip.fr) se trouve en favori.

Pour se connecter: login: **oatbl** mot de passe: **moon**



Sur la gauche se trouvent 2 onglets principaux:

- L'onglet **Préparation** permet de passer les étoiles de la base de données à la liste d'objets à observer durant la nuit
- L'onglet **Observation** permet le suivi des observations, résultats des caibrations, et permet aussi de rentrer les commentaires de la PH3

Il faut cliquer sur ces 2 onglets pour développer les différents menus:



Dans l'onglet **Préparation**, les différents sous-menus qui apparaissent servent essentiellement à stocker les étoiles à observer ou déjà observées le semestre en cours. Les étoiles à observer durant la nuit se trouvent dans **Vue Nuit**. En cliquant dessus, on a la liste des étoiles préparées par l'astronome support:

Activities 😆 Firefox Web Browser	· •				mar.	21:34									()	自・
🔽 Google Agenda - juillet 20 🗙 🛛 🐝 p	oompteur - English-Fi	renci 🗙 📢	iSpec S. Bla	nco-(Cuaresn 🗙	🍅 New Tab	×	TBL GTC			×	+				×
$(\boldsymbol{\leftarrow}) \rightarrow \mathbf{C} \mathbf{\hat{o}}$	№ ⊷ https://www	tbl.pic. obs-	mip.fr						(פ בי פ			$\overline{\mathbf{A}}$	١١) Z	≡
A Most Visited S PH2 GTC G	Report 🕲 Webcam	s Pic 🌒	étéo-France Pro	•) picallsky.jpg	🛒 TBL 🖀 Northsta	ar 🕋 Moo	dle L2 👘 M	Moodle	L3						
CVIT	Yun Muin														 	
	vue Nuit															
	Night Set Nautical	19:40:22	(UT) <<19h34	\$>>	Night Rise Na	utical 04:28:15 (UT	ŋ	Nuit en Pré	paration		07jul20					
TEL	Mission															
Pic	OG name	nummiss	objet	rank	modeobs	alpha	delta		V mag	B mag						
E NEO NARVAL	HD190406	L201N09	HD190406	В	POL3 Fast	20 04 06.2209062328	+17 04 12.6	77429047	5.80	6.41	*					
H-PH3 PH3	M1-61CygA	L201N06	61 Cyg A	С	POL3 Fast	21 06 53.9396100677	+38 44 57.8	97024357	5.21	6.39	**					
Preparation	HD212567	L201N01	HD 212567	С	POL3 Fast	22 24 48.8365476969	+28 41 07.9	87205365	8.36	9.34	*					
To Do (New)	M1-HD190771	L201N06	HD 190771	С	POL3 Fast	20 05 09.7800	+38 28 42.3	000	6.17	-1.00	*					
VALID (En Cours)	M1-HD101501	L201N06	HD 101501	А	POL3 Fast	11 41 03.0159358291	+34 12 05.8	82438337	5.34	6.08	*					
AGAIN (En Cours)	TYC3077	L201N02	TYC3077-1097-	С	POL3 Normal	17 16 25.1548281380	+40 42 08.1	78347086	11.21	12.42	*					
Out Of Time																
FCHEC																
COMPLETED																
Vue Nuit																
Diservation																
Calibration																
Files																
aps Results																
AND DPS																
TRS DIG																
GIC cont																
GTC admin																

La croix rouge à la fin de la ligne permet de supprimer un objet.

Il n'y a rien à cliquer pour mettre en communication les étoiles de ce menu avec l'acquisition ou le pilotage (plus de flèche rouge en particulier).

Dans le menu **Observer**, le sous-menu **Calibration** permet de suivre l'état des calibrations en cours:

Activities 👌 Firefox Web Brows	ser 🔻			mar.	22:23						1	£	4) (È	•
🔽 Google Agenda - juillet 20 🗙 🛛 🕷	R pompteur - Engli	ish-Frenci 🗙 📢	iSpec S. Blan	co-Cuaresn ×	🝅 New Tab	× TBI	GTC		× +					×
← → ♂ ☆	🗊 🛛 🔂 🗝 https://	www.tbl.pic. obs-	mip.fr				(ଅ 🚖		$\underline{+}$	lii\ C		z	≡
🌣 Most Visited 🖪 PH2 🌐 GTC	🖨 Report 🛛 🖨 Wel	ocams Pic 🌔 Me	étéo-France Pro	🖨 picallsky.jpg	💓 TBL 🖀 Northstar	🗂 Moodle L2	🕋 Moodle	L3						
EXIT	🔶 Calibrati	on												
YBL	Night Set Nautical	19:40:22 (UT)) <<20h23>>	Night Rise Nautic	al 04:28:15 (UT)	Nuit en I	Préparation	07jul20						
	nuit	mod_time	modeobservato	statut	data_pose									
ррнз PH3	07jul20	20:08:13	POL3 Fast	DN	{Bias 10 0} {FlatA 10 15} {F	FlatB 10 60} {Thoriu	m 1 30}							н
Preparation To Do (New) VALID (En Cours) AGAIN (En Cours) COMPLETED COMPLETED COMPLETED COMPLETED Conservation Calibration Run Calibration Priles Des DRS Calibration Calibr														

Toujours dans **Observer**, le sous-menu **Run** permet de rentrer les commentaires indispensables au suivi des observations, au minimum le seeing et l'atténuation (skyprobe).

Pour l'instant, les commentaires rentrés ne sont pas copiés automartquement vers la PH3; il faut donc copier les commentaires de cette PH3 à la journalisation.

(Facultatif): **Le deuxième écran en partant de la gauche du terminal de gauche** permet aussi d'ouvrir d'autres fenêtres de navigateur, ainsi que des utilitaires tels que *Aladin* par exemple. On peut aussi visualiser les images obtenues à l'aide de *SAO Image ds*9.

Utilisation de Néo-Narval:

Sur le terminal de droite (2e écran partant de la droite):

- Ouvrir une fenêtre de commande Xterm.
- Taper **vnc33** pour prendre prendre la main sur le pc Neo au niv 1
- Activités, ouvrir un terminal: on a une fenêtre ambert@neoacq
- Taper **NEO** pour lancer le programme Néo-Narval
- Après vous être assuré que les programmes Pilote **et** Ikon sont au moins pré-lancés sur les écrans de gestion du télescope, sélectionner le mode **complet**

Pour récupérer le bandeau si besoin, cliquer sur activité puis sélectionner le bandeau souhaité





si on est sur l'économiseur d'écran, il faut bouger la souris tout en appuyant sur le bouton gauche en montant.

Si vous avez perdu le bandeau Activite , fermé la fenetre en haut a droite par X. puis taper de nouveau **vnc33** dans la fenetre du terminal X

Puis activité et on clique 2 fois sur le bandeau qui va se repositionner au bon endroit.



Inutile de verifier les parametres de la camera, par defaut la camera est configuré en mode: **Gain 2, lecture mode normal 3MHz**

1 quadrant, sortie lecture en bas a gauche.

Si la configuration demandé est differente alors:

Bandeau **NEO CCD paramètres** puis **Gain**: Il s'agit du bandeau de commande et non de l'état de la caméra.

nec	oacq:0 - Tigh	ntVNC Viewer	Ctrl Alt	⊫ ⊕	Q. Q.	Q 🐼			
•	~					Valda	a		×
hier I	Éd			Par	ame	etrag	e Iko	n-XL	
hier jet		Read	Mode (HS	Speed)	Gain-Pre4	mpli 🔶 al (3Mhz)	1 2 V Slow (3 1Mhz) 🤯 XSlow (100Kl	hz)
ue					_	K An	nuler		
/sique	×		y						
nêtre 1	x	1		0	0				
:hier	édition	affichage	fenêtre	bin	zoom	scale	couleur	région	

menu NEO CCD paramètres puis Readout Output:

choix sortie de lecture en 4 quadrants

- 6		😏 🕫 觸 0	tri Alt 📭 🔍	. 🔍 🍭 🍭 🚱	
				Readout Ouput	×
hier Éd			Pa	rametrage EEV1	
nier et	Oupt	ut Read (Only	Choix sortie d 1 Quadrant) :	le lecture: 👔 1 Quadrant 💸 4 Quadrants Bas Gauche 🗸 Bas Droite 🗸 Haut Gauche 💸 Haut I	Droite
s				OK Annuler	
ige					



Vérifier que la valeur de densité du filtre de la boite de calibration soit bien à **2.7** Menu **NEO maintenance** puis C**ommande Galil** voir Density Box mettre le curseur à 2.7 si nécessaire puis cliquer surSend Density



Vous avez maintenant fini la mise en place de l'environnement.

II - Calibrations de début de nuit

Important: cette phase doit être terminée AVANT que l'arrivée de la nuit débute. Suivant le nombre de modes d'observation prévus pour la nuit, il faut compter **une heure** pour faire ces calibrations

Il faut tout d'abord descendre allumer la lampe FLAT à commande exclusivement manuelle au moins 10 MIN AVANT de commencer.

Elle se situe au niveau 1 prés de la boite de calibration. Boitier bleu.

Attention: pensez à l 'éteindre à la fin des calibrations.



Menu Exposure 📥 Calibration 📥 QOS-Calib (QOS)

			bandeau	
			NEO	
Exposure Ob	servation Mode	Maintenance		Reduction Mode DIVERS
Calibrations Stellaires Focalisations	QOS-Calib (QO ManuCalib (M AutoCalib (Do RE-ValidCalib	OS) 4 laintenance) ont use) (QOS)	Quitter - Ctrl q	

POL3 FAST, Verifier les temps et le nombre de poses

Bias	temps de pose: Os	nombre: 10
Flat A	temps de pose: 15s	nombre: 10
Flat B	temps de pose: 60s	nombre: 10
Thorium	temps de pose: 30s	nombre: 1

	CONTE	EXTE C	os ca	LIB			
	Calibration Deb	at mate FOL	3 Fasil				
	Towney An arms		Genguerreise	Serrig A		monthre de pases	
Jane State	Second de pase		Securities	Serre A		monutive die proses	
Fight	omiting me house		Samanna	Sare II	-	montore de pones	
Fiarth	Carrigos des puese		Sam until M	Care a	-	manutive die prisies.	1
Thorium	panibe ge boos.	epartitions					
Com	wanitare						

Une fois fini, ne pas oublier de **redescendre** pour <u>éteindre</u> la lampe FLAT...

Préparation finale aux observations:

Dans la fenêtre bandeau, cliquer sur DIVERS puis sélectionner Configuration Astronomique

Dans la fenêtre *info_moteurs:* cliquer sur l'onglet *ordre* ADC IN: Dans la sous-fenêtre *ADC-Box* Cliquer sur le bouton *AUTO ET sur OK*.

remarque importante:

<u>si</u>l'ADC ne passe pas sur auto (impossible d avoir acess a la modif),il se peut que le logiciel NEO soit en autonome

pour cela : quitter NEO et dans la fenetre ambert@neoacq: taper NEO et mode complet

Les fichiers de calibrations sont disponibles sur ds9:

/DDATA/mission/RawImage/NEO_20200702_203813_fla.fits

par exemple pour un flat obtenu le 02/07/2020

	info_moteurs
tat Instrument Ordres	
Exposure Met	er
Exposure meter power 🗸 ON 🔶 O	DFF
Exposure shutter 🧹 ON 🔶 OFF	
Lecture Comptage 🔶 ON 🧹 OFF	
Refresh time (s) 1.0 🔹 OK	Visu ON
ADC Box	
ADC 🔶 AUTO 🗸 MANU	
Refresh time (s) 5.0 • OK	
SPECTRO BOX	
Agitateur 🗸 ON 🔶 OFF	
Send Spectro	

III – Observation des étoiles

ATTENTION:

A la fin de chaque etoiles, le bandeau disparait.

Si pour une raison (plantage de NEO NARVAL du a un blocage erreur ou autre) on doit redémarer NEO ,il faudra re valider l' ADC

Il arrive parfois qu il y ai un nom d'étoile très long et quand on lance l'étoile, une fenêtre s'affiche nous disant de continuer pour valider cette étoile. Cette fenêtre peut être cachée par d'autres fenêtres, tant que l'on ne valide pas le message, le bandeau ne s'affichera pas. Il faut déplacer les fenêtres ou activité puis récuperer la fenêtre pour valider.

Il arrive que NEO plante car il attend une réponse : On a eu lundi soir calib wheel , prisme 1 et 2 en rouge On a eu samedi soir rhomb fresnel 1 et 2 en rouge On peut passer en maintenance commande galil. Sélectionner le moteur en défaut puis demander un home. Le moteur repasse en vert.

Sinon il faut sortir de NEO en haut à gauche, quitter ou xkill si plantage et relancer NEO et ça passe car à l'initialisation, il refait un home et penser à remettre ADC **IN**

Si on perd l'étoile pendant le guidage, on ne peut pas suspendre la pose. Il faut recentrer l'étoile dans le trou de la fibre et noter dans les commentaires le temps perdu.

- Pour lancer une acquisition: menu exposure puis stellaire et QOS
- Sélectionner l'étoile voulue
- La séquence se déroule automatiquement. Cependant, aucun signal n'avertit que la séquence est finie...

Renseignement de la qualité des observations:

Le site suivant:

http://journalisation.pic.obs-mip.fr/tblreport/

Se trouve en favori sur le navigateur Chrome

Cliquer sur Night Preparation puis mettre la date du jour



Toutes les étoiles dans l'ordre d'observation prévu s'y trouvent.

Activities 🤮	VncViewer	•			lun	. 08:44									(1.	<u>.</u>	• 🔒 🔹
					term	21-tbl:0.0)										×
Disconnect 0	Options Clipbo	oard Record	d Send Ct	1-Alt-Del Refresh													
€ → C	O iournalisatio	on.pic.obs-m	ip.fr/tblrepd	ort/observations.php													
S -> PH2) journalisation	n.pic 🗋 ->	> PH2 bis	🗋 -> РНЗ 🗋 -> РНЗ b	is 🗋 skyprobe.pic.obs	🗋 Rapp	ort Nuit	🗋 Re	eport	📑 Télescop	e Berna	🗋 Tempér	ature TB	🗅 fr	ripon-pic	: 01	Webcams
	-240	10			The second second											222	
Home Nig	iht Preparation	Observation	s Validat	ion Night Objects Follow	up Missions Follow-up	End of Se	mester	inser	t Object	s Insert P	rograms C	onfig System	ie				Ν
																	**
Compte	rendu ol	bservat	ions														
Date:																	
Send																	
Date: 202	0-05-10																
	Duis Duo - 4	D-1- 00 A									6- T	4 TT-1 4	T01-1 A				
Hour[U1] =	r Prio Prog Ţ	Prio OG 🛛	MI55. ₹	NOM_06	VID 75222	₹ I	1.A. 2.70	A.	.M	Mag.v =	5p.1	∓ II[S] ∓ 1294	1264	_ P ₹	M Ŧ	L ₹	NC
20:30:00	1	1	N06	M2.HD101501	HD101501	0.08	0.41	1.15	1.20	5.34	GRV	1132	1212	R	v	r f	NC
20:55:00	1	1	N03	G4008706733584941312	G4008706733584941312	-0.18	0.41	1.01	1.02	9.31	GOV	3600	3680	A	V	f	NC
22:00:00	1	0	N05	EK Boo-4U	EKBoo	-1.50	-1.00	1.04	1.00	5.63	м5Ш	1504	1824	A	ů.	r f	NC
22:30:00	1	0	N05	EK Boo-40	EKBoo	-1.00	-0.49	1.16	1.10	5.63	M5III	1504	1824	A	0	t.	NC
23:00:00	1	0	N05	EK Boo-8V	EKBoo	-0.49	0.51	1.14	1.14	5.63	M5III	3008	3648	A	v	f	NC
00:05:00	1	0	N99	BetCrB	betcrb	-0.10	-0.07	1.03	1.03	3.68	F2VpSrCrEu	80	160	с	V	f	NC
00:15:00	1	1	N02	BD+18_2976	BD+18_2976	0.40	0.84	1.11	1.13	9.88	G0	1528	1608	A	V	n	NC
																	4

Chaque fois qu'une observation est réalisée:

- si tout s'est bien déroulé, sélectionner Done dans le menu déroulant en bout de ligne, puis inscrire les principales informations comme le seeing, l'attenuation, l'état de ciel, l'hygrométrie, la vitesse du vent, etc...

A	ctivities	🏂 VncViewer	•					lun.	08:49							î ∎ 4% (] -
								term21	-tbl:0.0								×
pic.	isconnect	Options Clipb	oard Record Send Ct	rl-Alt-Del	Refresh												
еро	rt/observat	ions.php														\$	2
s	🗋 -> PH3	🗋 -> PH3 bis	🗋 skyprobe.pic.obs	🗋 Rapp	ort Nuit	🗋 Repo	rt 🗖 T	ëlescope Berna	🗋 Tempéra	ature TB	🗅 fr	ipon-pio	: 🗅 🛚	Webcams Pic du		» 🗋 Autres favo	ris
idati	on Night	Objects Follow-up	Missions Follow-up	End of Sei	mester	Insert Ob	jects	Insert Programs	Config System	e							
																1 3	
. \$	NC	OM_OG ♦	NOM_OBJET	\$ н	.A.	A.M	M	lag.V ♦ Sp.T	♦ TT[s] ♦	TS[s] ¢	Р \$	М¢	L ¢	State	search:	Remarks \$	
	M1-HD7533	12	HD75332	2.42	2.79	1.15 1.	20 6.2	1 F7Vs	1284	1364	A	v	f	Done	▼ att=	0.2, seeing=2", hygro=;	
	M2-HD1015	i01	HD101501	0.08	0.41	1.01 1.	02 5.3	4 G8V	1132	1212	в	V	f	Select Done Astronomy			
	G40087067	33584941312	G4008706733584941312	·0.18	0.84	1.04 1.	06 9.3	1 G0V	3600	3680	A	V	f	NC Technical Failure - Instrument			
	EK_Boo-4U		EKBoo	·1.50	-1.00	1.20 1.	16 5.6	i3 M5III	1504	1824	А	U	f	Technical Failure - Telescope			
	EK_Boo-4Q		EKBoo	·1.00	-0.49	1.16 1.	14 5.6	3 M5III	1504	1824	A	Q	f	NC	7		
	EK_Boo-8V		EKBoo	-0.49	0.51	1.14 1.	14 5.6	3 M5III	3008	3648	A	V	f	NC	T		
	BetCrB		betcrb	-0.10	-0.07	1.03 1.	03 3.6	8 F2VpSrCrE	u 80	160	С	V	f	NC	•		
	The second second second	10			0.04		10 00							(117			

- si l'étoile n'a pas pu être observée, il faut donner la raison: panne de télescope, informatique, ou le plus souvent météo, toujours dans le menu déroulant, et à essayer de préciser dans la colonne Remarks:

A	ctivities	🛓 VncViewer	~						lun. (08:49)								(† 4	4 € -
									term21	-tbl:	0.0									,
pic Did	Disconnect	Options Clipk	oard Record Send Ct	rl-Alt-Del	Refresh															
epo	ort/observati	ions.php																		* *
s	🗋 -> PH3	🗋 -> PH3 bis	🗋 skyprobe.pic.obs	🗋 Rapp	ort Nuit	🗋 Rep	ort 🕻	Télescop	e Berna	D	Tempéra	ature TB	🗅 fr	ipon-pi		Webcams Pic du			» 🗋 Autre	es favoris
idat	tion Night	Objects Follow-up	o Missions Follow-up	End of Se	mester	insert C	bjects	insert P	rograms	Conf	ig Systeme									
. \$	NC	OM_OG ≑	NOM OBJET	\$ н	I.A.	A.M		Maq.V 🖨	Sp.T	¢	TT[s] \$	TS[s] \$	Р\$	M \$	L \$	Sta	ıte	Search:	Remarks	¢
	M1-HD7533	12	HD75332	2.42	2.79	1.15	20	6.21	F7Vs		1284	1364	A	V	f	Meteo	•] neig	e	
	M2-HD1015	i01	HD101501	0.08	0.41	1.01	.02	5.34	G8V		1132	1212	в	V	f	Select Done Astronomy				
	G40087067	33584941312	G4008706733584941312	-0.18	0.84	1.04	L.06	9.31	G0V		3600	3680	A	V	f	NC Technical Failure - I	nstrument			
	EK_Boo-4U		EKB00	·1.50	-1.00	1.20	.16	5.63	M5III		1504	1824	A	U	f	Technical Failure - Troc	Telescope			
	EK_Boo-4Q		EKBoo	·1.00	-0.49	1.16	L.14	5.63	M5III		1504	1824	А	Q	t	NC	۲			
	EK_Boo-8V		EKBoo	-0.49	0.51	1.14	L.14	5.63	M5III		3008	3648	A	V	f	NC	۲)		
	BetCrB		betcrb	-0.10	-0.07	1.03	L.03	3.68	F2VpSrCrE	u	80	160	С	v	f	NC	۲			

A la fin de la nuit , appuyer sur l icone VALIDER sur la fenetre compte rendu observations.

Remarque: si l'étoile a été observée, les commentaires de la journalisation doivent être copiés dans la colonne **Comment** du menu Observation de la PH3:

Activities 🛛 🔬 VncViewer 🔫	lun. 08:54	? £ •% B -
	term21-tbl:0.0	×
Disconnect Options Clipboard R	ecord Send Ctrl-Alt-Del Refresh	
- •	TBL GTC - Google Chrome (sur observer)	
🗅 TBL GTC 🛛 🗙 🗋 jo	urnalisation.pic.ob × 💿	
← → C 🔒 bttps://www.tbl2.pic.	obs-mip fr	
S -> PH2 🗋 journalisation.pic	🗅 -> PH2 bis 🗋 -> PH3 🗋 -> PH3 bis 🗋 skyprobe.pic.obs 🗋 Rapport Nuit 🗋 Report 🖬 Télescope Berna 🗋 Température TB	. 🗋 fripon-pic 🗋 Webcams
EXIT	Observation	
YBL	Hight Rise Hautical 04:40:27 (UT) <<###B454bit Set Hautical 19:11:53 (UT) Huiten Préparation 11may20	
Pic NEO NARVAL PH3 PH3 PH3 PH3 Preparation Observation Does DRS Results	Og Nummiss Objet Rank State Comment	
- ∰g GTC conf - ∰g GTC admin		