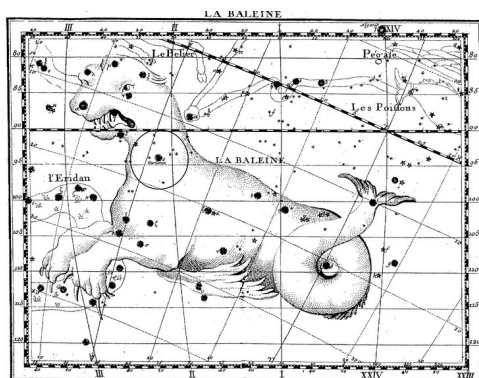
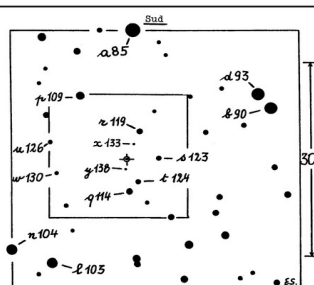


Bulletin de l'Association Française des Observateurs d'Etoiles Variables (AFOEV)



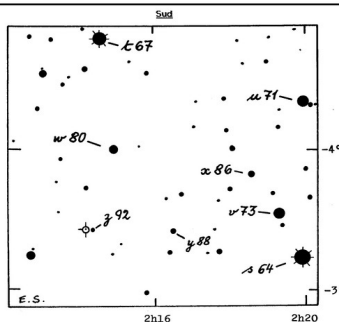
0749+22 U Geminorum (U Gem)
 1900 : 07h 49m 10s +22° 15,9' précession annuelle
 1950 : 07h 52m 08s +22° 08,3' +3,56s -0,153"
 2000 : 07h 55m 06s +22° 00,6' éq. 1900
 UGSS - mv 8,2 à 14,9 - per.moy. 105,2 j - sp. Pec(UG)+M4,5V



Corte et séquence AFOEV 1936
1991-IX

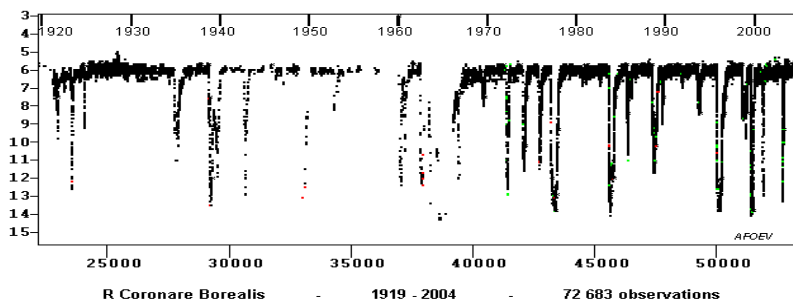
C

0214-03 Mira Ceti (omi Cet)
 1900 : 02h 14m 18s -03° 26,1' précession annuelle
 1950 : 02h 16m 49s -03° 12,2' +3,03s +0,278"
 2000 : 02h 19m 21s -02° 58,3' éq. 1900
 Mira - mv 2,0 à 10,1 - pér. : 331,96 j - sp. MSe-M9e



Corte et séquence AFOEV (1936)
1991-IV; éq 1900

B



R Coronae Borealis - 1919 - 2004 - 72 683 observations

Bulletin
numéro 189
(2024-3)

Association Française des Observateurs d'Etoiles Variables (AFOEV)

Siège social :
Observatoire de Strasbourg
1, rue de l'Université
67000 Strasbourg

Site internet : <https://cdsarc.cds.unistra.fr/afoev/>
Courriel : afoev@astro.unistra.fr
Liste de diffusion : liaison_afoev@framalistes.org

Président d'Honneur
Michel Verdenet
(1944-2020)

Président
Dominique Proust
GEPI-Observatoire de Paris
F-92195 MEUDON PRINCIPAL CEDEX
France
Dominique.Proust@obspm.fr

Secrétariat Général
Laurent Vadrot
Franceau
21210 Lacour d'Arcenay
destinataire des observations sur :
afoev.data@yahoo.fr

Trésorier
Joël Minois
16 rue de Salière
71670 Saint-Pierre-de-Varennes
joel.minois@centraliens.net

Cotisations et abonnements

10 euros	Membre Titulaire (bulletin en ligne)
35 euros	Membre Titulaire (bulletin papier et expédition)
100 euros	Membre bienfaiteur

Publication trimestrielle, l'abonnement part du 1er janvier de l'année. Paiement par chèque bancaire ou postal adressé au trésorier de l'AFOEV.

Revue trimestrielle – ISSN 0153-9949

Table des matières

- T Corona Borealis et quelques étoiles de cette constellation (Pierre Jacquet et Dominique Proust) p 3
- Liste des observateurs pour le 1er trimestre 2024 (Joël Minois et Jean-Marc Bréard) p 7
- Tableau des observations reçues à l'AFOEV au cours du 1er trimestre 2024 p 8

Dominique Naillon assure la gestion du site WEB de l'AFOEV ainsi que la cohérence des données.

Le mot du Président

Les 28 et 29 juin 2024, le club d'astronomie de Bourbon-Lancy (71) a organisé le *Festival des 2 univers* en hommage à notre ancien président Michel Verdenet, qui vécut et observa dans cette belle ville thermale.

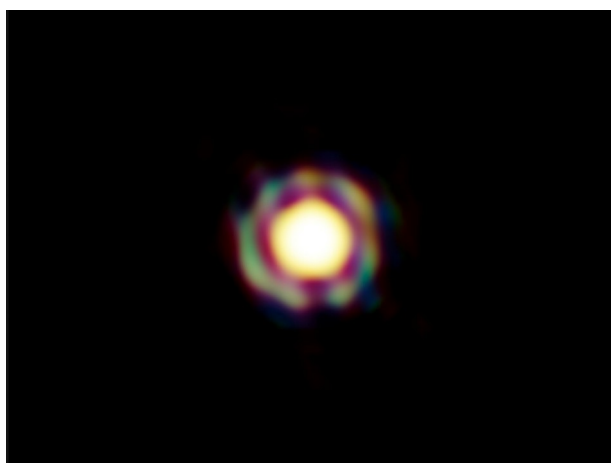
Au cours du festival, différentes conférences ont été données, notamment par Pierre Léna (Observatoire de Paris et Académie des Sciences), Bruno et Laurent Pagani (Observatoire de Paris) : ce fut un grand moment.

Merci aux organisateurs de l'astro-club bourbonnien.

Bonnes observations

Dominique Proust

(Observatoire de Paris, campus de Meudon)



La variable T Leporis (type mira). Document ESO.

T Corona Borealis et quelques étoiles de cette constellation

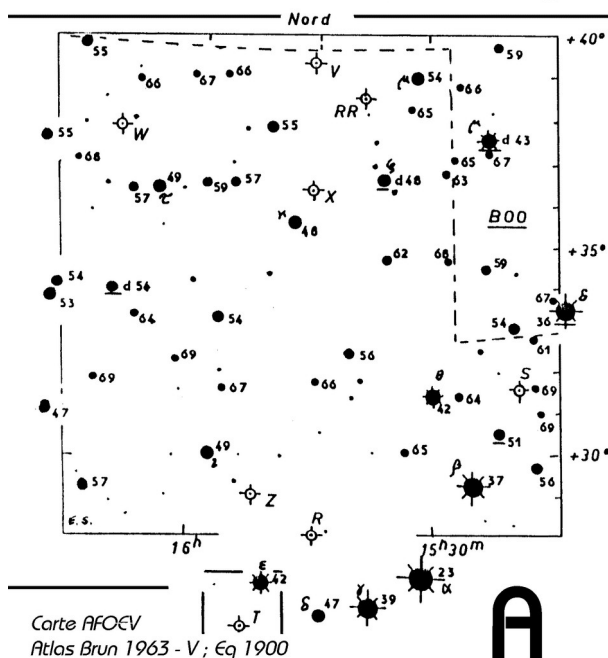
Pierre Jacquet et Dominique Proust

La nova symbiotique T CrB est bien connue des variabilistes. Depuis quelques années, cette nova fait à nouveau parler d'elle. Elle semble repartir pour une nouvelle éruption depuis le premier semestre 2024. Elle doit être observée le plus fréquemment possible.

Très facile à repérer dans la constellation de la Couronne Boréale, au sud-ouest d' ϵ CrB, la nova symbiotique T CrB fait à nouveau parler d'elle. Rien d'étonnant à cela, car ses montées d'éclat semblent revenir périodiquement. Distant de 2630 années-lumière, ce couple d'étoiles est entré à plusieurs reprises en éruption, notamment en 1787, en 1866 et en 1966 ce qui suggère une période de 80 ans. Lors de ses montées d'éclat, T CrB fut visible à l'oeil nu, et il se pourrait donc qu'elle réapparaisse. On peut donc tenter de l'observer soit au télescope, soit aux jumelles.

1555+26 T Coronæ Borealis (T CrB)

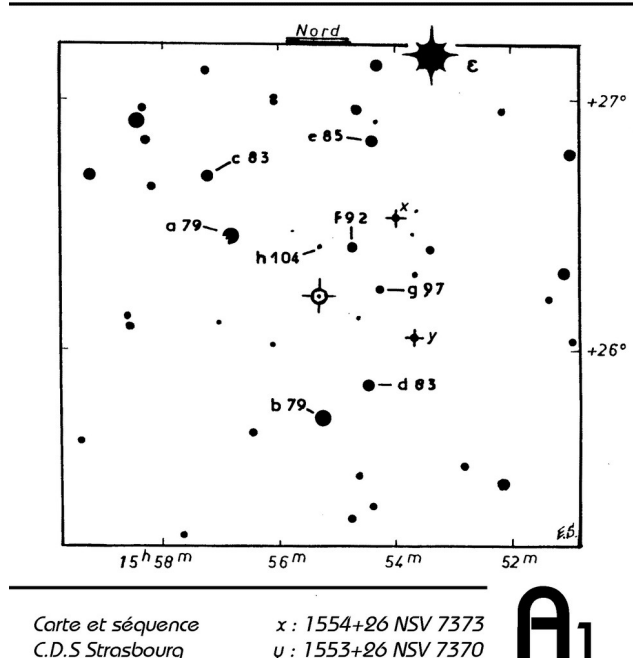
1900 : 15h 55m 19s +26° 12,2' précession annuelle
 1950 : 15h 57m 24s +26° 03,6' +2,51s -0,173'
 2000 : 15h 59m 30s +25° 54,9' éq. 1900
 Nr (1866 - 1946) - mv 2,0 à 10,8 - sp. SdBε + gM3 + Q



A

1555+26 T Coronæ Borealis (T CrB)

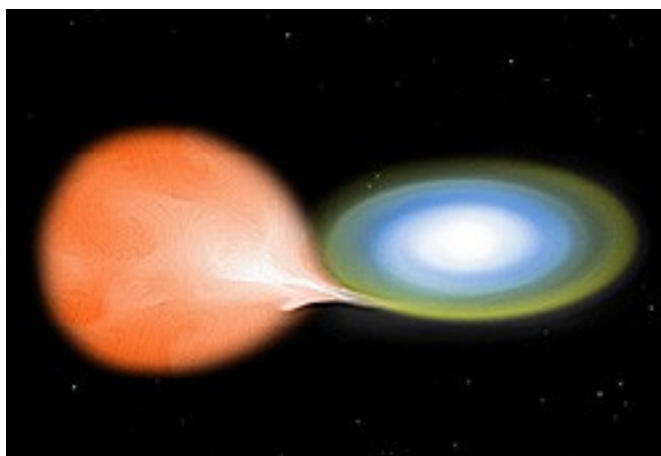
1900 : 15h 55m 19s +26° 12,2' précession annuelle
 1950 : 15h 57m 24s +26° 03,6' +2,51s -0,173'
 2000 : 15h 59m 30s +25° 54,9' éq. 1900
 Nr (1866 - 1946) - mv 2,0 à 10,8 - sp. SdBε + gM3 + Q



A₁

Les variations de T CrB ont été identifiées lors d'études spectrographiques des novae. Les « pré-novae » sont généralement de type spectral A et peu lumineuse. La brusque montée d'éclat est due à un système stellaire binaire de forte excentricité dont les composantes sont proches pendant quelques heures seulement. L'une des deux étoiles est une naine blanche et l'autre, une étoile évoluant en géante rouge. Lorsque le compagnon de la naine blanche devient une géante rouge, celui-ci remplit son Lobe de Roche, et c'est alors que le processus de transfert s'amorce. La géante perd une partie de sa masse, qui déborde du lobe au profit de la naine blanche. Il se crée alors un disque d'accrétion autour de la naine blanche, avant de tomber sur l'étoile. Les gaz capturés sont de l'hydrogène et de l'hélium.

Ceux-ci sont soumis à l'énorme champ de gravité à la surface de la naine blanche, comprimés et chauffés à des températures de l'ordre de la dizaine de millions de degrés, pendant que la matière additionnelle continue à s'ajouter. A un moment donné, la pression et la température de la couche d'hydrogène deviennent assez grandes pour provoquer une explosion thermonucléaire qui convertit rapidement une grande quantité d'hydrogène en hélium, et engendre d'autres éléments plus lourds.



**Un système binaire: naine blanche – géante rouge :
structure pouvant donner lieu à une nova récurrente**

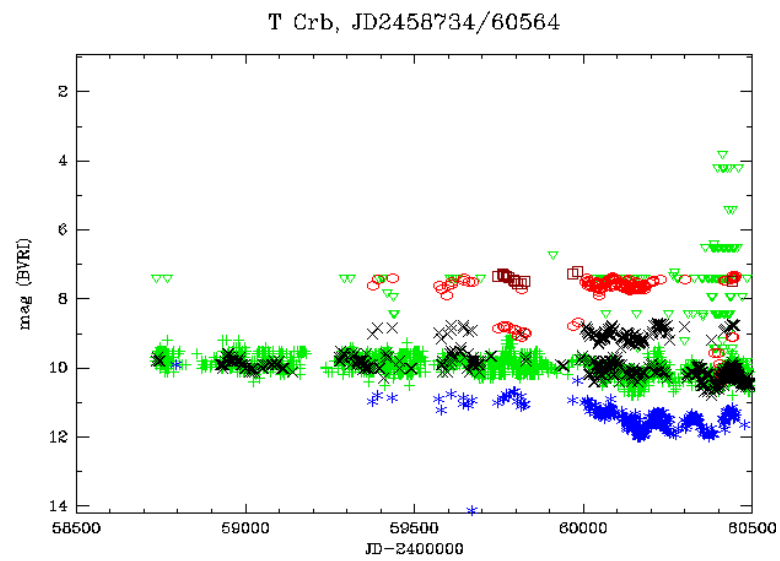
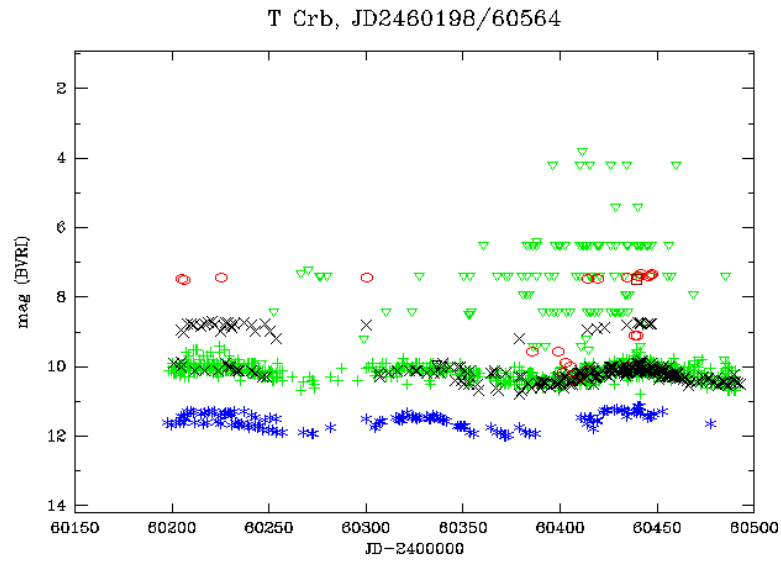
(Document : AFOEV)

L'énergie ainsi libérée par ce processus expulse les gaz de la couche de surface de la naine blanche dans l'espace, et produit une grande augmentation de l'éclat, mais de courte durée .

Lors de l'explosion, le spectre se rapproche de celui des supergéantes, mais avec un décalage des raies vers le bleu, proportionnellement à leurs longueurs d'onde. L'interprétation de ce décalage est que le rayonnement lumineux est émis par un gaz en expansion qui s'échappe de la surface de l'étoile à des vitesses avoisinant les 1000 km/s. Cette expansion provoque alors un refroidissement, expliquant l'extinction rapide de la nova.

On peut dire alors qu'une naine blanche peut produire des novae à de multiples reprises tant que l'hydrogène provenant de son compagnon, continue à s'accumuler à sa surface : c'est le cas de T CrB.

Voici les deux courbes de lumière sur l'année dernière et depuis cinq ans en **V** **B** **R** **I**



Autres étoiles variables de la Couronne Boréale

Sept étoiles composent la constellation de la Couronne Boréale : α , β , γ , ϵ , θ et ι .

Tout observateur peut rechercher avec un bon logiciel et le G.C.V.S. (Guide 9, Cartes du Ciel,...), des variables, en fonction du diamètre instrumental, et établir des programmes d'observations, trouver des étoiles galactiques qui ne sont pas forcément dans l'actualité des suivis, mais qui ont le mérite parfois de « remettre à jour » des objets longtemps délaissés depuis des années, voir des dizaines d'années, et dont la période n'est parfois pas connue.

Voici 8 exemples ayant une amplitude possible en mode d'observations visuelles, tirés du G.C.V.S. Accessibles à petits et gros instrument dans la Couronne Boréale :

- AD CrB* : de type Z Aqr ; mv : 8.7/9.1 ; période : (?) ; spectre : (?)
AD (2000.0): 16h07min08.7s ; D(2000.0) : +32°22'47"
- AC CrB* : de type EB ; mv : 8,23/8,36 ; période:(?) ; spectre : (?) ;
AD(2000.0) : 16h08min66s ; D(2000.0) : +32°22'46.5 "
- AH CrB* : de type Srb ; mv : 8.41/8,93, période:(?);spectre : (?)
AD(2000.0) : 16h08min66s ; D(2000.0) : +32°22'16.5"
- SX CrB* : de type LB ; mv:9.8/10.3 ; période:(?) ; spextre : (?) ;
AD(2000.0) : 16h15min23.8s ; D(2000;0) : +33°19'48"
- SZ CrB* : de type RR Lyr ; mv : 10,9/12.1 ; période : 0,448619j) ;
(Epoch:0,448619j) (Epoch : 2436288.5371) ;
AD(2000.0) : 15h47min25.9s ; D(2000.0) : +29°39'43"
- UX CrB* : de type RR.; mv : 12,5/13,8 ; période : (?) ;
AD(2000.0) : 16h06min21.8s ; D(2000.0) : +28°07'04"
- TT CrB* : de type SRB ; mv : 10.9/12,1 ; période : 60j ; spectre : M2 ;
AD(2000.0) : 15h48min31.7s ; D(2000.0) : +28°16'55"
- TV CrB* : de type EB/KE ; mv : 10.6/12.2 ; Période : 0,5846145j ; spectre : A8 ;
D(2000.0) : 15h22min21.4s ; D(2000.0) : +26°52'38".

Il existe évidemment une quantité importante de variables dans cette constellation, au même titre que pour les autres constellations. Le jeu consiste à inscrire des variables, en plus de celles qui sont dans les programmes tirées de logiciels et autres cartes: alertes ..., et de les suivre le plus régulièrement possible.

Liste des observateurs pour le 1er trimestre 2024

Ce tableau rappelle la totalité des observations reçues au titre du premier trimestre 2024, ce qui ne veut pas dire que toutes ces observations ont été effectuées au cours de cette période. Il est fréquent que des retardataires envoient des observations bien antérieures qu'il est évidemment impossible d'inclure dans les listes déjà parues. Le classement est par ordre alphabétique des sigles.

Ne sont publiées dans le bulletin que les observations des adhérents de l'AFOEV relatives aux étoiles du programme de l'AFOEV.

Mis à part un nombre relativement restreint d'observations éliminées (observations « inférieures à » redondantes et observations manifestement erronées), les observations reçues sont intégrées à la base de données du CDS où l'ordre chronologique est évidemment respecté.

ALT ALBERT Patrice	10	J MHH MAEHARA Hiroyuki	68
S AMP ASTROM Petter	6	S MLB MENSDAHL Bjorn	1
S ANH DE ANGELIS Hernan	71	MNM MOTTIN Marie-Christine	8
BDJ BREARD Jean Marc	43	MNZ MANZORRO-ARAGON Juan	579
S BEN BENGTTSSON Hans	8	J MOY MORIYA M.	75
H BGB BAGO Balazs	125	MSI MASI Gianluca	8
N BMU BOUMA Reinder J.	5	B MUY MUYLLAERT Eddy	1252
BUK BUKWA Pascal	44	J MYY MORIYAMA M.	24733
CAS CASTELLANI Jean-Jacques	148	J NAJ NAKAI Kenji	94
E DAM DARRIBA-MARTINEZ Adolfo	179	NDQ NAILLON Dominique	59
S DHE HEINONEN David	66	J NGA NAGAI Kanade	589
N DKE VAN DIJK Edwin	20	J NTS NAKATANI M.	4888
T DPV DUBOVSKY Pavol A.	167	J NYH NISHIYAMA Hiroki	12
DUM DUMONT Michel	249	J ODR ONODERA N.	526
J FNM FUNADA M.	3933	J OGA OGANE Yojiro	118
FRL FRANGEUL Michel	132	ONR OBERLIN R.	1676
N GGU GILEIN Guus	23	J OTZ OHTA Kazushi	280
# HEO HASSE Goran	21201	PGT PEGUET Claude	522
S HES HERMANSSON Lars	406	K POY POYNER Garry	2560
# HGG HOLMBERG Gustav	2573	D RCR RAETZ Kerstin (Mme)	104
J HRM HIRAGA M.	6913	E RIP RIPERO-OSORIO Jose	216
H HRO HEVESI Robert	23	# SAN SANDVIK Torstein	403
J HSK HIROSAWA Y.	8	J SMO SOMEYA Hiroyuki	1106
J IOH ITOH H.	412	J SMY SAITOU Masaya	263
JPS SCIOLLA Jean-Pierre	276	N SRO SCHIPPERS Robert	124
JTP JACQUET Pierre	118	J STM SATO M.	222
H KIA KERESZTURI Akos	68	Z STU STUBBINGS Rod	1342
J KIS KIYOTA S.	5001	* SYI SERGEY Ivan	1150
S KLT KARHULA Timo	3	J THS TAKAHASHI Susumu	126
J KNK KANATSU K.	118	J WNY WATANABE Yakosuka (Yasunon)	4
J KTM KITAMURA Mayuka	47	S WRT WIKANDER Tomas	51
S KTS KARLSSON Thomas	628	N WUB WUBBENA E.K.	61
J KUB KUBOTERA K.	149	# YDE YDERLING Mats	242
J KWE KOSHIKAWA Tetsuya	59	J YIK YOSHIMOTO Katsumi	119
S LIM LINNE Markus	27	J YMO YAMAMOTO M.	142
S LNM LARSSON Magnus	580	J YNU obs. VSOLJ	113
J MDY MAEDA Yutaka a	12878		

=====	0044+35 VAND	PGT 60367.4 9.8	PGT 60353.4 7.7	0215+58 SPER	=====
0004+51 SSCAS	=====	PGT 60376.4 9.8	PGT 60367.4 7.7	=====	PGT 60325.4 9.2
=====	PGT 60325.4 9.1	PGT 60381.4 10.2	PGT 60376.4 7.8	PGT 60325.4 10.7	PGT 60334.4 9.2
PGT 60325.4 12.2	PGT 60331.4 9.2	PGT 60388.4 10.1	PGT 60381.4 7.7	PGT 60334.4 10.0	PGT 60343.4 9.1
PGT 60340.4 13.0	PGT 60341.4 9.4	PGT 60392.3 10.5	JTP 60383.5 : 8.0	PGT 60340.4 9.6	PGT 60353.4 9.1
PGT 60367.3 13.2	PGT 60353.3 10.0	=====	PGT 60388.4 7.8	PGT 60353.4 9.8	PGT 60367.4 9.0
PGT 60381.3 12.3	PGT 60371.3 10.9	0124+57 KUCAS	PGT 60392.3 7.8	PGT 60367.4 9.9	PGT 60376.4 9.0
PGT 60389.3 11.7	=====	CAS 60311.295 Q<17.7	JTP 60400.4 : 8.2	PGT 60376.4 9.9	PGT 60381.4 9.0
=====	0048+58 WCAS	=====	=====	PGT 60381.4 9.6	PGT 60388.4 8.9
0010+46 XAND	=====	0129+53 AXPER	0203+56 UVPER	PGT 60388.4 9.5	PGT 60392.4 9.0
=====	PGT 60325.4 9.6	=====	=====	PGT 60392.3 9.5	=====
PGT 60325.4 13.2	PGT 60330.5 9.5	PGT 60325.4 11.8	PGT 60325.4444 <13.5	=====	0243+68 SUCAS
PGT 60341.3 12.2	PGT 60334.4 9.5	PGT 60330.5 11.8	PGT 60334.4104 <13.7	0217+70 AMCAS	=====
PGT 60371.3 10.1	PGT 60340.4 9.5	PGT 60334.4 11.5	NDQ 60336.2903 <12.7	=====	JTP 60400.4 6.2
=====	PGT 60353.3 9.4	PGT 60340.4 11.6	PGT 60340.4111 <13.7	CAS 60311.326 Q 13.5	=====
0014+44 VXAND	PGT 60360.3 9.4	PGT 60353.4 11.6	PGT 60343.4166 <12.7	=====	0302+26 ZARI
=====	PGT 60367.3 9.3	PGT 60367.4 11.7	PGT 60353.3722 <13.7	0220+37 FSAND	=====
PGT 60325.4 8.5	JPS 60376.34 9.2	PGT 60376.4 11.5	PGT 60367.3784 <12.7	=====	JPS 60341.34 11.5
PGT 60331.3 8.4	PGT 60381.3 8.8	PGT 60381.4 12.0	NDQ 60376.2896 <13.3	CAS 60311.321 Q 16.2	JPS 60345.41 11.2
PGT 60341.3 8.5	PGT 60389.3 8.8	PGT 60388.4 11.6	PGT 60376.3736 <12.7	=====	PGT 60376.37 11.7
PGT 60353.3 8.4	=====	PGT 60392.3 11.7	PGT 60381.3743 <12.7	0221+32 STRI	=====
PGT 60360.3 8.4	0050+60 GAMMACAS	=====	PGT 60383.3361 <13.7	=====	0305+14 UARI
PGT 60371.3 8.4	=====	0130+50 KTPER	PGT 60388.3958 <12.7	JPS 60345.41 10.7	=====
=====	JTP 60343.4 2.1	=====	PGT 60389.3375 <12.7	=====	JPS 60341.34 8.3
0017+55 TCAS	JTP 60364.4 2.2	=====	PGT 60392.3506 <12.7	0223+39 PQAND	=====
=====	JTP 60370.4 2.2	CAS 60311.3 Q 14.65	NDQ 60394.3083 <12.7	=====	0309+42 QYPER
PGT 60325.4 9.5	JTP 60383.4 2.2	=====	=====	CAS 60311.33 Q<17.0	=====
PGT 60330.5 9.4	JTP 60400.4 2.2	0130+57 RWCAS	0204+48 RVAND	=====	CAS 60311.359 Q<16.2
PGT 60334.4 9.5	=====	=====	=====	0226+45 UXAND	CAS 60313.349 Q<16.7
PGT 60340.4 9.5	0058+40 RXAND	JTP 60343.4 8.6	PGT 60330.4 9.7	=====	CAS 60323.345 Q<17.2
PGT 60353.3 9.2	=====	JTP 60353.5 : 8.8	PGT 60371.3 10.2	PGT 60330.4 9.7	=====
PGT 60360.3 8.9	CAS 60311.276 Q 11.0	JTP 60353.5 : 8.9	PGT 60383.4 9.9	PGT 60343.4 9.1	0313+60 FTCAM
PGT 60367.3 9.1	PGT 60325.3965 11.7	JTP 60383.5 8.7	=====	PGT 60371.3 9.0	=====
PGT 60381.3 8.8	NDQ 60331.3625 <13.3	JTP 60400.4 : 9.5	0205+56 UWPER	PGT 60383.4 9.0	CAS 60313.353 Q<16.5
PGT 60389.3 8.7	PGT 60336.284 11.2	=====	=====	=====	CAS 60323.349 Q 17.5
=====	PGT 60341.3638 <13.3	0132+38 RUAND	NDQ 60336.2882 <12.6	0226+46 AXAND	=====
0018-09 SCET	PGT 60353.35 <13.3	=====	NDQ 60376.2882 <13.9	=====	0314-01 XCET
=====	=====	PGT 60330.4 11.0	NDQ 60394.3063 <12.5	PGT 60330.4 8.9	=====
JPS 59955.25 11.8	0101-02 ZCET	PGT 60343.4 10.9	=====	PGT 60343.4 9.1	JPS 60311.32 10.0
BUK 60321.26 12.4	=====	PGT 60371.3 10.3	0210+24 RARI	=====	JPS 60323.31 9.7
=====	JPS 60311.26 10.0	PGT 60383.3 10.4	=====	0228-13 UCET	JPS 60340.33 9.0
0018+38 RAND	JPS 60323.26 9.8	=====	BUK 60321.39 10.5	=====	JPS 60354.28 8.6
=====	JPS 60341.31 9.0	0133+38 YAND	PGT 60334.4 9.7	JPS 60311.32 11.6	=====
PGT 60325.4 8.6	=====	=====	BUK 60353.32 7.8	=====	0316+41 V336PER
PGT 60331.3 8.2	0103+59 HTCAS	PGT 60330.4 8.7	BUK 60373.32 7.8	0228+55 DYPER	=====
PGT 60341.3 7.6	=====	PGT 60343.4 9.0	=====	=====	CAS 60313.356 Q<16.3
PGT 60353.3 7.2	CAS 60311.28 Q 16.9	PGT 60371.3 10.4	0211+40 KVAND	CAS 60311.334 Q 11.2	CAS 60323.353 Q<17.3
PGT 60371.3 7.0	=====	PGT 60383.3 11.3	=====	NDQ 60394.3 <12.1	=====
=====	0106+34 FNAND	=====	CAS 60311.319 Q<17.4	=====	0319+19 SVARI
0022+35 AQAND	=====	0139+37 ARAND	=====	0231+33 RTRI	=====
=====	CAS 60311.283 Q<17.3	=====	0213+56 ADPER	=====	CAS 60313.361 Q<16.1
PGT 60325.4 8.2	0108+84 RUCEP	CAS 60311.303 Q<17.2	=====	PGT 60343.4 8.1	CAS 60323.356 Q<16.9
PGT 60331.3 8.1	=====	0149+58 XCAS	FRL 60321.259 Y 8.12	JPS 60345.41 7.7	=====
PGT 60341.4 8.1	PGT 60355.4 8.8	=====	PGT 60325.4 7.8	PGT 60383.4 6.4	0320+43 YPER
PGT 60353.3 8.5	=====	PGT 60330.5 10.8	PGT 60330.5 7.9	=====	=====
PGT 60371.3 8.3	0109+37 FOAND	PGT 60334.4 10.8	PGT 60334.4 7.9	0235+34 WTRI	PGT 60334.4 9.0
=====	=====	PGT 60340.4 10.8	PGT 60340.4 7.9	=====	PGT 60343.4 9.4
0025+41 LSAND	CAS 60311.286 Q<16.9	JPS 60345.4 10.4	PGT 60353.4 7.9	JPS 60345.41 7.8	PGT 60353.4 9.3
=====	=====	PGT 60353.3 10.3	PGT 60367.3 7.9	=====	PGT 60367.4 9.4
CAS 60311.264 Q<17.6	0110+41 UZAND	PGT 60367.3 10.0	PGT 60376.4 7.9	0235+35 PUPER	JPS 60376.33 9.2
=====	=====	JPS 60376.34 9.9	PGT 60381.4 7.9	=====	PGT 60376.4 9.4
0025+61 VXCAS	PGT 60343.4 10.7	PGT 60381.3 10.0	PGT 60388.4 7.9	CAS 60311.337 Q<16.5	PGT 60381.4 9.3
=====	=====	PGT 60389.3 10.1	PGT 60392.3 7.9	=====	PGT 60389.3 9.5
FRL 60312.2659 11.1	0110+55 VZCAS	=====	=====	0235+56 PTPER	PGT 60392.4 9.3
FRL 60316.3618 11.3	=====	0152+54 UPER	0213+56 FZPER	=====	=====
FRL 60321.3111 11.1	JPS 60376.34 12.0	=====	=====	CAS 60311.341 Q<16.6	0322+44 VWPER
FRL 60325.2812 11.0	PGT 60389.3 11.8	PGT 60325.4 8.6	FRL 60321.259 Y 7.92	=====	=====
FRL 60328.2708 11.1	PGT 60394.3 11.5	PGT 60330.5 8.5	=====	0236+37 PVPER	JPS 60376.33 13.3
FRL 60329.2944 11.1	=====	PGT 60334.4 8.3	0214-03 OMICET	=====	=====
FRL 60338.284 11.2	0112+72 SCAS	PGT 60340.4 8.2	=====	CAS 60311.344 Q<16.7	0323+35 RPER
FRL 60342.3034 11.1	=====	JPS 60345.4 8.2	MNM 60337.2917 8.7	CAS 60316.333 Q<16.7	=====
=====	PGT 60325.4 12.1	PGT 60353.4 8.2	=====	=====	PGT 60343.4 12.8
0036+26 LLAND	PGT 60334.4 11.0	PGT 60367.4 8.0	0214+57 PRPER	0239+33 UWTRI	PGT 60367.4 <13.3
=====	PGT 60340.4 10.8	PGT 60376.4 8.1	=====	=====	PGT 60392.4 <12.6
CAS 60311.269 Q<17.0	PGT 60353.3 9.6	PGT 60381.4 8.1	FRL 60321.259 Y 8.14	CAS 60311.349 Q<15.9	=====
=====	PGT 60367.3 9.1	PGT 60392.3 8.2	PGT 60325.4 8.3	CAS 60316.338 Q<16.9	0323+39 RUPER
0039+40 EGAND	PGT 60381.4 8.9	=====	PGT 60334.4 8.3	=====	=====
=====	PGT 60389.3 8.9	0154+57 V666CAS	PGT 60340.4 8.3	0241+36 TXPER	PGT 60334.4 10.8
PGT 60325.4 7.6	=====	=====	PGT 60353.4 8.2	=====	PGT 60343.4 10.6
PGT 60331.3 7.3	0113+55 AACAS	JPS 60345.4 11.0	PGT 60367.4 8.4	PGT 60334.4 10.4	PGT 60353.4 10.8
PGT 60341.3 7.7	=====	JPS 60376.34 11.1	PGT 60376.4 8.3	PGT 60343.4 10.6	PGT 60367.4 10.7
PGT 60353.3 7.4	JPS 60376.34 8.1	=====	PGT 60381.4 8.2	PGT 60353.4 10.9	PGT 60376.4 10.4
PGT 60360.3 7.4	=====	0156+54 XXPER	PGT 60388.4 8.3	PGT 60367.4 10.7	PGT 60381.4 10.5
PGT 60371.3 7.7	0117+12 UPSC	=====	PGT 60392.3 8.3	PGT 60376.4 10.5	PGT 60389.3 10.5
=====	=====	JPS 60345.4 8.2	=====	PGT 60381.4 10.7	PGT 60392.4 10.4
0040+47 UCAS	PGT 60334.4 <12.4	=====	0215+56 SUPER	PGT 60389.3 10.0	=====
=====	=====	0202+27 ZTRI	=====	PGT 60392.4 10.0	0324+43 GKPER
PGT 60334.4 12.5	0120+31 TYPSC	=====	FRL 60321.259 Y 7.72	=====	CAS 60313.364 Q 12.95
PGT 60340.4 11.5	=====	PGT 60343.4 10.6	PGT 60325.4 7.7	0242+17 TARI	CAS 60323.36 Q 13.1
PGT 60353.3 10.8	CAS 60311.291 Q<17.3	=====	PGT 60330.5 7.7	=====	PGT 60334.434 13.2
PGT 60367.3 9.9	0123+50 RZPER	0203+56 KKPER	PGT 60334.4 7.7	JPS 60323.27 9.7	PGT 60343.4229 13.2
JPS 60376.34 9.2	=====	=====	PGT 60340.4 7.8	JPS 60341.33 9.2	CAS 60344.294 Q 13.2
PGT 60381.3 8.9	=====	=====	PGT 60353.4 7.7	JPS 60376.32 8.8	PGT 60353.3777 13.2
PGT 60389.3 8.6	PGT 60325.4 9.9	FRL 60321.259 Y 7.89	PGT 60367.3 7.8	=====	PGT 60367.3826 13.2
=====	PGT 60330.5 9.7	JTP 60321.4 : 8.1	PGT 60376.4 7.8	0243+37 PYPER	NDQ 60376.2972 13.3
0043+56 GXCAS	PGT 60334.4 9.8	PGT 60325.4 7.7	PGT 60381.4 7.8	=====	PGT 60392.3569 13.2
=====	PGT 60340.4 9.7	PGT 60334.4 7.7	PGT 60388.4 7.8	CAS 60311.355 Q<16.1	=====
CAS 60311.273 Q<17.0	PGT 60353.4 9.8	PGT 60340.4 7.7	PGT 60392.3 7.7	=====	0329-16 RTERI
=====	=====	PGT 60340.4 7.7	=====	0243+56 WPER	

=====	0418-13	AHERI	DUM 60259.48	6.83	=====	NDQ 60353.3	<12.5	PGT 60377.5	10.0							
JPS 60311.32	12.4	=====	DUM 60262.48	6.72	PGT 60312.6	10.2	=====	PGT 60392.4	9.9							
=====	CAS 60313.387	Q<16.4	DUM 60281.47	6.72	BDJ 60330.328	N 10.67	0539+09	FUORI	PGT 60400.4	10.0						
0334+32	IPPER	CAS 60323.373	Q 16.3	DUM 60289.49	6.62	PGT 60377.5	11.8	=====	=====							
=====	CAS 60344.309	Q<15.6	DUM 60295.48	6.58	PGT 60392.4	12.3	PGT 60313.6	10.0	0556+46	RSAUR						
FRL 60312.268	10.3	=====	DUM 60310.43	6.7	PGT 60400.4	12.6	BDJ 60347.439	N 9.92	=====							
=====	0419+16	VXTAU	DUM 60313.45	6.65	=====		PGT 60367.4	9.9	PGT 60312.6	9.1						
0342+38	XYPER	=====	DUM 60321.44	6.66	0520+36	WAUR	PGT 60376.4	9.9	PGT 60377.5	10.4						
FRL 60312.2722	9.7	=====	DUM 60325.27	6.72	JPS 60345.48	10.5	PGT 60383.4	10.0	PGT 60388.4	10.5						
=====	JPS 60323.37	13.0	DUM 60328.47	6.56	JPS 60376.4	9.1	PGT 60389.4	10.0	PGT 60392.4	10.4						
0343+23	BUTAU	=====	DUM 60336.25	6.77	PGT 60377.5	9.2	PGT 60394.4	9.9	PGT 60400.4	10.3						
=====	BUK 60353.33	11.2	DUM 60338.48	6.65	PGT 60392.4	9.4	=====	=====	=====							
JTP 60315.4	5.9	=====	DUM 60351.45	6.67	PGT 60400.4	10.2	0539+20	YTAU	0602+22	SSGEM						
JTP 60321.4	5.9	=====	DUM 60352.43	6.63	=====		=====		=====							
JTP 60321.4	5.8	=====	NDQ 60353.3	6.9	=====		PGT 60313.6	7.3	PGT 60312.7	8.9						
JTP 60321.4	:5.8	0422+15	WTAU	DUM 60353.43	6.56	0524-04	SORI	PGT 60367.4	7.1	PGT 60367.4	9.5					
JTP 60343.4	5.7	=====	DUM 60373.37	6.64	=====		PGT 60376.4	7.1	PGT 60394.5	8.5						
JTP 60353.4	:5.7	PGT 60313.6	11.0	DUM 60380.36	6.75	JPS 60311.31	10.0	PGT 60389.4	7.0	PGT 60400.4	8.5					
JTP 60364.4	5.7	=====	=====	=====		BDJ 60347.439	N 9.29	PGT 60394.4	7.2	=====						
JTP 60370.4	5.7	BUK 60321.35	10.6	0500+03	VORI	NDQ 60353.3	9.1	=====	=====	0602+46	VYAUR					
JTP 60383.4	:5.7	BUK 60353.33	10.8	=====		PGT 60367.4	8.3	0543+19	SUTAU	=====						
=====	PGT 60367.4	11.1	BDJ 60347.439	N 12.47	=====	JPS 60376.35	8.1	=====		JPS 60383.47	13.5					
0344+32	RXPER	=====	NDQ 60353.3	<12.5	=====	PGT 60376.4	8.1	PGT 60313.6	9.8	=====						
JPS 60311.28	10.3	PGT 60376.4	10.5	=====		PGT 60383.4	8.2	CAS 60323.394	Q 10.0	0604+26	TUGEM					
JPS 60323.25	10.3	PGT 60383.3	10.4	0501+30	RWAUR	PGT 60389.4	8.2	CAS 60344.331	Q 10.45	=====						
JPS 60341.35	10.6	PGT 60389.4	10.3	=====		PGT 60394.4	8.3	PGT 60367.4	9.9	FRL 60313.3777	Y 7.53					
JPS 60345.42	10.9	=====	FRL 60312.2645	10.7	=====		PGT 60376.4	9.9	PGT 60376.4	9.9	=====					
JPS 60376.33	12.0	0431+18	SZTAU	FRL 60313.3861	11.4	0526+07	BKORI	PGT 60389.4	9.8	PGT 60394.4	9.8					
PGT 60376.4	11.2	=====	FRL 60316.3645	11.1	=====		=====	=====	=====							
PGT 60392.4	<13.0	JTP 60321.4	:6.2	FRL 60321.3125	10.9	MNM 60304.4986	11.3	=====	=====	JPS 60311.29	11.3					
=====	JTP 60321.5	6.1	FRL 60325.2868	11.3	JPS 60311.31	11.6	JPS 60311.31	11.6	0547-05	CNORI	PGT 60312.6	11.1				
0349+30	XPER	JTP 60321.5	6.0	FRL 60328.2854	11.3	MNM 60337.3806	12.5	=====	=====	JPS 60323.28	10.0					
JTP 60321.5	:6.2	JTP 60383.5	:6.0	FRL 60329.2965	11.0	BDJ 60347.439	N 12.68	CAS 60313.41	Q<15.8	JPS 60329.62	9.9					
JTP 60383.5	6.4	=====	FRL 60338.2881	10.9	NDQ 60353.3	<12.7	NDQ 60353.3	<12.7	CAS 60323.403	Q 13.0	JPS 60345.49	9.2				
0400+53	XXCAM	=====	FRL 60342.3062	10.9	MNM 60375.3958	13.9	CAS 60341.364	Q 12.9	CAS 60341.364	Q 12.9	JPS 60354.53	9.5				
PGT 60313.6	7.7	0432+08	RXTAU	FRL 60351.3506	10.8	=====		CAS 60344.335	Q 13.25	PGT 60377.5	10.5					
PGT 60367.5	7.8	=====	FRL 60368.2923	10.9	0529+24	CQTAU	BDJ 60347.439	N 15.06	JPS 60383.48	10.9						
PGT 60392.4	7.7	JPS 60311.3	10.4	FRL 60372.9319	11.0	=====		CAS 60352.316	Q 15.0	PGT 60392.4	11.2					
0401+50	FOPER	PGT 60313.6	10.0	FRL 60383.3562	10.9	FRL 60313.393	9.3	NDQ 60394.3417	<11.3	PGT 60400.4	11.8					
CAS 60313.368	Q<15.5	=====	PGT 60392.4312	11.0	=====		FRL 60316.3666	9.7	=====	=====	0604+50	XAUR				
CAS 60323.366	Q<13.75	JPS 60340.39	9.6	=====		FRL 60321.3604	10.0	=====	=====	=====						
CAS 60344.298	Q 13.65	JPS 60345.35	10.1	0506-11	RXLEP	FRL 60325.2881	9.8	FRL 60312.368	0.6	PGT 60312.6	10.4					
=====	0409+50	SYPER	JPS 60354.31	9.8	=====		FRL 60328.2875	9.9	JTP 60315.4	0.7	PGT 60377.5	9.9				
PGT 60367.4	9.6	=====	PGT 60367.4	9.9	JTP 60321.5	6.1	FRL 60338.2875	10.1	JTP 60321.3	0.66	JPS 60383.48	9.6				
PGT 60376.4	9.3	JPS 60376.32	10.8	JTP 60343.4	6.2	JTP 60343.4	6.2	FRL 60342.3069	10.0	JTP 60321.4	0.6	PGT 60388.4	9.2			
PGT 60392.4	9.4	=====	=====	=====		=====		=====		FRL 60338.2951	0.7	PGT 60392.4	8.9			
0411+50	NSPER	0440+25	RVTAU	0509+34	AEAUR	=====		JTP 60321.3	0.66	JTP 60321.3	0.66	PGT 60400.4	8.8			
CAS 60313.376	Q<16.9	=====	PGT 60313.6	9.7	FRL 60313.375	Y 5.98	CAS 60313.405	Q 10.45	BDJ 60341.427	0.6	=====	=====	0605+21	TVGEM		
CAS 60323.369	Q<16.9	PGT 60376.4	9.5	=====		FRL 60321.2534	Y 5.97	BUK 60321.38	10.6	JTP 60343.4	:0.9	=====	=====	DUM 60228.46	6.96	
CAS 60341.332	Q<17.5	PGT 60383.3	8.7	=====		=====		CAS 60323.39	Q 10.3	NDQ 60353.3	0.6	=====	=====	DUM 60254.53	6.93	
CAS 60344.301	Q<17.5	PGT 60389.4	9.2	0446+17	VTAU	0509+53	RAUR	NDQ 60336.3028	10.8	JTP 60353.4	0.8	JTP 60353.4	0.8	DUM 60256.46	6.91	
CAS 60352.298	Q<17.5	=====	=====	=====		=====		CAS 60341.361	Q 10.75	JTP 60363.3	0.4	JTP 60364.4	0.6	DUM 60259.47	6.97	
0413+28	BPTAU	=====	0446+38	HVAUR	0513-16	XLEP	=====	BDJ 60347.439	N 10.14	JTP 60364.4	0.6	JTP 60368.4	0.8	DUM 60262.47	6.93	
FRL 60316.3722	11.8	CAS 60311.3	9.9	=====		=====		CAS 60352.312	Q 10.3	JTP 60370.4	0.7	JTP 60370.4	0.7	DUM 60281.48	6.68	
FRL 60321.3652	12.0	PGT 60313.6	10.0	0446+41	EYAU	=====		BUK 60373.34	10.4	BDJ 60376.292	0.6	BDJ 60376.292	0.6	DUM 60289.49	6.36	
FRL 60325.2951	11.9	=====	=====	=====		=====		NDQ 60376.3132	11.0	JTP 60376.3	0.8	JTP 60376.3	0.8	DUM 60295.49	6.34	
FRL 60338.2916	11.9	CAS 60313.394	Q<17.6	=====		=====		NDQ 60394.3375	10.9	NDQ 60376.3	0.7	NDQ 60376.3	0.7	DUM 60310.45	6.4	
FRL 60342.3097	11.9	CAS 60323.382	Q<16.9	JPS 60311.32	10.2	=====		=====		JTP 60383.4	0.9	JTP 60383.4	0.9	FRL 60313.3777	Y 6.33	
=====	0415+28	RYTAU	CAS 60341.346	Q<17.6	BUK 60321.4	9.6	0532-01	XORI	=====	=====	BDJ 60392.375	0.6	BDJ 60392.375	0.6	DUM 60313.44	6.35
FRL 60316.3784	10.3	=====	CAS 60344.317	Q<17.6	JPS 60323.33	9.8	=====		=====		NDQ 60394.3	0.7	NDQ 60394.3	0.7	DUM 60320.47	6.35
FRL 60321.3673	10.4	CAS 60352.305	Q<16.9	JPS 60341.31	9.5	JPS 60341.31	9.5	MNM 60297.4583	10.5	JTP 60394.4	0.6	JTP 60394.4	0.6	FRL 60321.2819	Y 6.33	
FRL 60325.2979	10.3	=====	=====	BUK 60353.35	9.8	BUK 60353.35	9.8	MNM 60304.4986	10.3	JTP 60400.4	0.9	JTP 60400.4	0.9	DUM 60321.47	6.38	
FRL 60338.2944	10.6	0446+17	VTAU	JPS 60354.27	9.8	JPS 60354.27	9.8	JPS 60311.31	11.0	=====	=====	=====	=====	DUM 60325.26	6.34	
FRL 60342.3125	10.6	=====	=====	=====		=====		JPS 60323.33	11.0	0549+20	UORI	=====	=====	DUM 60328.51	6.41	
0416+19	TTAU	FRL 60316.3722	11.8	0446+41	EYAU	=====		MNM 60337.3681	10.9	=====	=====	=====	=====	DUM 60336.42	6.46	
FRL 60312.2534	11.0	FRL 60321.3652	12.0	JPS 60311.28	12.5	=====		JPS 60340.34	11.3	BDJ 60347.439	N 11.85	BDJ 60347.439	N 11.85	DUM 60338.49	6.44	
FRL 60313.3875	11.0	FRL 60325.2951	11.9	JPS 60345.47	12.6	0515+32	UVAUR	JPS 60345.37	11.1	NDQ 60353.3	12.0	NDQ 60353.3	12.0	DUM 60351.46	6.37	
PGT 60313.6	11.1	FRL 60338.2916	11.9	JPS 60376.4	12.8	=====		BDJ 60347.439	N 10.92	PGT 60367.4	11.1	PGT 60367.4	11.1	DUM 60352.45	6.4	
FRL 60316.3638	11.0	FRL 60342.3097	11.9	=====		=====		NDQ 60353.3	11.7	PGT 60376.4	10.9	PGT 60376.4	10.9	DUM 60353.28	6.35	
FRL 60321.359	11.0	0415+28	RYTAU	0453+07	RORI	=====		MNM 60373.3681	12.4	JPS 60376.41	11.2	JPS 60376.41	11.2	DUM 60363.48	6.47	
FRL 60325.2854	11.2	FRL 60321.3673	10.4	=====		=====		=====		PGT 60389.4	11.0	PGT 60389.4	11.0	DUM 60373.38	6.68	
FRL 60328.2847	11.0	FRL 60325.2979	10.3	JPS 60340.35	10.3	FRL 60313.375	Y 9.52	0533+28	AWAUR	PGT 60394.4	11.1	PGT 60394.4	11.1	DUM 60377.43	6.68	
FRL 60329.2958	11.1	FRL 60338.2944	10.6	JPS 60345.36	10.8	FRL 60321.2534	Y 9.23	=====	=====	=====	=====	=====	=====	DUM 60378.48	6.43	
FRL 60338.2854	11.0	FRL 60342.3125	10.6	BDJ 60347.439	N 10.59	JPS 60345.47	8.5	JPS 60311.29	<15.5	0549+32	AYAUR	=====	=====	DUM 60383.43	6.39	
FRL 60342.3055	11.0	=====	=====	NDQ 60353.3	10.8	JPS 60376.4	8.1	=====	=====	=====		=====	=====	=====		
FRL 60351.3513	11.0	0416+19	TTAU	PGT 60377.5	8.7	PGT 60377.5	8.7	0533+37	RUAU	JPS 60311.28	11.2	JPS 60311.28	11.2	0605+23	WYGEM	
PGT 60367.4	10.9	=====	=====	JPS 60354.29	10.3	PGT 60392.4	8.5	=====	=====	JPS 60323.27	10.5	JPS 60323.27	10.5	=====		
FRL 60368.2916	11.0	0416+19	TTAU	PGT 60376.32	10.2	PGT 60400.4	8.5	=====	=====	JPS 60345.48	10.4	JPS 60345.48	10.4	DUM 60228.46	7.62	
PGT 60376.4	11.0	=====	=====	=====		=====		PGT 60312.6	<12.0	JPS 60354.52	10.3	JPS 60354.52	10.3	DUM 60254.54	7.63	
PGT 60383.3	11.2	FRL 60312.2534	11.0	PGT 60383.4	9.9	0518+00	BIORI	PGT 60392.4	11.1	JPS 60376.41	11.6	JPS 60376.41	11.6	DUM 60256.46	7.56	
PGT 60389.4	11.2	FRL 60313.3875	11.0	=====		=====		PGT 60400.4	10.8	=====	=====	=====	=====	DUM 60259.47	7.67	
=====		PGT 60313.6	11.1	=====		=====		=====	=====	0551+22	BQORI	=====	=====	DUM 60262.49	7.63	
FRL 60316.3638	11.0	=====	=====	0500-22	TLEP	CAS 60313.396	Q 16.25	0535+31	UAUR	=====	=====	=====	=====	DUM 60295.5	7.69	
FRL 60321.359	11.0	=====	=====	=====		CAS 60323.385	Q<15.5	=====	=====	PGT 60367.4	7.8	PGT 60367.4	7.8	DUM 60310.45	7.64	
FRL 60325.2854</																

JTP 60353.5 : 8.0	JPS 60329.63 10.8	JPS 60340.37 9.4	PGT 60400.5 <12.2	JPS 60340.42 11.3	0855+18 SYNCNC
DUM 60373.38 7.64	JPS 60345.47 10.7	JPS 60354.33 9.1	=====	=====	=====
DUM 60378.49 7.67	JPS 60376.41 9.6	JPS 60376.36 10.6	0725+06 SVCMI	0814+73 ZCAM	CAS 60376.433 Q 11.4
DUM 60380.37 7.73	=====	PGT 60394.4 11.8	=====	=====	=====
DUM 60383.45 7.68	0618+24 CDGEM	=====	CAS 60384.352 Q<16.8	NDQ 60336.2535 <13.1	0904+19 GVCNC
JTP 60383.5 : 7.4	=====	0653+26 SWGEM	=====	NDQ 60376.325 13.5	=====
=====	JPS 60376.41 <14.8	=====	0726-09 UMON	=====	CAS 60376.435 Q 15.9
0605+47 SSAUR	=====	PGT 60312.7 9.0	=====	0815+14 SZCNC	=====
=====	0619+14 BLORI	PGT 60394.5 9.0	DUM 60281.5 6.96	=====	0904+25 WCNC
PGT 60312.6256 <12.5	=====	PGT 60400.4 8.8	DUM 60289.5 6.05	JPS 60329.66 14.5	=====
CAS 60313.419 Q 15.1	NDQ 60353.3 6.8	=====	DUM 60295.49 5.42	=====	JPS 60323.51 9.9
CAS 60323.413 Q 14.3	ALT 60376.3847 6.4	0655+30 RSGEM	DUM 60310.44 5.55	0816+17 VCNC	JPS 60340.41 9.4
NDQ 60336.2979 11.2	=====	=====	DUM 60314.44 5.7	=====	=====
CAS 60341.37 Q 13.8	0619+25 VVGEM	PGT 60312.7 11.5	FRL 60316.3819 6.0	JPS 60323.51 8.8	0904+31 RSCNC
CAS 60344.346 Q 14.7	=====	PGT 60394.5 11.3	DUM 60320.46 6.07	JPS 60329.66 8.8	=====
CAS 60352.323 Q 13.8	JPS 60311.33 10.9	PGT 60400.4 11.5	FRL 60321.377 6.3	JPS 60340.4 8.0	DUM 60256.49 5.94
NDQ 60376.3097 <13.1	JPS 60323.32 11.4	=====	DUM 60321.44 6.11	JPS 60345.38 8.2	DUM 60259.49 5.92
PGT 60377.4777 <13.2	JPS 60329.63 11.3	0659-23 CGCMA	DUM 60325.43 5.53	JPS 60354.34 8.0	DUM 60289.5 5.68
PGT 60388.4125 12.0	JPS 60345.47 12.1	=====	DUM 60336.41 5.48	=====	DUM 60295.46 5.8
PGT 60392.3944 <12.5	JPS 60376.41 13.6	CAS 60323.451 Q<15.7	DUM 60337.46 5.33	0816+33 TLYN	DUM 60310.44 5.87
NDQ 60394.3153 <12.2	=====	CAS 60384.337 Q<16.6	DUM 60338.47 5.37	=====	DUM 60313.43 5.83
PGT 60400.3972 <13.0	0619+47 GQAUUR	CAS 60389.333 Q<14.5	DUM 60351.47 5.73	BDJ 60330.489 N 10.19	DUM 60320.46 5.92
=====	=====	=====	DUM 60352.44 5.41	JPS 60340.41 9.7	DUM 60321.45 5.81
0606+22 BUGEM	JPS 60329.62 15.2	0701+09 VCMJ	DUM 60353.44 5.58	=====	DUM 60325.43 5.89
=====	=====	=====	DUM 60368.48 6.96	0819+35 XLYN	DUM 60328.48 5.89
DUM 60228.46 6.68	0620+47 AGAUUR	JPS 60311.33 9.7	DUM 60373.38 7.03	=====	DUM 60338.48 5.97
DUM 60254.53 6.87	=====	JPS 60323.38 8.2	DUM 60380.34 6.16	BDJ 60330.486 N 12.23	DUM 60353.27 5.96
DUM 60256.45 6.43	JPS 60329.62 9.8	JPS 60329.64 8.2	DUM 60384.42 6.12	=====	DUM 60368.49 5.96
DUM 60259.46 6.39	=====	JPS 60340.38 7.5	=====	0829+53 SWUMA	DUM 60373.42 5.89
DUM 60262.47 6.48	0622+30 RTAUUR	JPS 60345.36 8.0	0727+08 SCMI	=====	DUM 60378.49 5.92
DUM 60281.48 6.92	=====	JPS 60354.34 7.4	=====	BDJ 60330.468 N<14.6	DUM 60380.38 5.96
DUM 60289.49 6.52	JTP 60321.4 5.6	JPS 60376.36 8.4	FRL 60313.3979 11.2	NDQ 60376.3312 <13.2	DUM 60383.43 5.95
DUM 60295.49 7.01	JTP 60321.5 5.6	PGT 60394.4 9.1	FRL 60321.375 11.6	CAS 60376.419 Q 16.6	DUM 60400.49 5.91
DUM 60310.45 6.97	JTP 60321.5 5.5	PGT 60400.4 9.8	BUK 60321.41 10.8	CAS 60384.364 Q 17.0	=====
FRL 60313.3777 Y 6.79	JTP 60353.4 5.6	=====	BUK 60328.65 11.1	=====	0905+51 DIUMA
DUM 60313.44 6.99	JTP 60353.5 5.6	0701+22 RGEM	FRL 60351.359 12.4	0830+13 UYCNC	=====
JTP 60315.4 : 7.0	JTP 60383.4 5.6	=====	BUK 60353.38 12.4	=====	CAS 60376.439 Q<15.7
DUM 60320.47 7.56	JTP 60383.5 5.4	PGT 60394.5 7.5	FRL 60368.2986 12.7	JPS 60323.5 10.0	=====
FRL 60321.2819 Y 6.79	JTP 60400.4 : 6.1	PGT 60400.4 7.5	BUK 60373.36 12.4	JPS 60329.66 10.2	0905+67 RXUMA
JTP 60321.4 : 6.6	=====	=====	JPS 60376.36 12.4	JPS 60340.4 10.2	=====
JTP 60321.4 : 6.8	0623+35 LYAUUR	0703+10 RCMI	FRL 6038		

NDQ 60336.2576 <12.7	1234+59 RSUMA	=====	BDJ 60392.429 N 9.16	=====	JPS 60311.27 12.4
NDQ 60376.3347 <13.3	=====	1500-18 RTLIB	=====	1842-05 RSCOT	=====
CAS 60376.465 Q 15.1	BDJ 60330.442 N 11.43	=====	1607+10 DNHER	=====	2029+18 AGDEL
=====	BDJ 60392.414 N 14.5	JPS 60383.61 12.6	=====	DUM 60224.39 5.85	=====
1007+73 CPDRA	=====	=====	JPS 60383.54 10.7	DUM 60225.34 5.81	JPS 60311.27 11.9
=====	1239+37 TXCVN	1506-05 YLIB	=====	DUM 60227.38 5.83	=====
CAS 60376.47 Q<17.1	=====	=====	1608+25 VVHER	DUM 60228.4 5.85	2038+16 SDEL
=====	FRL 60400.3666 10.0	JPS 60354.64 9.1	=====	DUM 60230.37 5.83	=====
1010+72 CIUMA	=====	JPS 60383.59 10.7	JPS 60383.53 <13.5	DUM 60256.24 5.76	JPS 60311.27 10.3
=====	1239+61 SUMA	=====	BDJ 60392.434 N 14.3	=====	=====
CAS 60376.474 Q<16.7	=====	1508+50 FGBOO	=====	1857+37 RTLYR	2038+47 VCYG
=====	BDJ 60330.43 N 10.39	=====	1611+38 WCRB	=====	=====
1014+53 KSUMA	FRL 60373.309 11.7	DUM 60225.34 7.7	=====	PGT 60311.2 :10.0	PGT 60335.3 9.7
=====	BDJ 60392.408 N 11.84	DUM 60352.46 7.79	JPS 60383.51 10.4	=====	=====
CAS 60376.477 Q 16.6	FRL 60400.3541 11.5	DUM 60353.47 8.09	=====	1913+49 TZCYG	2044+31 AMCYG
=====	=====	DUM 60373.49 7.72	1626+23 DOHER	=====	=====
1018+14 ULEO	1242+04 RUVIR	DUM 60383.48 7.7	=====	PGT 60331.3 11.0	JPS 60311.27 13.7
=====	=====	=====	JPS 60329.71 10.7	=====	=====
NDQ 60376.3535 <13.2	BUK 60328.69 12.1	1510+83 ZUMI	=====	1921+50 CHCYG	2103+82 XCEP
=====	BUK 60357.67 11.9	=====	1628+07 SSHER	=====	=====
1037+69 RUMA	=====	NDQ 60394.3 11.1	=====	PGT 60311.3 7.5	PGT 60355.4 <11.1
=====	1242+38 UCVN	=====	JPS 60354.63 10.3	PGT 60331.3 7.4	=====
BDJ 60330.454 N 7.02	=====	1513+36 RTBOO	JPS 60383.57 9.1	=====	2105+87 XUMI
PGT 60376.7 7.5	JPS 60354.51 10.4	=====	=====	1925+45 AWCYG	=====
=====	JPS 60376.39 11.1	JPS 60376.44 10.0	1631+72 RUMI	=====	NDQ 60353.3 13.3
1058+38 MARK421	=====	=====	=====	PGT 60331.3 9.0	=====
=====	1252+66 RYDRA	1515-20 SLIB	PGT 60325.3 9.4	=====	2138+43 SSCYG
NDQ 60376.3396 12.8	=====	=====	NDQ 60353.3 9.3	1927+45 AFCYG	=====
=====	ALT 60394.4097 6.7	JPS 60383.6 10.7	=====	=====	PGT 60325.2756 11.9
1122+45 STUMA	=====	=====	1632+66 RDRA	DUM 60221.48 7.27	PGT 60331.2479 8.8
=====	1322-02 VVIR	1527+03 WWSE	=====	DUM 60225.36 7.13	PGT 60335.2527 10.3
BDJ 60330.461 N 6.43	=====	=====	PGT 60325.3 7.1	DUM 60226.43 7.24	NDQ 60336.2653 10.5
ALT 60393.4528 7.0	JPS 60329.65 13.1	JPS 60329.71 10.6	NDQ 60353.3 7.9	DUM 60227.45 7.13	PGT 60341.3187 11.8
ALT 60394.3979 6.9	JPS 60354.57 10.6	JPS 60354.6 10.0	=====	DUM 60228.43 6.89	=====
=====	JPS 60376.45 9.2	JPS 60383.55 10.5	1634+14 ASHER	DUM 60232.4 6.81	2138+43 V1668CYG
1137+72 DODRA	JPS 60383.5 8.6	=====	=====	DUM 60234.4 6.79	=====
=====	=====	1533+78 SUMI	JPS 60329.71 9.6	DUM 60240.4 7.31	NDQ 60336.2674 <12.3
NDQ 60336.2611 <12.4	1324-22 RHYA	=====	JPS 60354.63 8.7	DUM 60252.43 7.85	=====
NDQ 60376.3438 <13.5	=====	PGT 60325.3 11.7	=====	DUM 60254.53 7.74	2139+24 RRPEG
=====	JPS 60383.56 7.2	NDQ 60353.3 10.7	1640+55 SDRA	DUM 60256.27 7.78	=====
1151+58 ZUMA	=====	=====	=====	DUM 60256.42 7.68	PGT 60325.3 12.6
=====	1330+08 FPVIR	1537+38 RRCRB	BDJ 60392.438 N 8.65	DUM 60259.44 7.86	=====
JTP 60315.4 : 7.6	=====	=====	=====	DUM 60281.27 7.87	2140+46 BNCYG
JTP 60321.4 : 8.1	DUM 60383.47 7.36	JPS 60329.67 8.0	1647+05 RXOPH	DUM 60295.24 7.41	=====
BDJ 60330.426 N 8.37	DUM 60400.52 7.31	=====	=====	DUM 60296.24 7.39	JPS 60311.27 10.8
JTP 60353.5 : 9.2	=====	1544+28 RCRB	JPS 60383.58 11.0	DUM 60307.24 7.37	=====
PGT 60376.7 8.6	1332+73 TUMI	=====	=====	DUM 60310.25 7.32	2140+58 MU_CEP
JTP 60383.5 : 8.8	=====	DUM 60373.5 6.08	1647+15 SHER	DUM 60325.24 7.29	=====
BDJ 60392.388 N 8.03	PGT 60325.3 10.9	DUM 60378.52 6.12	=====	PGT 60331.3 7.1	JTP 60321.4 3.8
JTP 60400.4 : 8.3	JPS 60345.39 11.3	DUM 60383.48 6.11	JPS 60383.57 7.3	DUM 60337.26 7.25	JTP 60353.5 : 3.8
=====	NDQ 60353.3 11.7	FRL 60400.3687 6.4	=====	DUM 60400.54 7.71	JTP 60383.5 3.8
1214-18 RCRV	JPS 60376.42 11.1	DUM 60400.52 6.09	1652-02 SSOPH	=====	JTP 60400.4 3.8
=====	=====	=====	=====	1932+27 EHCYG	=====
JPS 60376.46 10.6	1336+74 VUMI	1545+36 XCRB	JPS 60383.59 10.0	=====	2146+12 AGPEG
=====	=====	=====	=====	JPS 60311.26 11.3	=====
1215+61 RYUMA	PGT 60325.3 7.9	JPS 60329.67 10.3	1656+31 RVHER	=====	DUM 60228.43 < 9.0
=====	BDJ 60340.482 8.0	=====	=====	1934+28 BGCYG	DUM 60234.44 9.0
JTP 60321.4 7.5	JPS 60345.39 8.3	1546+39 VCRB	JPS 60383.57 11.2	=====	=====
BDJ 60330.445 N 7.62	NDQ 60353.3 8.0	=====	=====	JPS 60311.26 9.8	2153+63 VVCEP
JTP 60353.5 : 8.2	JPS 60376.42 7.8	JPS 60329.67 10.2	1707+40 V939HER	=====	=====
JTP 60400.4 : 7.5	=====	=====	=====	1940+48 RTCYG	JTP 60321.4 5.4
=====	1344+40 RCVN	1552+29 ZCRB	DUM 60224.4 7.95	=====	JTP 60353.5 : 5.2
1220+01 SSVIR	=====	=====	DUM 60227.4 8.02	PGT 60331.3 9.0	JTP 60383.5 5.2
=====	JPS 60345.46 7.5	JPS 60329.67 10.0	DUM 60228.4 7.94	=====	=====
BUK 60328.68 8.4	JPS 60376.4 7.9	=====	DUM 60232.41 7.92	1943+48 TUCYG	2158+48 GCYG
JPS 60329.64 8.6	=====	1555+26 TCRB	DUM 60234.41 7.93	=====	=====
JPS 60345.5 8.7	1415+67 UUMI	=====	DUM 60256.26 7.89	PGT 60331.3 9.6	PGT 60335.3 10.2
JPS 60354.56 8.6	=====	JPS 60329.7 10.0	DUM 60400.53 8.0	=====	=====
BUK 60357.65 8.9	PGT 60325.3 7.7	NDQ 60352.7444 < 8.5	=====	1945+42 DFCYG	2159+27 TWPEG
JPS 60376.43 9.3	NDQ 60353.3 7.4	NDQ 60353.7382 < 8.5	1714+02 V2113OPH	=====	=====
JPS 60383.49 9.0	=====	JPS 60354.59 10.3	=====	PGT 60331.3 <11.8	PGT 60325.3 7.2
=====	1419+54 SBOO	NDQ 60360.7528 < 6.5	DUM 60225.32 7.08	=====	=====
1225+32 TCVN	=====	JPS 60383.5 10.6	DUM 60256.25 6.99	1955+51 CMCYG	2159+69 BHCEP
=====	JPS 60376.43 8.5	BDJ 60392.423 N 10.38	=====	=====	=====
JPS 60323.53 10.0	=====	FRL 60400.4027 10.4	1728+09 RUOPH	PGT 60331.3 11.5	FRL 60312.2583 11.1
JPS 60345.45 10.3	1422+05 RSVIR	=====	=====	=====	FRL 60316.3479 11.3
JPS 60376.39 10.4	=====	1601+18 RHER	JPS 60383.58 10.9	2009+38 RSCYG	FRL 60321.3069 11.2
=====	JPS 60329.72 10.3	=====	=====	=====	FRL 60325.2763 11.0
1228-03 YVIR	=====	JPS 60329.7 9.7	1744+22 SUHER	PGT 60335.3 7.4	FRL 60328.268 11.2
=====	1425+84 RCAM	JPS 60354.61 9.5	=====	=====	FRL 60329.2895 11.1
JPS 60329.64 11.9	=====	=====	JPS 60354.64 13.0	2012+47 V1488CYG	FRL 60338.2777 11.2
JPS 60345.5 11.3	NDQ 60353.3 9.2	1601+67 AGDRA	=====	=====	FRL 60342.2993 11.0
JPS 60354.57 11.2	=====	=====	1805+65 WDRA	JTP 60321.4 4.5	FRL 60352.2972 11.1
JPS 60376.43 10.2	1432+27 RBOO	PGT 60325.3 10.0	=====	JTP 60400.4 : 4.2	FRL 60373.2951 11.3
JPS 60383.49 9.5	=====	BDJ 60392.442 N 9.84	JPS 60345.46 10.4	=====	=====
=====	JPS 60376.45 8.5	=====	BDJ 60392.448 N 10.74	2014+37 WXCYG	2214+56 YZCEP
1231+60 TUMA	=====	1602+10 USER	BDJ 60392.449 N 11.27	=====	=====
=====	1435+32 RVBOO	=====	=====	PGT 60335.3 11.0	FRL 60312.2611 11.3
BDJ 60330.435 N 12.09	=====	JPS 60354.6 9.0	1828+36 TLYR	=====	FRL 60316.3569 11.4
BDJ 60392.401 N 12.46	JPS 60376.45 8.0	JPS 60383.54 8.3	=====	2015+59 CNCYG	FRL 60321.3083 11.4
=====	=====	=====	PGT 60311.2 8.0	=====	FRL 60325.2784 11.4
1233+07 RVIR	1436+32 RWBOO	1603+25 SXHER	=====	PGT 60331.3 10.2	FRL 60328.2694 11.6
=====	=====	=====	1834+39 XLYLR	=====	FRL 60329.2923 11.3
JPS 60376.45 10.5	JPS 60376.45 7.9	JPS 60383.52 8.0	=====	2025+12 RXDEL	FRL 60338.2812 11.3
=====	=====	=====	JTP 60400.4 6.5	=====	FRL 60342.302 11.3
1233+66 RVDRA	1443+39 RRBOO	1606+25 RUHER	=====	JPS 60311.27 11.5	FRL 60352.2986 11.4
=====	=====	=====	1841+34 RYLYR	=====	FRL 60373.3013 11.4
BDJ 60330.449 N 14.5	JPS 60354.59 10.0	JPS 60354.61 12.0	=====	2028+17 ZDEL	=====
=====	JPS 60376.44 9.5	JPS 60383.52 9.0	PGT 60311.2 10.5	=====	2214+69 BOCEP

=====	PGT 60313.4 12.4	=====	PGT 60331.3 9.0	XXXXXXX ELAND	XXXXXXX APHAORI
FRL 60312.2569 11.9	PGT 60325.3 10.6	2321+44 ALAND	PGT 60341.3 9.0	=====	=====
FRL 60316.3541 12.1	PGT 60331.3 10.9	=====	PGT 60361.3 9.0	JPS 60311.27 11.7	JTP 60313.5 0.7
FRL 60321.3062 12.0	PGT 60341.3 11.1	PGT 60331.3 <12.7	PGT 60365.3 8.9	=====	=====
FRL 60325.2736 11.9	PGT 60367.3 12.4	PGT 60341.3 <12.3	=====	XXXXXXX EUCMA	XXXXXXX V368PER
FRL 60328.2666 11.9	=====	=====	2350+53 RRCAS	=====	=====
FRL 60329.2888 11.9	2257+45 VYAND	2324+43 DXAND	=====	CAS 60323.455 Q<16.5	CAS 60311.353 Q<16.0
FRL 60338.2756 12.0	=====	=====	PGT 60325.4 11.2	CAS 60384.341 Q.16.5	CAS 60316.342 Q<17.3
FRL 60342.2986 11.9	PGT 60313.4 9.8	PGT 60313.3722 <13.0	PGT 60330.5 11.2	CAS 60391.344 Q<15.3	=====
FRL 60352.2958 12.0	PGT 60325.3 9.7	PGT 60325.3 <13.0	PGT 60334.4 11.0	=====	XXXXXXX V392PER
FRL 60373.2888 12.1	PGT 60331.3 10.0	PGT 60331.309 <13.0	PGT 60340.4 11.0	XXXXXXX FRCAM	=====
=====	PGT 60341.3 10.0	PGT 60334.4069 <12.5	PGT 60353.3 11.4	=====	CAS 60313.39 Q.15.0
2219+73 SVCEP	PGT 60361.3 9.9	NDQ 60336.2799 <13.0	PGT 60360.3 11.7	JTP 60321.4 5.5	CAS 60323.376 Q.15.0
=====	PGT 60367.3 10.0	PGT 60341.3034 <13.0	PGT 60367.3 12.0	=====	CAS 60341.34 Q.15.2
FRL 60312.2604 10.8	=====	PGT 60361.284 <13.0	PGT 60381.3 <12.6	XXXXXXX HHCNC	CAS 60344.312 Q.15.0
FRL 60316.3555 10.7	2258+59 UVCAS	PGT 60367.2819 <13.0	PGT 60389.3 12.9	=====	CAS 60352.301 Q.15.1
FRL 60321.3076 10.7	=====	=====	=====	CAS 60376.446 Q<16.2	=====
FRL 60325.2777 10.7	PGT 60313.6 10.5	2328+48 ZAND	2352-09 VCET	=====	XXXXXXX V442AUR
FRL 60328.2687 10.7	PGT 60325.4 10.5	=====	=====	XXXXXXX HMLEO	=====
FRL 60329.2909 10.6	PGT 60330.5 10.5	PGT 60313.4 10.7	BUK 60321.27 <12.3	=====	DUM 60225.45 7.53
FRL 60338.2798 10.6	PGT 60334.4 10.5	PGT 60325.3 10.7	=====	CAS 60376.45 Q<15.7	DUM 60226.45 7.54
FRL 60342.3006 10.6	PGT 60340.4 10.5	PGT 60331.3 10.7	2352+55 WYCAS	=====	DUM 60227.44 7.5
FRL 60352.2979 10.7	PGT 60353.3 10.5	PGT 60341.3 10.7	=====	XXXXXXX LUCAM	DUM 60228.45 7.53
FRL 60373.2986 10.6	PGT 60360.3 10.5	PGT 60361.3 10.7	JPS 60345.4 13.7	=====	DUM 60232.43 7.53
=====	PGT 60367.3 10.5	PGT 60365.3 10.7	=====	CAS 60313.415 Q<17.1	DUM 60234.43 7.88
2221+29 RVPEG	PGT 60381.3 10.5	=====	2356+59 WZCAS	CAS 60323.41 Q<16.6	DUM 60256.43 7.53
=====	PGT 60389.3 10.5	2331+09 FFPEG	=====	CAS 60344.342 Q.16.65	DUM 60259.47 7.49
PGT 60325.3 9.2	NDQ 60394.3 10.7	=====	PGT 60313.4 7.4	CAS 60352.32 Q.14.55	DUM 60262.48 7.48
=====	PGT 60394.3 10.5	JPS 60311.27 11.2	PGT 60325.4 7.5	=====	DUM 60281.49 7.66
2224+39 SLAC	=====	=====	PGT 60330.4 7.3	XXXXXXX PSGEM	DUM 60282.47 7.62
=====	2259+14 RWPEG	2333+35 STAND	PGT 60334.4 7.6	=====	DUM 60313.33 7.57
PGT 60325.3 11.4	=====	=====	PGT 60340.4 7.5	DUM 60254.54 7.54	DUM 60320.48 7.53
=====	PGT 60325.3 9.6	PGT 60325.3 9.2	PGT 60353.3 7.5	DUM 60256.47 7.32	DUM 60321.47 7.49
2225+57 DELTACEP	=====	PGT 60331.3 8.9	PGT 60355.4 7.2	DUM 60259.46 7.45	DUM 60325.27 7.51
=====	2307+59 VCAS	PGT 60341.3 9.2	PGT 60360.3 7.5	DUM 60262.49 7.52	DUM 60328.46 7.57
JTP 60321.4 3.8	=====	=====	PGT 60367.3 7.5	DUM 60281.48 7.44	DUM 60337.27 7.44
JTP 60383.5 : 3.9	PGT 60313.4 11.5	2339+56 ZCAS	PGT 60371.3 7.5	DUM 60289.49 7.49	DUM 60351.46 7.41
JTP 60400.5 : 3.4	PGT 60325.4 11.0	=====	PGT 60381.3 7.5	DUM 60295.49 7.43	DUM 60352.46 7.44
=====	PGT 60330.5 10.8	PGT 60313.6 11.8	PGT 60389.3 7.5	DUM 60320.47 7.45	DUM 60353.46 7.44
2240+49 RVLAC	PGT 60334.4 9.9	PGT 60325.4 11.5	PGT 60394.3 7.5	DUM 60321.44 7.43	DUM 60373.41 7.47
=====	PGT 60340.4 9.8	PGT 60330.5 12.1	=====	DUM 60325.28 7.45	DUM 60378.49 7.47
PGT 60313.4 10.0	PGT 60353.3 9.4	PGT 60334.4 11.9	2357-15 WCET	DUM 60328.49 7.87	DUM 60380.37 7.47
PGT 60325.3 10.0	PGT 60360.3 9.2	PGT 60340.4 12.4	=====	DUM 60337.27 7.54	DUM 60383.46 7.38
PGT 60331.3 10.0	PGT 60367.3 8.6	JPS 60345.4 11.9	JPS 60311.26 9.8	DUM 60338.47 7.45	DUM 60400.5 7.37
PGT 60341.3 9.9	PGT 60371.3 8.2	PGT 60353.3 12.8	=====	DUM 60351.46 7.7	=====
PGT 60367.3 9.9	PGT 60381.3 8.1	PGT 60367.3 13.1	2358+55 YCAS	DUM 60352.44 7.52	XXXXXXX V782CAS
=====	PGT 60389.3 7.9	=====	=====	DUM 60353.28 7.47	=====
2245+17 SXPEG	PGT 60394.3 7.8	2349+56 RHOCAS	JPS 60345.4 10.4	DUM 60373.37 7.83	JTP 60315.4 : 8.0
=====	=====	=====	=====	DUM 60378.49 7.87	JTP 60321.4 7.6
BUK 60321.28 11.6	2310+40 TYAND	JTP 60315.4 : 4.5	2359+39 SVAND	DUM 60380.37 7.7	JTP 60383.5 7.7
=====	=====	JTP 60321.3 4.7	=====	DUM 60383.45 7.46	JTP 60400.4 7.7
2246+17 AFPEG	PGT 60313.4 9.5	JTP 60321.4 4.7	PGT 60343.4 <12.4	=====	=====
=====	PGT 60325.3 9.6	JTP 60343.4 4.7	=====	XXXXXXX PUCMA	XXXXXXX NSV02026
BUK 60321.29 9.0	PGT 60331.3 9.6	JTP 60353.4 4.5	XXXXXXX AKCEP	=====	=====
=====	PGT 60341.3 9.6	JTP 60364.4 4.4	=====	CAS 60323.433 Q.15.3	CAS 60313.403 Q.14.45
2253+42 TVAND	PGT 60361.3 9.6	JTP 60370.4 4.7	FRL 60312.2625 11.0	CAS 60352.339 Q.15.4	CAS 60323.387 Q.15.6
=====	PGT 60367.3 9.5	JTP 60383.4 4.5	FRL 60316.3576 11.7	=====	CAS 60341.359 Q<16.4
PGT 60313.4 10.4	=====	JTP 60383.5 4.7	FRL 60321.309 11.3	XXXXXXX VYLEO	CAS 60344.323 Q<17.3
PGT 60325.3 10.6	2314+25 WPEG	JTP 60400.4 4.5	FRL 60325.2798 11.5	=====	CAS 60352.31 Q<17.3
PGT 60331.3 10.4	=====	JTP 60400.5 : 4.5	FRL 60328.2701 11.1	JTP 60383.5 : 6.4	=====
PGT 60341.3 9.2	PGT 60325.3 10.8	=====	FRL 60329.293 11.1	=====	xxxxxxx V1405CAS
PGT 60367.3 10.4	=====	2350+48 RSAND	FRL 60338.2819 11.7	XXXXXXX OMICAS	=====
=====	2318+17 IPPEG	=====	FRL 60342.3027 11.1	=====	NDQ 60376.3042 12.6
2255+42 SZAND	=====	PGT 60313.4 8.9	FRL 60373.3034 11.3	JTP 60321.4 4.8	=====
=====	NDQ 60336.2708 <12.7	PGT 60325.3 9.0	=====	=====	=====