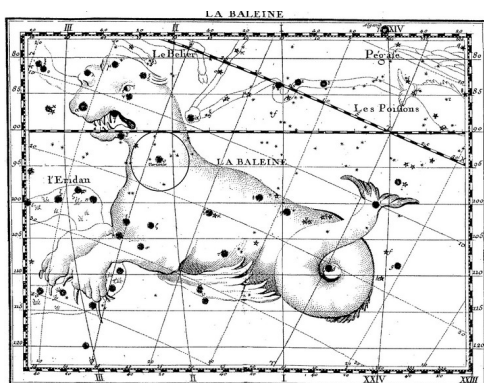
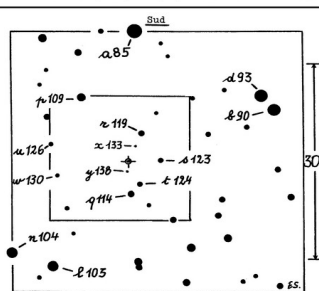


Bulletin de l'Association Française des Observateurs d'Etoiles Variables (AFOEV)

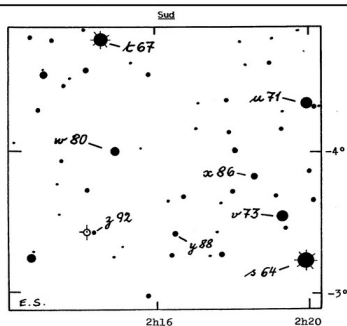


0749+22 U Geminorum (U Gem)
 1900 : 07h 49m 10s +22° 15,9' précession annuelle
 1950 : 07h 52m 08s +22° 08,3' +3,56s -0,153'
 2000 : 07h 55m 06s +22° 00,6' éq. 1900
 UGSS - mv 8,2 à 14,9 - per. moy. 105,2 j - sp. Pec(UG)+M4,5V

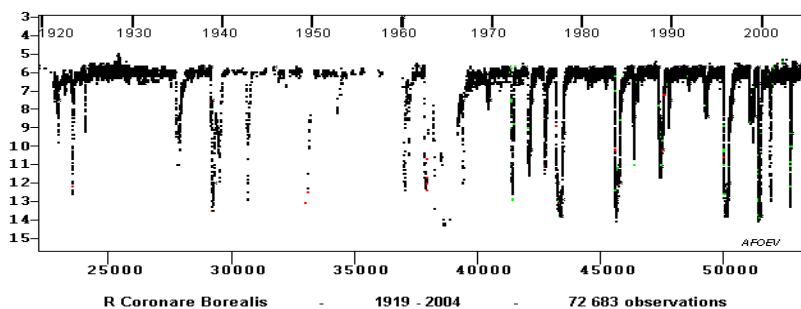


Carte et séquence AFOEV 1936
1991-IX

0214-03 Mira Ceti (omi Cet)
 1900 : 02h 14m 18s -03° 26,1' précession annuelle
 1950 : 02h 16m 49s -03° 12,2' +3,05s +0,878'
 2000 : 02h 19m 21s -02° 58,3' éq. 1900
 Mira - mv 2,0 à 10,1 - pér. : 331,96 j - sp. MSe-MVe



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



Bulletin
numéro 184
(2023-2)

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
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 (CCP 396-95G Strasbourg).

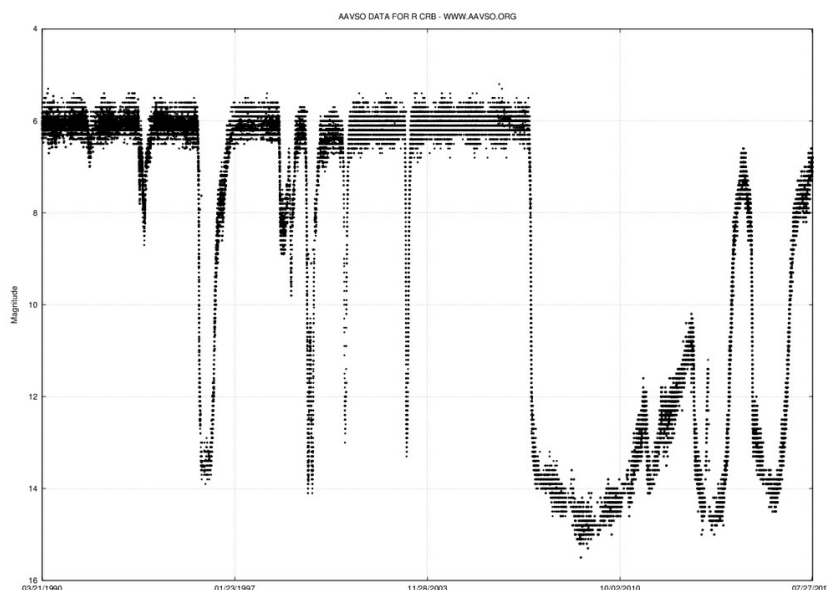
Revue trimestrielle – ISSN 0153-9949

Table des matières

- La supernova 2023iXF (Dominique Naillon, Jean-Claude Merlin, Laurent Vadrot, Pierre Jacquet, Dominique Proust)	p 3
- Les aventures de la planète Vulcain (Dominique Proust)	p 5
- R Lyncis, une variable à ne pas manquer (Pierre Jacquet)	p 7
- Liste des observateurs pour le 4e trimestre 2022 (Joël Minois et Jean-Marc Bréard)	p 9
- Tableau des observations reçues à l'AFOEV au cours du 4e trimestre 2022	p 11

Le mot du Président

R Corona Borealis semble baisser en éclat depuis quelques jours. Rappelons que les variables de ce type sont des étoiles pauvres en hydrogène, mais riches en carbone et en hélium, appartenant aux types spectraux Bpe-R. Ce sont en même temps des variables éruptives et pulsantes. Elles présentent des chutes d'éclat sans périodicité aucune avec une amplitude de 1 à 9 magnitudes et durant de quelques quinzaines à quelque centaines de jours. A ces changements se superposent des pulsations cycliques avec une amplitude de quelque dixièmes de magnitude et une périodicité de 30 à 100 jours.



Ci-dessus la courbe de lumière de R CrB entre 1990 et 2017 (AAVSO). Il est très important de la suivre autant que possible.

Dominique Proust
(Observatoire de Paris, campus de Meudon)

LA SUPERNOVA 2023ixf

Dominique Naillon, Jean-Claude Merlin

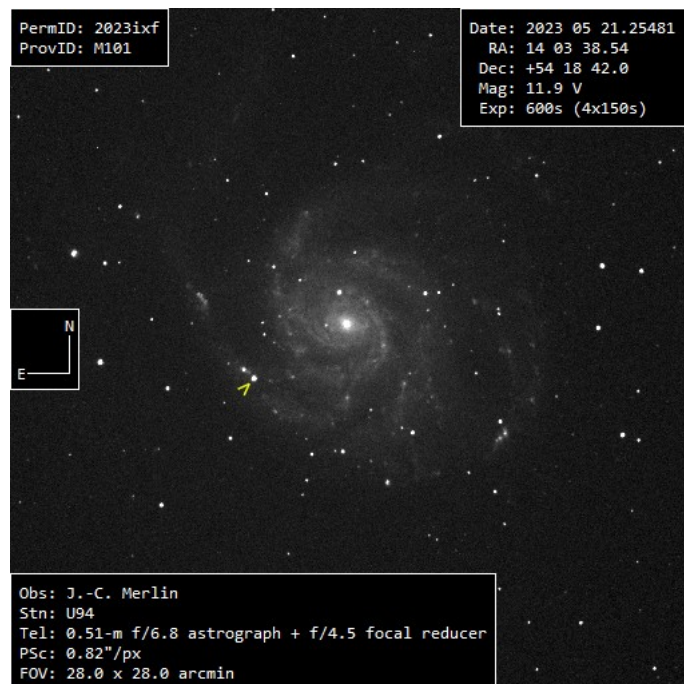
Laurent Vadrot, Pierre Jacquet, Dominique Proust

Voilà une image de la belle supernova trouvée dans M101 (Grande Ourse) par Koichi Itagaki. Ce serait la plus proche des SN observées durant ces cinq dernières années, la deuxième plus proche depuis dix ans, et la deuxième trouvée dans M101 ces quinze dernières années. Pour l'anecdote, on se souvient aussi de la supernova de M81, longtemps accessibles aux instruments d'amateurs : SN 1993 J UMA. SN2023ixf est de type II.

Télescope de 51-cm à F/6.8 + réducteur de focale F/4.5 dans le désert de l'Utah (USA).

Somme de 4 poses de 150 secondes à 06h07 TU le 21 mai 2023.

La supernova (indiquée par une flèche) est à magnitude V 11,9 .



Il s'agit d'une supernova de type-II dont la magnitude initiale est inférieure à 22. La galaxie M101, aussi appelé galaxie du Moulinet, est une très vaste galaxie spirale intermédiaire relativement rapprochée, vue de face. Sa vitesse de récession est de 362 ± 9 km/s, ce qui correspond à une distance de Hubble de $5,34 \pm 0,40$ Mpc.

Magnitude : 7,9

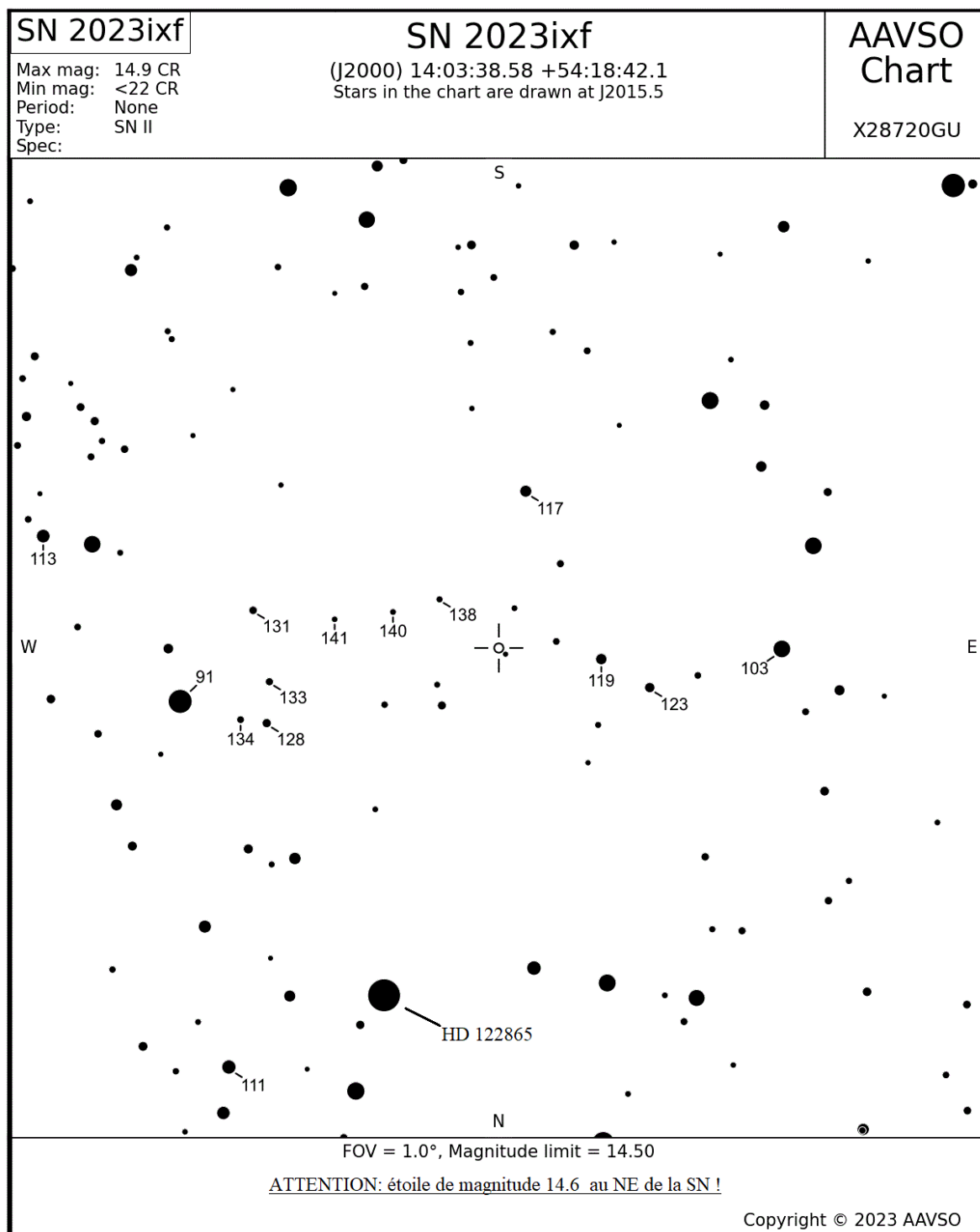
Rayon : 85 000 années-lumière

Masse apparente : ~1 000 milliards de $M_{\odot}$

Magnitude absolue : -21,37

Coordonnées : Ascension droite 14h 3m 13s | Déclinaison +54° 20' 57"

Voici la carte de champ de l'AAVSO



Les aventures de la planète Vulcain

Dominique Proust
(Observatoire de Paris)

Le 26 mars 1859, le docteur Edmond Modeste Lescarbault, exerçant à Orgères-en-Beauce (28) écrivit une lettre qui parvint deux jours plus tard à Urbain Leverrier, alors directeur de l'Observatoire de Paris, à propos d'une tache ronde qu'il avait observée sur le Soleil deux jours avant, avant de se rendre à ses consultations, tache qu'il vit à nouveau lorsqu'il revint pour déjeuner. Elle avait changé de place au cours d'une heure et quart d'observation, parcourant le quart du disque solaire et en estima son inclinaison orbitale entre $5,3^\circ$ et $7,3^\circ$, avec une longitude d'environ 183° , soit une importante excentricité et un temps de transit de 4h 30. L'annonce de la découverte de cette planète fut présentée par Leverrier à l'Académie des Sciences lors de la séance du 2 janvier 1860 ; elle reçut le nom de *Vulcain*. Leverrier détermina une période de révolution de 19 jours et 7 heures, à une distance moyenne de 21405000 km du Soleil, une inclinaison de $12^\circ 10'$ et un nœud ascendant à $12^\circ 59'$. Il déduisit un diamètre d'environ 2000 km et une masse 1/17 de celle de Mercure.

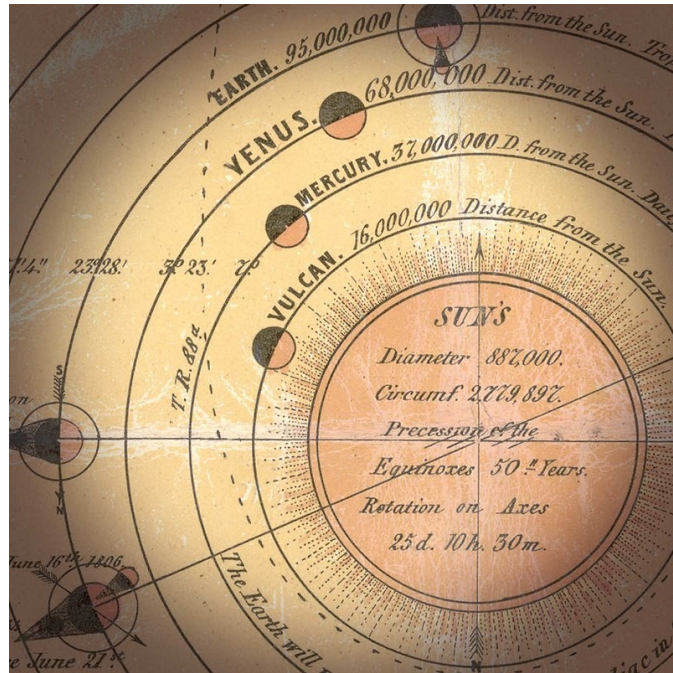
Le docteur Lescarbault, de son côté, publia ses observations dans le journal le *Cosmos*. Leverrier se rendit à Orgères, et chercha à voir son registre d'observations. Cependant le docteur avait l'habitude de prendre dans son lit ses notes sur ses malades, et se servait pour cela de petites planchettes de bois, sur lesquelles il écrivait au crayon. Quand les planchettes étaient pleines et inutilisables, il les rabotait ; c'est ce qu'il avait fait pour l'observation solaire que Leverrier était venu vérifier. Tant bien que mal, il refit le dessin sur une feuille de papier, et la date de l'observation concordait avec les exigences de la théorie de Mercure : Lescarbault fut décoré de la Légion d'Honneur.

De retour à Paris, Leverrier annonça les dates auxquelles les passages de *Vulcain* pourraient être observés, mais jamais on n'a rien vu. Dans ses mémoires, Camille Flammarion conclut : *Le docteur Lescarbault est mort en 1894. Son erreur n'a rien d'extraordinaire pour un profane. Tout le monde peut se tromper.*

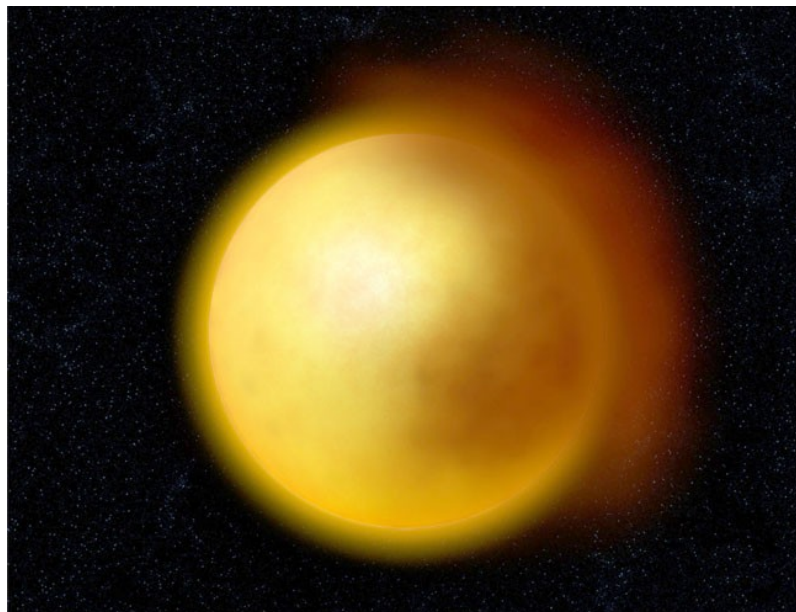
Il est intéressant de noter que Leverrier cherchait en fait une explication de l'avancement du périhélie de Mercure, qu'il attribua à cette planète hypothétique. Il faut attendre l'analyse d'Einstein (1916) avec la relativité générale ; en l'appliquant au mouvement de Mercure, Einstein arrive à la précession mesurée.

Vulcain va renaître de ses cendres grâce à la série *Star Trek* : les Vulcains sont des extraterrestres originaires de la planète éponyme, située dans la Quadrant Beta ; cette planète orbite avec Delta Vega autour de l'étoile 40 Eridani-A, située à 16 années-lumière de la Terre. Les habitants ont évolué à partir de la même race humanoïde primitive, qui ensemença la Galaxie, et donna naissance aux Humains, aux Klingons, aux Cardassiens etc.

Comme la pression de leur atmosphère est plus faible que sur Terre, il ont des tragus (oreilles) plus développés que les humains (dont l'archétype est le Dr Spok, interprété par Leonard Nimoy). En outre, les Vulcains sont incapables de mentir (cela doit faciliter les programmes électoraux), mais sont totalement dénués d'humour (c'est un Terrien qui a essayé de rédiger cet article).



*Lithographie du 8 octobre 1846 montrant la planète Vulcain
(Library of Congress.)*



La variable R Corona Borealis dont l'éclat diminue actuellement (image ESO)

R Lyncis, une merveille céleste à ne pas manquer !

Pierre JACQUET

Dans la série des spectaculaires géantes rouges, nous ne pouvons que suggérer à l'observateur de s'arrêter sur cette magnifique étoile rouge : R Lyncis. Elle fait l'objet de nombreuses études à en juger la littérature astronomique, mais également parce qu'elle restera dans la mémoire des observateurs visuels.

Lors d'un séjour, avec l'association Astronomie en Chinonais à l'observatoire d'Aniane en février 1993, je rencontrais un photographe du ciel profond et également "variabiliste" qui me suggérait lors d'une discussion sur les étoiles variables, de m'arrêter sur R Lyncis, géante rouge située dans la "frileuse" constellation du Lynx. Cette constellation est à peine repérable à l'oeil nu car non fournie en étoiles brillantes. L'observateur s'aidera de la constellation proche de la Grande Ourse pour repérer celle du Lynx.

R Lyncis (HD 51610 / HIP 33824) a une histoire qui ne date pas d'hier. Sa première observation remonte à 1874. Annie Jump Canon, alors qu'elle travaillait à l'Observatoire du Collège d'Harvard, observa R Lyn de 1900 à 1908. L'étoile fut par la suite suivie quasi-continuellement. R Lyncis est une bonne candidate pour des études à long terme concernant les changements évolutifs des étoiles Mira. On recense actuellement 15890 observations de R Lyn, dont 73% sont visuelles (AAVSO). R Lyn a été étudiée photométriquement en BVRI au cours de ces dernières années. Deux photométristes Dale Mais (MVD) et Frank Schorr (SFRA) ont enregistré le plus grand nombre d'observations de l'étoile, soit 1076 et 1064 respectivement. Un observateur visuel n'est pas loin derrière avec Warren Morrison (MOW) à 993 observations visuelles. (AAVSO).

R Lyncis est une géante rouge de type spectral avancé S, semblable aux étoiles de type Mira. Elle a une caractéristique non négligeable, c'est la perte de masse stellaire, et dans le cas de R Lyn, elle est estimée à environ $3 \times 5 \times 10^7$ fois la masse du Soleil par an. R Lyncis est également une étoile lumineuse entre 5600 et 9300 fois plus brillante que le Soleil. Différentes mesures du diamètre angulaire par interférométrie donnent des valeurs comprises entre 5,23 et 6,10 millisecondes ce qui permet d'estimer son diamètre réel à environ 550 rayons solaires. L'instabilité provient des pulsations à la surface stellaire, qui provoquent des changements de couleur et de luminosité. R Lyn, montre une émission de maser SiO. Sa luminosité varie de 7,2 à 14,3.

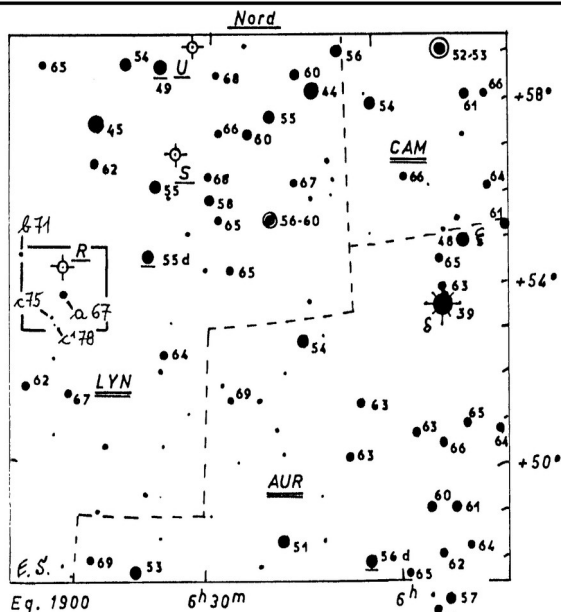
R Lyn est accessible à une palette d'instruments de 60mm à 250mm d'ouverture et plus.

0653+55 R Lyncis (R Lyn)

1900 : 06h 53m 03s +55° 28,1' précession annuelle
 1950 : 06h 57m 11s +55° 24,1' +04,95s -0,082'
 2000 : 07h 01m 18s +55° 19,8' éq. 1950.0



Mira - mv 7,2 à 14,3 - pér. : 379 j - sp. S2,5,5e-S6,8e:



Carte AFOEV; Atlas Brun
mai 1983

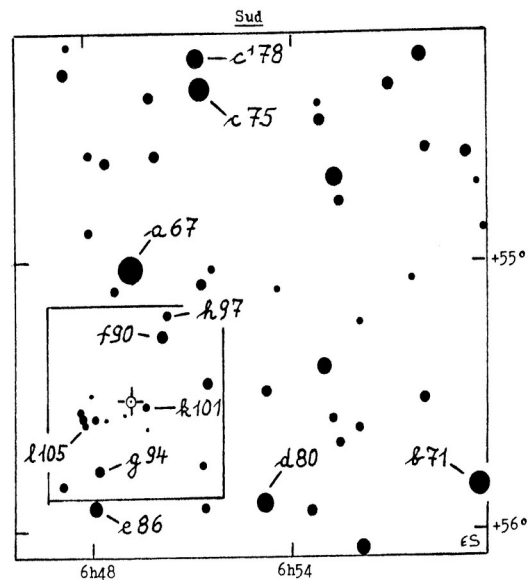
A

0653+55 R Lyncis (R Lyn)

1900 : 06h 53m 03s +55° 28,1' précession annuelle
 1950 : 06h 57m 11s +55° 24,1' +04,95s -0,082'
 2000 : 07h 01m 18s +55° 19,8' éq. 1950.0



Mira - mv 7,2 à 14,3 - pér. : 379 j - sp. S2,5,5e-S6,8e:



Carte et séquence AFOEV (1936)
Eq. 1855; 1992-VI

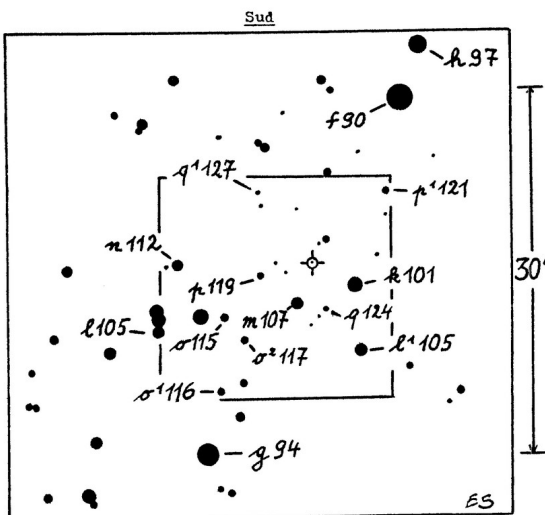
B

0653+55 R Lyncis (R Lyn)

1900 : 06h 53m 03s +55° 28,1' précession annuelle
 1950 : 06h 57m 11s +55° 24,1' +04,95s -0,082'
 2000 : 07h 01m 18s +55° 19,8' éq. 1950.0



Mira - mv 7,2 à 14,3 - pér. : 379 j - sp. S2,5,5e-S6,8e:



Carte et séquence AFOEV (1936)
1992-VI

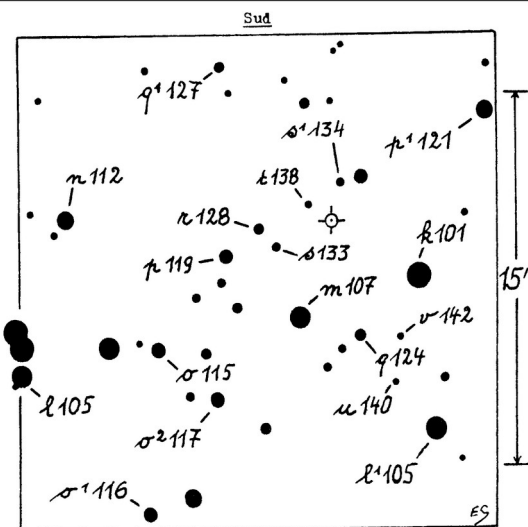
C

0653+55 R Lyncis (R Lyn)

1900 : 06h 53m 03s +55° 28,1' précession annuelle
 1950 : 06h 57m 11s +55° 24,1' +04,95s -0,082'
 2000 : 07h 01m 18s +55° 19,8' éq. 1950.0



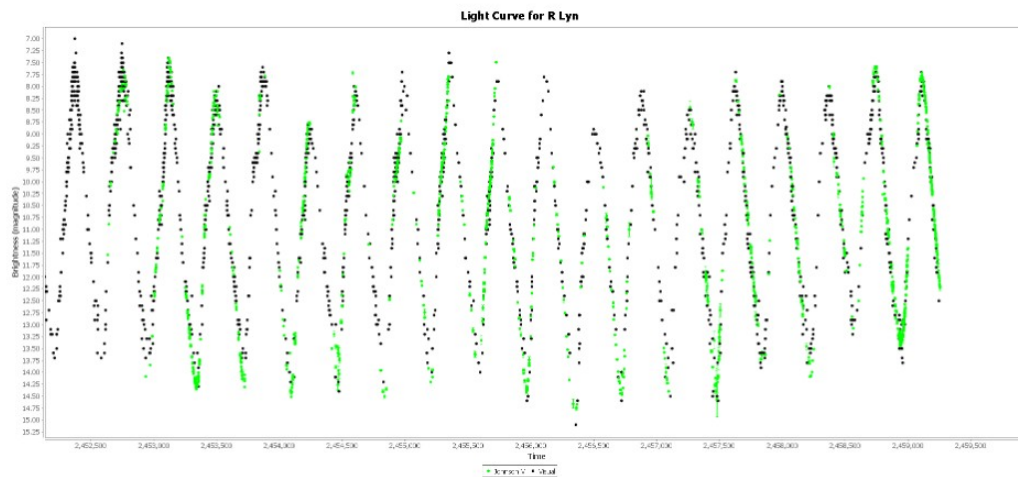
Mira - mv 7,2 à 14,3 - pér. : 379 j - sp. S2,5,5e-S6,8e:



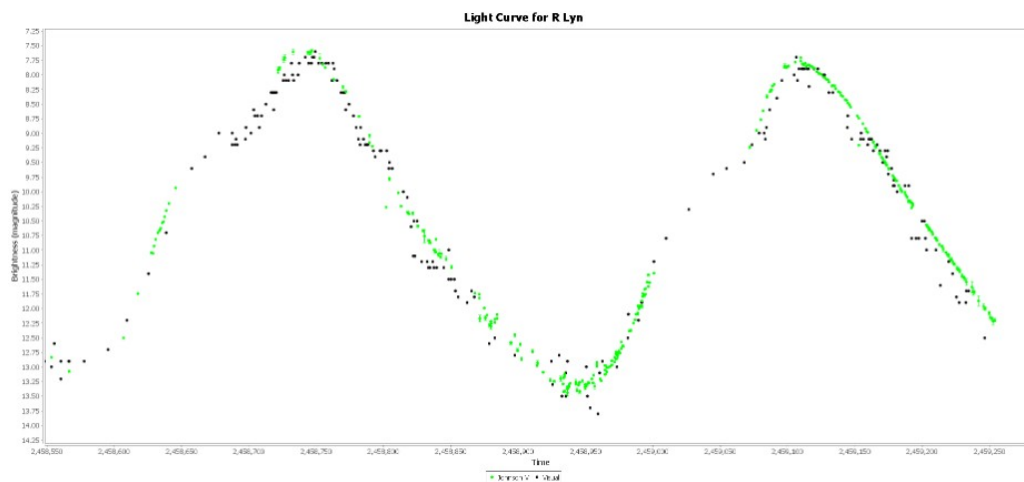
Carte et séquence AFOEV (1936)
1992-VI

D

R Lyncis est aujourd'hui classée comme une étoile variable de type Mira, ce qui signifie que son amplitude est supérieure à 2,5 magnitudes et présente une période irrégulière. Ces caractéristiques sont évidentes lorsqu'on regarde la courbe de lumière des 20 derniers cycles de l'étoile (AAVSO).



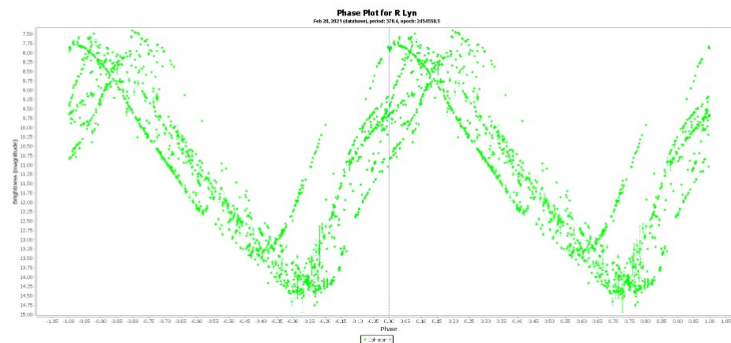
En regardant de plus près les cycles individuels, on remarque que le changement de magnitude s'arrête sur la branche ascendante.



Les "décrochages" ou "bosses" LPV durent généralement entre 20 et 35 jours, probablement causés par des ondes de chocs dans les atmosphères de variables de type Mira. Frank Schorr a étudié les étoiles avec ces bosses, et a découvert que 77 étoiles sur les 450 qu'il a échantillonné présentent une sorte de bosse ou un comportement à double maximum. R Lyn est une étoile qui rassemble ce comportement, et il continua à la surveiller avec le *Bright Star Network* de l'AAVSO. En plus d'avoir une bosse, R Lyn appartient également à une classe spectrale rare d'étoiles chimiquement intéressantes. Elle est une mira de classe spectrale S, ce qui signifie que le rapport sur oxygène dans l'atmosphère stellaire est proche de un, et qu'il existe des preuves d'éléments de processus s, qui forment un processus nucléaire lors d'événements de dragages répétés.

La complexité chimique de ces étoiles donne aux chercheurs, de nombreux outils pour étudier l'environnement circumstellaire et les vents stellaires associés à ces types d'étoiles.

La période de R Lyn semble être stable, soit autour de 365,5 jours. Cependant, 379 jours est la période utilisée aujourd'hui dans la littérature. En utilisant Vstar, on trouve une période de 378,4 jours. Le diagramme de phase pour la période de 378,4 jours était beaucoup plus "propre" qu'un diagramme de phase de 365,5 jours. A partir du diagramme (ci-dessous), on peut voir une indication de la variation de cycle à cycle dans la période, ce qui n'est pas rare pour ce type d'étoiles. Dans ses recherches, Rich Roberts n'a trouvé aucune preuve de multi-périodicité, ce qui n'est pas surprenant, puisque les étoiles Mira pulsent en mode fondamental (AAVSO).



Comme on peut le constater, la période a légèrement varié entre 380 et 372 jours au fil du temps.



Dans l'observation des étoiles Mira de grande amplitude, il est important d'avoir de bonnes étoiles de comparaison sur toute la "gamme". Cela peut être particulièrement difficile lorsque les Miras sont proches de leur éclat maximum. R Lyn n'a pas ce problème car elle est bien encadrée en étoiles de comparaisons. A moins d'un degré, on peut trouver ces étoiles de magnitude visuelle 6,6, 7,6, 7,2, 8,3, 8,5 et 8,9, qui permettent de bonnes mesures lorsqu'elles sont lunimeuses. La plupart des astronomes amateurs devraient pouvoir suivre l'étoile sur toute son amplitude d'éclat.

Liste des observateurs pour le 4ème trimestre 2022

Ce tableau rappelle la totalité des observations reçues au titre du quatrième trimestre 2022, 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.

S ANH DE ANGELIS Hernan	46	# LIM LISTUEN Jan M.	6
S BEN BENGSSON Hans	27	S LNM LARSSON Magnus	71
BFM BOEUF Michel	35	J MDY MAEDA Yutaka	87951
H BGB BAGO Balazs	125	J MHH MAEHARA Hiroyuki	5
B BMM BIESMANS Marc	4	MNZ MANZORRO-ARAGON Juan	421
N BMU BOUMA Reinder J.	38	B MUY MUYLLAERT Eddy	2642
BUK BUKWA Pascal	21	J MYY MORIYAMA M.	6949
N BVE VAN BALLEGOY Erwin	3	J NAJ NAKAI Kenji	22
CAS CASTELLANI Jean-Jacques	13	NDQ NAILLON Dominique	151
E DAM DARRIBA-MARTINEZ Adolfo	175	J NTS NAKATANI M.	958
S DHE HEINONEN David	70	J NYH NISHIYAMA Hiroki	3
N DKE VAN DIJK Edwin	76	J ODR ONODERA N.	126
T DPV DUBOVSKY Pavol A.	339	J OHT OHSHIMA T	377
DUM DUMONT Michel	381	ONR OBERLIN R.	511
J FNM FUNADA M.	517	PGT PEGUET Claude	507
FRL FRANGEUL Michel	231	K POY POYNER Garry	3122
FSJ FIS Jean-Louis	172	PRO PROUST Dominique	13
N GGU GILEIN Guus	334	D RCR RAETZ Kerstin (Mme)	146
# HEO HASSE Goran	4690	E RIP RIPERO-OSORIO Jose	185
# HGG HOLMBERG Gustav	51	# SAN SANDVIK Torstein	36
N HOO HOOGVEEN G	17	J SMO SOMEYA Hiroyuki	199
J HRM HIRAGA M.	2217	J STM SATO M.	754
J HSK HIROSAWA Y.	2365	Z STU STUBBINGS Rod	219
J IOH ITOH H.	214	* SYI SERGEY Ivan	538
JPS SCIOLLA Jean-Pierre	141	J THS TAKAHASHI Susumu	117
JTP JACQUET Pierre	105	VED VEDRENNE Paul	63
# KAR KARLSSON Bjorn	13	S WAR WARELL Johan	8
H KIA KERESZTURI Akos	140	S WRT WIKANDER Tomas	178
J KIS KIYOTA S.	87	N WUB WUBBENA E.K.	184
S KTS KARLSSON Thomas	385	# YDE YDERLING Mats	33
J KUB KUBOTERA K.	36	J YIK YOSHIMOTO Katsumi	9
J KWE KOSHIKAWA Tetsuya	37	J YMO YAMAMOTO M.	15

=====	0047+46 RVCAS	0203+56 KKPER	JPS 59856.5 <14.4	=====	DUM 59902.44 6.81
0004+51 SSCAS	=====	JPS 59935.26 <14.1	JPS 59935.26 <14.1	0349+30 XPER	DUM 59903.47 6.9
=====	PGT 59882.6 13.6	JTP 59940.5 : 8.1	=====	=====	DUM 59904.45 6.98
PGT 59856.7 9.8	PGT 59941.4 9.2	=====	0305+14 UARI	JTP 59895.4 6.1	DUM 59909.45 6.82
PGT 59882.6 11.6	=====	0203+56 UVPER	=====	JTP 59895.4 : 6.1	DUM 59926.51 7.13
=====	0048+58 WCAS	=====	JPS 59935.25 7.6	FRL 59897.2993 6.1	DUM 59929.44 7.49
0014+44 VXAND	=====	NDQ 59859.34 <13.7	=====	JTP 59902.5 6.2	DUM 59940.45 7.01
=====	PGT 59856.7 9.7	NDQ 59861.32 <13.5	0309+42 QYPER	FRL 59909.3041 6.1	DUM 59943.47 7.04
PGT 59882.6 7.8	PGT 59882.6 9.5	NDQ 59864.3 <12.7	=====	JTP 59909.5 6.1	=====
PGT 59941.4 8.6	=====	CAS 59874.524 Q<16.3	CAS 59874.552 Q<16.2	FRL 59915.2909 6.1	0501+30 RWAUR
=====	0050+60 GAMMACAS	NDQ 59879.34 <13.7	=====	FRL 59930.2923 6.2	=====
0017+55 TCAS	=====	NDQ 59888.3361 <13.7	0314-01 XCET	JTP 59940.5 6.1	FRL 59913.3715 10.5
=====	JTP 59874.4 2.2	PGT 59941.6083 <13.7	=====	=====	FRL 59929.3555 10.9
PGT 59856.7 9.6	JTP 59895.3 2.1	=====	JPS 59856.53 9.2	0401+50 FOPER	FRL 59930.2944 10.9
PGT 59882.6 9.5	JTP 59902.4 2.2	0205+56 UWPER	JPS 59931.36 12.4	=====	FRL 59940.3645 10.5
=====	JTP 59909.5 2.2	=====	0319+19 SVARI	CAS 59874.571 Q 14.75	FRL 59943.2618 10.6
0018-09 SCET	JTP 59923.5 : 1.8	NDQ 59859.33 <13.5	=====	0409+50 SYPER	=====
=====	JTP 59940.5 2.2	NDQ 59861.31 <12.6	CAS 59874.562 Q<16.1	=====	0501+37 DMAUR
BUK 59909.35 8.4	JTP 59943.5 2.2	NDQ 59864.3 <12.6	=====	PGT 59941.6 10.3	=====
BUK 59929.36 9.2	JTP 59945.3 2.2	CAS 59874.527 Q<15.9	0320+43 YPER	=====	FSJ 57868.356 11.8
=====	=====	NDQ 59879.34 <13.5	=====	0411+50 NSPER	=====
0018+38 RAND	0054+56 HLCAS	NDQ 59888.3347 <13.5	JPS 59931.27 9.1	=====	0506-11 RXLEP
=====	=====	0206+57 TZPER	PGT 59941.6 8.9	CAS 59874.576 Q<16.2	=====
pro 59877.4 12.2	FSJ 57802.3681 <12.1	=====	0322+44 VWPER	0416+19 TTAU	PGT 59862.7 5.8
=====	0058+40 RXAND	CAS 59874.531 Q 14.4	=====	=====	JTP 59940.5 6.2
0022+35 AQAND	=====	0210+24 RARI	JPS 59931.27 11.2	FRL 59913.3583 11.9	=====
=====	NDQ 59859.32 <12.7	=====	=====	FRL 59915.3694 11.8	0513-16 XLEP
PGT 59856.6 8.4	NDQ 59861.31 <12.8	JPS 59856.51 9.6	0323+35 RPER	FRL 59924.384 12.0	=====
PGT 59882.6 8.0	NDQ 59864.29 <12.8	BUK 59859.63 9.9	=====	FRL 59929.3527 11.9	JPS 59856.57 12.3
PGT 59941.4 7.7	NDQ 59879.32 <13.1	BUK 59909.38 12.8	FRL 59897.368 10.4	FRL 59930.3541 11.9	FRL 59931.38 13.5
=====	NDQ 59888.3125 10.9	=====	0323+39 RUPER	FRL 59940.2847 11.4	=====
0025+61 VXCAS	=====	0211+40 KVAND	=====	FRL 59943.2597 11.5	0519+50 ACAUR
=====	0101-02 ZCET	CAS 59874.537 Q<15.9	PGT 59941.6 11.0	=====	=====
FRL 59858.3263 10.9	=====	0214-03 OMICET	=====	0419+16 VXTAU	JPS 59931.31 12.7
FRL 59859.3333 10.9	JPS 59931.36 10.2	=====	0324+43 GKPER	=====	0520+34 SAUR
FRL 59869.3229 11.0	0104+27 RZPSC	BUK 59859.66 5.7	=====	JPS 59856.54 14.0	=====
FRL 59877.3166 10.8	=====	0215+58 SPER	NDQ 59859.34 <12.6	JPS 59886.62 <14.7	FSJ 57873.3646 9.4
FRL 59879.3361 10.8	FRL 59901.3833 11.4	=====	NDQ 59861.32 <12.6	JPS 59931.29 <14.3	=====
FRL 59880.3229 10.8	FRL 59904.2569 11.9	0215+58 SPER	pro 59877.4 13.7	0422+09 RTAU	0520+36 WAUR
FRL 59882.3125 10.8	FRL 59905.2479 12.0	=====	JPS 59931.27 12.7	=====	FSJ 57873.3569 12.3
FRL 59895.2965 10.8	FRL 59909.3006 12.1	FRL 59858.3347 9.4	JPS 59935.25 12.2	JPS 59856.53 7.9	=====
FRL 59896.2569 10.9	FRL 59913.2763 12.0	FRL 59869.3347 9.4	PGT 59941.6027 11.3	0422+15 WTAU	0524-04 SORI
FRL 59897.2888 10.9	FRL 59915.2847 12.0	FRL 59877.3263 9.5	FRL 59943.2902 11.8	=====	=====
FRL 59901.368 10.9	FRL 59924.2805 12.0	pro 59877.4 9.2	0329-16 RTERI	JPS 59856.54 10.9	JPS 59931.35 9.4
FRL 59904.25 10.9	FRL 59930.2902 12.0	FRL 59895.302 9.8	=====	JPS 59886.62 10.7	JPS 59941.42 8.9
FRL 59905.2444 10.9	0106+21 XPSC	FRL 59897.2909 9.8	FSJ 57799.3007 11.2	BUK 59929.41 9.1	=====
FRL 59909.2902 10.9	=====	FRL 59901.375 9.8	JPS 59856.54 11.4	JPS 59931.29 9.8	0526+07 BKORI
FRL 59913.2652 10.8	JPS 59935.28 9.2	FRL 59904.2819 10.0	JPS 59931.39 12.9	=====	=====
FRL 59915.2791 10.9	0108+84 RUCEP	FRL 59913.2791 10.1	0334+32 IPPER	0423+09 STAU	JPS 59856.57 9.4
FRL 59921.2333 10.9	=====	FRL 59924.2833 10.0	=====	=====	JPS 59886.6 9.5
FRL 59924.2784 10.8	PGT 59857.3 8.8	FRL 59940.2881 9.9	FRL 59901.3868 10.5	JPS 59856.53 9.9	JPS 59918.64 9.8
FRL 59929.368 10.9	0110+55 VZCAS	0220-00 RCET	FRL 59909.3159 10.4	0431+18 SZTAU	JPS 59931.34 10.6
FRL 59930.2861 10.9	=====	=====	FRL 59913.2826 10.4	=====	0532-01 XORI
FRL 59943.2562 10.9	FSJ 57979.3735 14.0	JPS 59935.27 8.7	FRL 59915.2881 10.5	JTP 59940.5 6.9	=====
=====	PGT 59882.6 11.6	=====	FRL 59924.2881 10.4	JTP 59940.5 6.7	JPS 59886.61 10.5
0030+57 UWCAS	PGT 59909.6 10.5	0220+37 FSAND	FRL 59929.3597 10.5	=====	0533+37 RUaur
=====	PGT 59941.4 10.1	=====	FRL 59940.3715 10.5	0432+08 RXTAU	=====
FSJ 59769.4132 11.2	=====	CAS 59874.542 Q<16.1	FRL 59943.2805 10.4	=====	JPS 59931.32 11.2
=====	0112+08 SPSC	0228-13 UCET	=====	JPS 59856.54 13.3	=====
0031+62 TYCAS	=====	=====	0342+38 XYPER	JPS 59886.62 12.6	0535+38 SZaur
=====	JPS 59935.29 9.6	JPS 59931.36 7.7	=====	JPS 59931.3 11.3	=====
FSJ 57971.4158 <13.3	0112+72 SCAS	0241+36 TXPER	FRL 59609.2812 9.7	JPS 59941.49 10.8	FSJ 57873.3764 13.1
=====	=====	=====	FRL 59897.3611 9.6	0446+17 VTAU	JPS 59931.32 12.6
0032+56 FXCAS	FSJ 59769.4326 8.7	PGT 59941.6 9.9	FRL 59901.3916 9.6	=====	PGT 59941.7 13.0
=====	0118+60 BTCAS	=====	FRL 59909.3208 9.5	JPS 59886.63 13.6	=====
FSJ 59769.4035 11.6	=====	0242+17 TARI	FRL 59913.2861 9.6	JPS 59931.3 9.2	0536-04 YORI
=====	FSJ 57802.3771 <12.3	=====	FRL 59915.2902 9.5	JPS 59941.5 8.8	=====
0039+40 EGAND	FSJ 57971.4033 12.8	JPS 59931.28 8.3	FRL 59924.2902 9.6	0446+41 EYaur	JPS 59856.57 14.0
=====	0120+20 RXPSC	0243+56 WPER	FRL 59929.3624 9.5	=====	JPS 59886.61 <14.0
PGT 59856.6 7.3	=====	=====	FRL 59940.3729 9.6	JPS 59931.3 12.5	=====
FRL 59858.3298 7.7	JPS 59935.23 10.1	PGT 59941.6 9.2	=====	0455-14 RLEP	PGT 59862.7 9.8
BFM 59869.3174 7.5	=====	0243+68 SUCAS	JTP 59895.4 5.8	=====	PGT 59907.7 9.9
FRL 59869.3374 7.8	0149+58 XCAS	=====	JTP 59909.4 5.6	PGT 59862.7 9.5	=====
BFM 59871.3271 7.5	=====	JTP 59895.4 : 6.1	JTP 59945.3 5.9	0459+35 AQaur	PGT 59907.7 10.0
FRL 59877.3201 7.7	FSJ 57971.4096 11.1	=====	0344+32 RXPper	=====	=====
FRL 59879.3486 7.7	0159+12 SARI	0259+19 RTARI	JPS 59856.52 13.5	JPS 59935.3 11.0	0546+15 ZTAU
FRL 59880.3277 7.6	=====	=====	JPS 59931.28 11.4	0500+01 WORi	=====
FRL 59882.3131 7.7	JPS 59856.52 14.0	JPS 59931.29 <14.3	PGT 59941.6 11.1	=====	0546+15 RUTAU
PGT 59882.6 7.4	0201+14 TTARI	=====	0348-09 SWERI	DUM 59879.48 6.66	=====
FRL 59895.3041 7.8	CAS 59874.517 Q 10.9	0302+26 ZARI	=====	DUM 59885.52 6.96	JPS 59931.33 12.4
FRL 59897.2986 7.8	=====	=====	FSJ 57799.2944 <13.3	DUM 59888.45 6.86	=====
FRL 59909.3062 7.8	=====	=====	=====	DUM 59899.48 6.9	=====
FRL 59915.2916 7.7	=====	=====	=====	=====	=====
FRL 59930.2923 7.5	=====	=====	=====	=====	=====
PGT 59941.4 7.1	=====	=====	=====	=====	=====
0040+47 UCAS	=====	=====	=====	=====	=====
=====	=====	=====	=====	=====	=====
PGT 59856.7 8.8	=====	=====	=====	=====	=====
PGT 59882.6 9.1	=====	=====	=====	=====	=====
=====	=====	=====	=====	=====	=====

0548+41	XYAUR	0606+45	VVAUR	JPS 59931.39 11.0	pro 59877.4 11.4		
				JPS 59941.45 11.2	NDQ 59879.33 11.5	1043+09	VVLEO
FSJ 57867.3878	11.0	FSJ 57865.3947	12.7		NDQ 59888.3263 11.4		1242+04
				0703+10	RCMI	FSJ 58932.3486	10.4
0549+07	ALPHAORI	0607+46	STAUUR		0815+14	SZCNC	FSJ 58228.3859
				JPS 59931.39 8.5			11.6
JTP 59902.4	: 0.7			JPS 59944.61 8.5		1048+14	WLEO
JTP 59909.5	: 0.7	FSJ 57865.3857	<12.5		JPS 59918.68	<13.6	
JTP 59923.5	0.7						1252+66
JTP 59940.5	0.8	0616+47	VAUR	0706-19	SYCMA	0816+33	TLYN
FRL 59943.3611	0.7						
JTP 59943.5	0.8	FSJ 57868.3942	10.7	FSJ 58214.3354	10.0	JPS 59941.47	10.0
JTP 59945.3	0.4	JPS 59941.4	10.0	0707+14	VXGEM	0819+35	XYLYN
		PGT 59941.6	10.7				
				JPS 59886.63	9.2	JPS 59918.66	11.2
0549+20	UORI	0617-02	VMON	JPS 59918.66	9.2	JPS 59941.47	10.9
				JPS 59931.41	9.2		
JPS 59931.33	11.6	PGT 59862.7	10.0		0830+19	UCNC	FSJ 57842.4003
		JPS 59931.41	6.7				11.5
0551+22	BQORI	JPS 59944.61	6.3	0707+17	UZGEM	FSJ 58932.3508	10.2
PGT 59907.7	7.8	0617+25	ZZGEM	JPS 59886.59	13.4	JPS 59918.66	11.1
				JPS 59931.39	13.4	0848+03	SHYA
0553+53	ZAUR	JPS 59856.56	8.6	JPS 59941.44	13.2		
		JPS 59886.59	9.4			JPS 59918.67	8.0
PGT 59907.7	10.2	JPS 59931.35	10.2	0712+01	RRMON	JPS 59941.48	8.2
PGT 59941.6	10.6						
		0618+24	CDGEM	JPS 59941.46	13.4	0849+17	XCNC
0554+39	AZAUR						
		JPS 59856.56	11.6	0718+15	OTGEM	DUM 59885.53	6.58
FSJ 57873.3847	9.7	JPS 59886.59	11.8			DUM 59909.49	6.59
JPS 59856.55	10.6	JPS 59931.35	<13.0	JTP 59902.4	: 6.4	DUM 59929.45	6.6
PGT 59941.6	8.7			JTP 59909.5	: 6.4	DUM 59940.47	6.87
		0619+25	VVGEM	JTP 59940.5	6.6	DUM 59943.48	6.87
0556+46	RSAUR						
		JPS 59856.56	12.9	0726-09	UMON	0852-02	WWHYA
PGT 59941.6	9.6	JPS 59886.59	14.0			FSJ 59336.3748	11.1
		JPS 59931.35	<13.4	DUM 59909.51	6.99		
0602+46	VYAUR			DUM 59926.52	5.33	0852+11	RTCNC
		0619+47	BWAUR	DUM 59929.44	5.33		
JPS 59931.31	<14.1	FSJ 57868.3803	<12.6	DUM 59940.46	5.4	1214-18	RCRV
				DUM 59943.45	5.73		
0604+43	RRAUR					DUM 59940.48	7.8
		0619+47	GQAUR	0727+08	SCMI	DUM 59943.49	7.8
FSJ 57867.3795	13.5						
		FSJ 57873.4	<14.1	FSJ 58545.3082	7.9	0853-00	TUHYA
0604+50	XAUR	JPS 59941.4	14.1	BUK 59859.67	7.0		
				JPS 59886.64	7.7	FSJ 58166.3591	13.0
PGT 59907.7	9.3	0622+30	RTAUR	BUK 59929.47	8.8	FSJ 59336.381	<12.3
JPS 59941.41	8.0			JPS 59944.6	9.7		
PGT 59941.6	8.5	JTP 59909.5	: 6.5			0904+25	WCNC
		JTP 59940.5	5.6	0728+11	TCMI		
0605+21	TVGEM	JTP 59940.5	5.4			JPS 59941.48	8.1
				BUK 59859.68	<12.0		
DUM 59874.45	6.96	0629+38	UUAUR	BUK 59929.48	12.2	0904+31	RSCNC
DUM 5987							

=====	DUM 59810.39 6.71	=====	PGT 59891.3 10.1	=====	=====
FSJ 58670.394 9.5	DUM 59815.4 6.91	PGT 59855.3 10.7	PGT 59939.3 10.1	1657+22 SYHER	1744-06 RSOPH
FSJ 59759.4236 12.3	DUM 59816.41 6.99	PGT 59869.3 12.1	=====	=====	=====
=====	DUM 59818.41 7.35	=====	1602-00 AISER	PGT 59855.3 10.2	NDQ 59855.28 11.2
1437-19 GSLIB	DUM 59819.39 7.36	1546+15 RSER	=====	PGT 59871.3 12.0	NDQ 59859.28 11.1
=====	DUM 59822.36 7.38	=====	FSJ 57902.4165 11.3	PGT 59886.3 11.7	NDQ 59861.27 10.8
FSJ 58670.4065 12.2	DUM 59826.4 7.62	DUM 59762.45 8.0	=====	PGT 59907.2 9.6	NDQ 59864.27 10.8
FSJ 59759.4174 12.4	DUM 59828.49 7.53	DUM 59763.43 8.0	1602-21 XSCO	PGT 59919.2 9.0	NDQ 59879.28 :10.9
=====	BFM 59843.3333 7.5	DUM 59766.46 8.4	=====	=====	NDQ 59888.2638 11.2
1437-19 SXLIB	PGT 59855.3 8.3	DUM 59779.4 8.8	FSJ 58333.3741 13.6	1706+27 ROTHER	=====
=====	NDQ 59861.3 8.6	DUM 59785.41 8.8	=====	=====	1753+45 OPHER
FSJ 58670.4093 <12.6	PGT 59869.3 8.7	DUM 59788.47 8.8	1605-19 WSCO	PGT 59907.2 10.5	=====
FSJ 59759.4111 13.3	=====	=====	=====	=====	JTP 59874.5 : 6.6
=====	1527+03 WWUSER	1546+39 VCRB	FSJ 58333.3859 <13.8	1707+40 V939HER	JTP 59895.4 6.6
1439+22 UZBOO	=====	=====	=====	=====	JTP 59895.4 : 6.6
=====	FSJ 59815.3736 12.9	PGT 59855.3 8.9	1607+10 DNHER	DUM 59762.45 8.58	JTP 59902.4 : 6.7
NDQ 59855.28 <11.9	=====	PGT 59869.3 8.7	=====	DUM 59764.45 8.72	=====
NDQ 59859.27 <11.9	1531+15 TAU4SER	=====	FSJ 57902.422 10.7	DUM 59766.46 8.75	1755+19 RYHER
NDQ 59861.27 <11.9	=====	1550-18 RRLIB	=====	DUM 59767.46 8.59	=====
NDQ 59864.26 <11.9	BFM 59838.3264 6.3	=====	1611-22 RSCO	DUM 59778.43 7.97	PGT 59855.4 9.4
=====	BFM 59843.3347 6.5	FSJ 58334.3963 12.9	=====	DUM 59779.41 7.95	=====
1500-18 RTLUB	=====	FSJ 59782.384 <12.5	FSJ 58334.3616 11.2	DUM 59782.42 8.4	1802-22 VXSGR
=====	1533+78 SUMI	=====	FSJ 59782.4222 <12.6	DUM 59785.42 8.01	=====
FSJ 58670.4239 13.3	=====	1551+09 RUSER	=====	DUM 59788.4 7.97	FSJ 58017.3163 8.7
=====	PGT 59855.4 8.8	=====	1611-22 SSCO	DUM 59791.42 7.94	FSJ 59105.3389 8.8
1506-05 YLIB	NDQ 59864.3 8.7	FSJ 59815.3674 11.7	=====	DUM 59792.41 7.93	FSJ 59843.3014 8.7
=====	PGT 59869.3 8.7	=====	FSJ 58334.3651 10.4	DUM 59794.44 7.97	=====
FSJ 57899.3832 10.1	PGT 59886.3 8.9	1552+29 ZCRB	FSJ 59782.4215 11.3	DUM 59810.42 8.65	1805-14 UZSER
FSJ 59759.4368 10.2	PGT 59891.3 9.2	=====	=====	DUM 59815.44 7.95	=====
=====	PGT 59939.3 10.9	PGT 59855.3 10.7	1616-07 WOPH	DUM 59818.43 8.4	FSJ 58016.3432 <13.9
1508+50 FGBOO	=====	PGT 59869.3 11.2	=====	DUM 59819.46 7.88	=====
=====	1537+38 RRCRB	=====	FSJ 59815.3861 13.1	DUM 59822.4 7.93	1805+31 THER
DUM 59763.43 7.78	=====	1554-22 DELTASCO	=====	DUM 59852.44 8.05	=====
DUM 59764.43 7.77	PGT 59855.3 7.7	=====	1625+42 GHER	DUM 59874.34 8.0	PGT 59857.4 <11.7
DUM 59766.46 7.74	PGT 59869.3 7.7	DUM 59777.39 1.74	=====	DUM 59877.36 8.0	PGT 59871.4 13.4
DUM 59777.41 7.72	=====	DUM 59778.41 1.75	BFM 59843.3382 5.1	=====	=====
DUM 59778.42 7.65	1538-01 BGSER	DUM 59779.37 1.69	PGT 59855.3 5.4	1714+02 V2113OPH	1811+36 WLVR
DUM 59779.39 7.66	=====	DUM 59780.41 1.62	BFM 59867.3306 5.0	=====	=====
DUM 59785.39 7.79	FSJ 57902.3929 11.2	DUM 59782.37 1.67	BFM 59869.2951 5.0	DUM 59762.4 6.38	PGT 59857.4 8.8
DUM 59787.42 7.6	=====	DUM 59785.38 1.67	PGT 59871.3 5.1	DUM 59763.41 6.46	PGT 59869.4 9.0
DUM 59788.39 7.58	1538-09 EELIB	DUM 59787.39 1.72	BFM 59871.3125 5.0	DUM 59764.42 6.43	PGT 59879.4 9.2
DUM 59791.43 7.58	=====	DUM 59788.36 1.53	PGT 59886.3 5.2	DUM 59765.4 6.41	PGT 59885.3 9.8
DUM 59792.39 7.51	FSJ 57899.3957 13.2	DUM 59790.38 1.71	PGT 59907.2 5.3	DUM 59766.45 6.47	NDQ 59893.3 10.5
DUM 59793.44 7.6	FSJ 59753.434 <13.4	DUM 59791.39 1.83	PGT 59919.2 5.3	DUM 59767.4 6.44	=====
DUM 59794.4 7.55	=====	DUM 59792.38 1.72	=====	DUM 59769.42 7.01	1816+31 TULVR
DUM 59795.4 7.5	1544+28 RCRB	DUM 59794.39 1.71	1631+37 WHER	DUM 59771.43 7.03	=====
DUM 59810.41 7.54	=====	DUM 59795.38 1.7	=====	DUM 59773.43 7.0	PGT 59857.4 10.2
DUM 59815.42 7.59	FRL 59585.3298 6.3	=====	PGT 59855.3 10.6	DUM 59777.4 7.0	PGT 59871.4 10.2
DUM 59818.42 7.5	DUM 59762.43 5.98	1555+02 BCUSER	PGT 59871.3 9.2	DUM 59778.46 7.04	PGT 59879.4 9.7
DUM 59819.38 7.56	DUM 59764.43 6.03	=====	PGT 59885.3 8.3	DUM 59779.39 6.96	PGT 59885.3 9.7
DUM 59822.39 7.6	DUM 59765.39 6.13	FSJ 57902.4102 <12.7	PGT 59907.2 8.4	DUM 59780.42 6.98	PGT 59909.3 10.0
DUM 59826.4 7.59	DUM 59767.46 6.02	FSJ 59815.3597 13.0	BUK 59909.25 7.5	DUM 59782.39 7.02	PGT 59919.2 9.7
DUM 59854.31 7.6	DUM 59769.42 6.06	=====	PGT 59919.2 8.2	DUM 59785.38 6.97	=====
DUM 59864.29 7.7	DUM 59773.41 6.04	1555+26 TCRB	=====	DUM 59787.41 6.96	1817+30 TVLYR
=====	DUM 59777.44 5.88	=====	1631+72 RUMI	DUM 59788.38 6.93	=====
1510+83 ZUMI	DUM 59778.46 6.02	NDQ 59855.28 10.0	=====	DUM 59790.37 7.02	PGT 59871.4 12.6
=====	DUM 59779.37 6.01	PGT 59855.3013 9.6	PGT 59855.4 9.9	DUM 59791.41 6.98	=====
NDQ 59859.3 10.6	DUM 59780.43 5.94	PGT 59857.2888 9.6	NDQ 59864.3 9.6	DUM 59792.39 6.7	1822+24 SVHER
NDQ 59879.3 10.8	DUM 59782.4 5.6	NDQ 59859.27 9.5	PGT 59869.3 9.8	DUM 59793.43 6.7	=====
NDQ 59888.3 10.7	DUM 59785.4 5.97	NDQ 59861.26 9.5	PGT 59886.3 9.8	DUM 59794.4 6.97	PGT 59855.4 <13.4
=====	PGT 59787.43 5.98	DUM 59787.43 5.98	PGT 59891.3 9.7	DUM 59795.39 6.94	=====
1517+31 SCRIB	DUM 59791.39 5.6	NDQ 59864.26 9.5	PGT 59939.3 9.8	DUM 59799.39 7.01	1826+21 ACHER
=====	DUM 59792.4 5.92	PGT 59869.2763 9.6	=====	DUM 59800.43 7.0	=====
DUM 59762.41 6.01	DUM 59794.4 6.02	PGT 59871.3312 9.6	1632+66 RDRA	DUM 59801.44 6.98	PGT 59855.4 8.5
DUM 59763.44 5.99	DUM 59795.38 6.05	NDQ 59909.2647 < 6.7	=====	DUM 59802.4 6.96	=====
DUM 59764.41 6.0	DUM 59799.43 6.04	=====	PGT 59855.4 8.0	DUM 59803.4 6.99	1827-20 V1907SGR
DUM 59765.46 5.93	DUM 59800.44 6.06	1558-23 RZSCO	NDQ 59861.3 8.0	DUM 59804.37 6.98	=====
DUM 59766.45 5.97	DUM 59801.43 6.01	=====	PGT 59869.3 8.6	DUM 59809.43 6.88	FSJ 58017.3309 <13.3
DUM 59767.4 5.96	DUM 59802.42 6.16	FSJ 58334.3706 10.1	PGT 59886.3 9.3	DUM 59810.4 6.85	FSJ 59105.3473 <13.3
DUM 59769.41 5.94	DUM 59803.42 6.11	FSJ 59782.4118 10.4	PGT 59891.3 9.4	DUM 59815.43 6.85	FSJ 59843.3403 <13.0
DUM 59771.43 5.95	DUM 59804.37 6.23	=====	PGT 59939.3 12.2	DUM 59816.41 6.97	=====
DUM 59773.43 5.95	DUM 59809.45 6.07	1559+47 XHER	=====	DUM 59818.43 6.97	1827-20 V3876SGR
DUM 59777.42 5.98	DUM 59815.46 5.99	=====	1644-25 AFSCO	DUM 59819.38 7.0	=====
DUM 59778.42 6.02	DUM 59816.41 6.03	BFM 59843.3368 6.6	=====	DUM 59822.35 7.05	FSJ 58017.3254 13.4
DUM 59779.4 6.01	DUM 59818.41 5.98	PGT 59855.3 6.2	FSJ 58334.3852 <13.3	DUM 59823.41 7.03	FSJ 59105.357 11.1
DUM 59780.41 6.03	DUM 59822.37 6.04	BFM 59867.3292 6.2	=====	DUM 59826.41 7.01	FSJ 59843.3444 11.4
DUM 59782.39 5.97	BFM 59838.3181 5.8	BFM 59869.2938 6.3	1647+15 SHER	DUM 59832.4 6.97	=====
DUM 59785.4 6.01	BFM 59843.3299 6.1	PGT 59871.3 6.1	=====	DUM 59834.4 7.04	1828+36 TLVR
DUM 59787.43 6.03	DUM 59854.29 5.96	BFM 59871.3118 6.3	PGT 59855.3 9.6	DUM 59838.42 7.04	=====
DUM 59788.37 6.03	PGT 59855.3 6.0	PGT 59886.3 6.4	PGT 59871.3 10.4	DUM 59854.29 6.7	PGT 59857.4 8.6
DUM 59790.38 6.04	PGT 59857.3 6.0	PGT 59907.2 6.4	=====	DUM 59860.32 7.05	PGT 59869.4 8.5
DUM 59791.42 6.05	NDQ 59859.3 6.1	PGT 59919.2 6.4	1654-26 EROPH	DUM 59864.28 7.1	PGT 59879.4 8.4
DUM 59792.41 6.08	PGT 59863.3 6.1	=====	=====	DUM 59887.25 7.08	PGT 59885.3 8.1
DUM 59793.44 6.05	DUM 59864.29 6.09	1600-21 ZSCO	FRL 59858.3298 6.4	DUM 59896.26 6.55	PGT 59891.3 8.1
DUM 59794.41 6.15	BFM 59867.3188 6.1	=====	FRL 59877.3201 6.8	=====	NDQ 59893.3 8.6
DUM 59795.39 6.19	BFM 59869.2903 6.1	FSJ 58333.3804 9.9	FRL 59880.3277 6.5	1717+23 RSHER	PGT 59909.3 8.2
DUM 59800.41 6.12	PGT 59869.3 6.1	=====	FRL 59882.3131 6.4	=====	PGT 59919.2 8.0
DUM 59801.43 6.08	PGT 59871.3 6.1	1601+67 AGDRA	FRL 59895.3041 6.6	PGT 59855.3 8.1	PGT 59939.2 8.3
DUM 59802.4 6.14	BFM 59871.309 6.1	=====	FRL 59897.2986 6.5	PGT 59871.3 7.6	=====
DUM 59803.4 6.16	DUM 59879.25 6.23	PGT 59855.4 10.2	FRL 59909.3048 6.4	PGT 59886.3 7.9	1831+38 LLLVR
DUM 59804.37 6.2	=====	PGT 59869.3 10.1	FRL 59915.2916 6.4	PGT 59907.2 8.6	=====
DUM 59809.43 6.68	1545+36 XCRB	PGT 59886.3 10.1	FRL 59930.2923 6.3	PGT 59919.2 9.3	NDQ 59855.28 <13.1

NDQ 59859.28 <13.1	DUM 59854.3 5.87	NDQ 59861.28 <13.8	=====	DUM 59828.47 7.73	1944+27 SVUL
NDQ 59861.28 <13.1	FRL 59858.3298 6.0	NDQ 59864.27 <13.8	PGT 59858.4 10.7	DUM 59852.45 7.74	=====
NDQ 59864.27 <13.1	DUM 59859.41 5.88	NDQ 59879.28 <13.2	PGT 59869.4 10.7	DUM 59854.34 7.75	PGT 59858.4 8.9
NDQ 59879.28 <13.1	DUM 59860.33 5.88	NDQ 59888.2729 <13.2	PGT 59883.3 10.7	PGT 59858.5 7.3	PGT 59869.4 8.9
NDQ 59888.268 <13.1	DUM 59862.31 5.75	=====	PGT 59889.4 10.7	DUM 59859.43 7.56	PGT 59883.3 8.9
=====	PGT 59863.3 5.8	1905+29 VLYR	PGT 59909.3 10.7	DUM 59864.31 7.7	PGT 59889.4 8.9
1831+46 SZLYR	DUM 59864.29 5.72	=====	PGT 59941.3 10.5	BFM 59867.3563 7.4	PGT 59909.3 9.3
=====	PGT 59869.4 5.4	PGT 59869.4 10.8	=====	BFM 59869.3139 7.4	PGT 59941.3 8.6
PGT 59857.4 11.7	DUM 59874.34 5.65	PGT 59879.4 10.7	1921+21 WVVUL	PGT 59869.4 7.3	=====
PGT 59869.4 11.3	DUM 59877.34 5.74	PGT 59885.3 10.9	=====	BFM 59871.3236 7.3	1945+42 DFCYG
PGT 59879.4 10.8	PGT 59885.3 5.3	NDQ 59893.3 11.2	PGT 59857.3833 10.8	DUM 59874.41 7.5	=====
PGT 59885.3 11.1	DUM 59887.25 5.69	PGT 59919.3 11.9	FRL 59858.325 10.8	DUM 59876.37 7.37	PGT 59858.5 11.0
PGT 59909.3 11.8	PGT 59889.3 5.6	=====	FRL 59859.3256 10.7	DUM 59877.36 7.56	PGT 59869.4 11.0
PGT 59919.3 11.9	DUM 59895.25 5.81	1906+43 STLYR	PGT 59869.3784 10.6	PGT 59879.4 7.5	PGT 59879.4 10.4
=====	DUM 59896.24 5.9	=====	PGT 59879.3819 10.5	DUM 59879.42 7.42	PGT 59885.4 10.6
1833+08 XOPH	DUM 59909.23 5.81	PGT 59919.3 <13.0	PGT 59885.3375 10.5	PGT 59885.4 7.4	PGT 59906.3 10.4
=====	PGT 59909.3 6.0	=====	FRL 59896.2409 10.8	DUM 59885.5 7.71	PGT 59919.3 11.3
BFM 59843.3424 6.6	=====	1907-21 TWSGR	PGT 59909.2833 10.6	DUM 59887.27 7.72	PGT 59939.3 11.3
BFM 59867.3368 6.6	1842+43 RWLYR	=====	PGT 59941.2326 10.5	DUM 59888.42 7.84	=====
BFM 59869.2993 6.7	=====	FSJ 58016.3516 13.1	=====	DUM 59895.26 7.75	1946+04 XAQL
=====	NDQ 59893.3 <12.8	=====	1921+50 CHCYG	DUM 59896.25 7.75	=====
1834-23 V348SGR	=====	1908-17 BHSGR	=====	DUM 59899.44 7.77	PGT 59863.3 10.8
=====	1843+00 V603AQL	=====	FRL 59858.3298 7.2	DUM 59902.44 7.74	PGT 59886.4 12.4
FSJ 59843.3556 <12.7	=====	FSJ 59895.2847 12.3	PGT 59858.5 6.5	PGT 59906.3 8.1	=====
=====	PGT 59869.3618 11.2	=====	FRL 59869.3374 7.1	DUM 59909.25 7.87	1946+32 CHICYG
1834+39 XYLYR	PGT 59909.2694 11.2	1908-18 RXSGR	PGT 59869.4 6.8	PGT 59919.3 7.9	=====
=====	=====	=====	FRL 59877.3201 7.0	DUM 59929.26 7.72	DUM 59764.47 8.46
JTP 59874.4 6.5	1844-08 SSCT	FSJ 59895.2799 <12.6	PGT 59879.4 6.9	DUM 59930.25 7.73	NDQ 59859.4 11.9
JTP 59895.3 6.3	=====	=====	pro 59879.4 6.9	PGT 59939.3 7.6	=====
JTP 59895.4 6.3	PGT 59863.3 7.0	1909+25 SLYR	FRL 59880.3277 7.1	DUM 59940.24 7.73	1946+35 CICYG
JTP 59902.4 6.4	=====	=====	FRL 59882.3131 7.2	DUM 59943.24 7.73	=====
JTP 59902.5 :6.3	1848-18 FNSGR	PGT 59858.4 <12.9	PGT 59885.4 6.8	=====	PGT 59858.5 11.6
JTP 59902.5 :6.5	=====	NDQ 59893.3 <13.5	FRL 59895.3041 7.2	1928+03 V1294AQL	PGT 59883.4 11.5
JTP 59945.3 :6.5	FSJ 59843.375 13.2	PGT 59909.3 <12.6	FRL 59897.2986 7.1	=====	PGT 59906.4 11.2
=====	PGT 59941.3 11.6	PGT 59906.3 6.5	PGT 59906.3 6.5	JTP 59895.3 6.6	PGT 59919.3 11.3
1839+22 AEHER	1850+32 RXLYR	=====	FRL 59909.3048 7.3	=====	PGT 59941.3 11.2
=====	=====	1909+33 RSLYR	FRL 59915.2916 7.3	1929-07 V1414AQL	=====
PGT 59855.4 8.9	NDQ 59893.3 <12.5	=====	PGT 59919.3 6.5	=====	1949+09 RZAQL
=====	=====	NDQ 59893.3 12.0	FRL 59930.2923 7.3	PGT 59863.3 <10.3	=====
1841+34 RYLYR	1852+43 RLYR	PGT 59919.3 10.5	PGT 59939.3 6.9	=====	PGT 59886.4 :12.0
=====	=====	=====	=====	1933+11 RTAQL	=====
PGT 59919.2 11.7	BFM 59867.3451 4.7	1909+41 RULYR	1922+01 TUAQL	=====	1949+33 V449CYG
PGT 59939.2 10.4	BFM 59869.3056 4.7	=====	=====	PGT 59941.2 <12.7	=====
=====	BFM 59871.3181 4.7	PGT 59857.4 <12.1	PGT 59886.3 <12.0	=====	JTP 59895.4 8.3
1841+37 AYLYR	=====	PGT 59869.4 :12.7	=====	1934+11 SVAQL	JTP 59895.4 :8.5
=====	1855-12 STSGR	PGT 59879.4 12.9	1925+45 AWCYG	=====	JTP 59902.5 :8.0
NDQ 59855.28 <13.3	=====	PGT 59885.3 12.4	=====	PGT 59941.2 <12.9	=====
NDQ 59859.28 <13.3	FSJ 58017.3524 <14.2	NDQ 59893.3 11.8	PGT 59858.5 9.0	=====	1955+33 V482CYG
NDQ 59861.28 <13.3	FSJ 59869.2854 13.3	PGT 59909.3 11.3	PGT 59869.4 8.9	1934+28 BGCYG	=====
NDQ 59864.27 <13.3	=====	PGT 59919.2 11.2	PGT 59879.4 8.9	=====	NDQ 59855.3 12.6
NDQ 59879.28 <13.3	1856-17 DWSGR	=====	PGT 59885.4 8.9	PGT 59858.4 12.8	NDQ 59859.3 12.6
NDQ 59888.2701 <13.4	=====	1910-17 TSGR	PGT 59906.3 8.8	PGT 59869.4 12.1	NDQ 59879.3 12.3
=====	FSJ 58017.3462 11.5	=====	PGT 59919.3 8.7	PGT 59883.3 12.2	NDQ 59888.3 12.6
1842-05 RSCT	FSJ 59869.2958 13.1	FSJ 59857.3181 10.0	PGT 59939.3 8.7	PGT 59889.4 11.5	=====
=====	=====	=====	=====	PGT 59909.3 11.4	1955+51 CMCYG
DUM 59762.46 5.6	1856+34 ZLYR	1910-19 RSGR	1927+34 DDCYG	PGT 59941.2 10.0	=====
DUM 59764.46 5.63	=====	=====	=====	=====	JPS 59856.47 10.2
DUM 59766.47 5.6	NDQ 59893.3 <12.7	FSJ 59842.3632 11.5	PGT 59883.4 12.9	1934+49 RCYG	PGT 59858.5 9.8
DUM 59771.42 5.83	PGT 59919.3 12.9	FSJ 59895.2486 13.0	PGT 59906.4 10.6	=====	PGT 59869.4 9.3
DUM 59777.43 5.74	PGT 59939.2 12.6	=====	PGT 59919.3 10.2	PGT 59879.4 12.3	PGT 59879.4 9.4
DUM 59779.42 5.71	=====	1910+46 SSLYR	PGT 59941.3 9.6	PGT 59885.4 11.8	PGT 59885.4 9.4
DUM 59780.42 5.78	1857+37 RTLYR	=====	=====	PGT 59906.3 10.1	PGT 59906.3 10.2
DUM 59782.43 5.67	=====	PGT 59869.4 10.9	1927+45 AFCYG	PGT 59919.3 9.3	=====
DUM 59785.42 5.7	PGT 59869.4 11.9	=====	=====	PGT 59939.3 8.0	1956+35 KMCYG
DUM 59787.41 5.77	NDQ 59893.3 <12.8	1911-24 TVSGR	DUM 59762.47 7.96	=====	PGT 59858.5 <13.0
DUM 59788.41 5.76	=====	=====	DUM 59763.44 7.96	1935+09 RVAQL	=====
DUM 59790.42 5.81	1859-05 VAQL	FSJ 58016.3599 9.5	DUM 59764.47 7.8	=====	1958+49 ZCYG
DUM 59791.41 5.84	=====	=====	DUM 59765.43 7.81	PGT 59863.3 8.4	=====
DUM 59792.38 5.81	BFM 59838.3299 7.1	1913-19 SSGR	DUM 59766.47 7.76	PGT 59886.4 9.2	=====
DUM 59793.45 5.81	BFM 59843.3479 7.4	=====	DUM 59767.43 7.78	=====	PGT 59858.5 9.1
DUM 59794.42 5.78	PGT 59863.3 7.3	FSJ 58016.3766 9.6	DUM 59769.43 7.8	1939+27 YZVUL	PGT 59869.5 8.6
DUM 59795.4 5.8	BFM 59867.3403 7.4	FSJ 59842.3695 11.4	DUM 59777.44 7.77	=====	PGT 59879.4 8.4
DUM 59799.42 5.79	BFM 59869.3014 7.5	=====	DUM 59778.45 7.75	PGT 59858.4 <13.3	PGT 59885.4 8.3
DUM 59800.43 5.84	PGT 59869.4 7.2	1913-21 ZSGR	DUM 59779.44 7.74	PGT 59883.3 <13.3	PGT 59906.3 8.3
DUM 59801.45 5.83	BFM 59871.3146 7.5	=====	DUM 59780.45 7.74	=====	PGT 59919.3 8.6
DUM 59802.42 5.79	PGT 59909.3 7.1	FSJ 58016.3682 <14.0	DUM 59782.43 7.7	1940+48 RTCYG	PGT 59939.3 9.3
DUM 59803.4 5.85	=====	=====	DUM 59785.44 7.56	=====	=====
DUM 59804.37 5.9	1903+17 SVSGE	1913+49 TZCYG	DUM 59788.39 7.74	PGT 59858.5 8.9	2002+50 BUCYG
DUM 59809.44 5.84	=====	=====	DUM 59790.4 7.75	PGT 59869.4 9.6	=====
DUM 59810.42 5.77	NDQ 59859.3 10.6	PGT 59858.5 10.5	DUM 59791.4 7.77	PGT 59879.4 10.9	PGT 59906.4 11.9
DUM 59815.45 5.8	PGT 59869.4 10.7	PGT 59869.4 10.6	DUM 59792.43 7.73	PGT 59885.4 10.9	PGT 59919.3 11.3
DUM 59816.44 5.84	NDQ 59879.3 10.4	PGT 59879.4 10.6	DUM 59794.42 7.74	=====	PGT 59939.3 11.3
DUM 59818.41 5.76	PGT 59879.4 10.7	PGT 59885.4 10.6	DUM 59795.4 7.73	1943+48 TUCYG	=====
DUM 59819.42 5.82	PGT 59885.3 10.6	PGT 59906.3 10.7	DUM 59799.4 7.78	=====	2003+17 WZSGE
DUM 59822.38 5.86	NDQ 59888.3 10.4	PGT 59919.3 10.5	DUM 59809.47 7.73	PGT 59858.5 12.8	=====
DUM 59823.42 5.9	PGT 59909.3 10.6	PGT 59939.3 10.6	DUM 59810.44 7.72	PGT 59869.4 12.4	NDQ 59855.29 <13.4
DUM 59826.41 5.94	PGT 59941.2 10.5	=====	DUM 59815.45 7.74	PGT 59879.4 11.9	NDQ 59859.29 <12.8
DUM 59828.46 5.87	=====	1916+37 ULYR	DUM 59816.42 7.75	PGT 59885.4 11.2	NDQ 59861.28 <13.2
DUM 59832.4 5.82	1904+43 MVLYR	=====	DUM 59818.42 7.75	PGT 59906.3 9.3	NDQ 59864.28 <13.4
DUM 59834.4 5.77	=====	NDQ 59893.3 10.9	DUM 59819.43 7.7	PGT 59919.3 9.5	NDQ 59879.29 <13.2
DUM 59838.41 5.85	NDQ 59855.29 <13.2	=====	DUM 59822.4 7.73	PGT 59939.3 9.5	NDQ 59888.2819 <13.4
DUM 59845.32 5.82	NDQ 59859.28 <13.8	1919+29 BFCYG	DUM 59826.43 7.74	=====	=====

2003+57 SCYG	=====	FSJ 59162.2989 <14.0	PGT 59858.4902 11.5	PGT 59871.5 13.1	=====
=====	2016+21 PUVUL	FSJ 59877.3152 12.8	NDQ 59859.29 11.5	PGT 59879.5 13.0	2214+69 BOCEP
PGT 59939.3 11.4	=====	=====	FRL 59859.327 11.6	=====	=====
=====	PGT 59869.3909 13.0	2043+18 VDEL	NDQ 59861.29 11.4	2153+63 VVCEP	FRL 59858.3166 11.5
2005-14 RCAP	PGT 59879.3923 :13.2	=====	NDQ 59864.28 11.1	=====	FRL 59859.3284 11.5
=====	PGT 59885.3736 :12.8	PGT 59879.4 11.7	FRL 59864.3347 11.5	JTP 59874.4 5.2	FRL 59864.3409 11.4
FSJ 59160.2733 <13.1	PGT 59909.2951 12.9	PGT 59886.4 11.9	PGT 59871.5187 11.1	JTP 59895.3 : 5.2	FRL 59869.325 11.5
=====	PGT 59941.2437 12.8	NDQ 59909.3 <12.4	FRL 59877.3034 9.6	JTP 59902.4 : 5.4	FRL 59877.3097 11.5
2007+15 SAQL	=====	=====	NDQ 59879.29 10.6	JTP 59909.5 5.2	FRL 59879.3305 11.6
=====	2016+47 UCYG	2044-05 TAQR	FRL 59879.3215 11.0	JTP 59940.5 5.2	FRL 59880.3173 11.9
PGT 59869.4 9.5	=====	=====	PGT 59879.4458 10.9	=====	FRL 59882.3062 11.6
PGT 59879.4 10.1	PGT 59858.5 8.9	BUK 59909.28 7.6	FRL 59880.3138 11.4	2158+41 BLIAC	FRL 59895.2888 11.7
PGT 59885.3 9.9	PGT 59869.5 8.8	=====	FRL 59882.3034 11.7	=====	FRL 59896.2513 11.4
PGT 59909.3 11.5	PGT 59906.4 7.8	2050+17 XDEL	PGT 59882.5395 11.6	NDQ 59893.2507 12.3	FRL 59897.2826 11.4
PGT 59941.2 10.6	PGT 59919.3 7.9	=====	PGT 59885.4562 11.7	=====	FRL 59901.3576 11.4
=====	PGT 59939.3 7.7	JPS 59856.47 9.4	NDQ 59888.2861 11.7	2158+48 GYCYG	FRL 59904.243 11.5
2007+15 RWAQL	=====	PGT 59886.4 10.0	NDQ 59893.2451 11.8	=====	FRL 59905.2354 11.5
=====	2020+41 V1515CYG	BUK 59909.29 11.8	FRL 59896.2444 11.7	PGT 59858.5 10.2	FRL 59909.243 11.9
PGT 59869.4 9.2	=====	NDQ 59909.3 12.0	FRL 59897.2958 11.8	PGT 59871.5 10.3	FRL 59913.2673 11.4
PGT 59879.4 9.2	PGT 59858.5 <13.5	BUK 59930.27 12.6	FRL 59902.2319 9.1	PGT 59906.4 10.2	FRL 59915.2694 11.5
PGT 59885.3 9.2	PGT 59941.3 <13.5	=====	FRL 59904.2909 9.2	PGT 59933.3 10.2	FRL 59921.2361 11.5
PGT 59909.3 9.1	=====	2050+30 UXCYG	FRL 59905.2409 9.3	PGT 59939.3 10.3	FRL 59924.2701 11.5
PGT 59941.2 9.3	2025+12 RXDEL	=====	PGT 59906.4027 8.8	=====	FRL 59930.2798 11.8
=====	=====	PGT 59858.5 11.5	FRL 59909.2951 9.7	2159+34 RTPEG	FRL 59940.2722 11.4
2008-25 WCAP	PGT 59879.4 11.9	=====	PGT 59919.3222 11.8	=====	FRL 59943.2437 12.0
=====	PGT 59886.4 11.9	2059+23 RVUL	PGT 59933.277 11.7	PGT 59941.3 13.1	=====
FSJ 59162.2642 14.0	=====	=====	PGT 59939.3256 11.9	=====	2219+73 SVCEP
=====	2026-22 RUCAP	PGT 59886.4 :12.5	PGT 59941.2708 11.5	2159+69 BHCEP	=====
2009+16 RSGE	=====	=====	=====	=====	FRL 59858.3201 11.0
=====	FSJ 59162.2788 12.1	2103+82 XCEP	2138+43 V1668CYG	FRL 59858.3194 11.4	FRL 59859.3312 11.0
PGT 59869.4 9.1	=====	=====	=====	FRL 59859.3298 11.4	FRL 59864.343 10.9
PGT 59879.4 9.5	2028+17 ZDEL	PGT 59857.3 <11.6	NDQ 59855.29 <12.3	FRL 59869.3277 11.3	FRL 59869.3319 11.2
PGT 59885.3 9.5	=====	=====	NDQ 59859.3 <12.3	FRL 59877.3111 11.2	FRL 59877.3131 11.1
PGT 59909.3 9.0	NDQ 59909.3 <13.1	2105-16 ZCAP	NDQ 59861.29 <12.3	FRL 59879.3319 11.2	FRL 59879.3333 11.0
PGT 59941.2 9.1	=====	=====	FRL 59864.28 <12.3	FRL 59880.3187 11.2	FRL 59880.3194 11.0
=====	2033+17 EUDEL	FSJ 59877.3333 13.1	NDQ 59879.29 <12.3	FRL 59882.3076 11.4	FRL 59882.309 11.0
2009+38 RSCYG	=====	=====	NDQ 59888.2875 <12.3	FRL 59885.2923 11.2	FRL 59895.2909 10.9
=====	NDQ 59909.3 6.3	2105+87 XUMI	NDQ 59893.2465 <12.3	FRL 59896.2534 11.3	FRL 59896.2548 11.0
PGT 59858.5 7.3	2035+37 FFCYG	NDQ 59861.3 <13.0	=====	FRL 59897.284 11.2	FRL 59897.2847 11.0
PGT 59883.4 7.5	=====	=====	2139+24 RRPEG	FRL 59901.359 11.2	FRL 59901.3604 10.9
PGT 59906.4 7.4	PGT 59858.5 12.5	2106+12 ANPEG	JPS 59856.49 9.7	FRL 59904.2451 11.2	FRL 59904.2472 11.0
PGT 59919.3 7.5	=====	=====	=====	FRL 59905.2361 11.2	FRL 59905.2368 11.1
PGT 59933.3 7.8	=====	PGT 59941.3 <12.5	2139+37 RVCYG	FRL 59909.2451 11.2	FRL 59909.2465 11.0
PGT 59939.3 7.7	2036+11 YDEL	=====	=====	FRL 59913.2694 11.2	FRL 59913.2701 11.0
=====	=====	2108+12 REQU	PGT 59871.5 7.1	FRL 59915.2708 11.2	FRL 59915.2743 11.0
2010+08 RDEL	NDQ 59909.3 <12.3	=====	FRL 59921.2388 11.3	FRL 59921.2402 10.9	FRL 59921.2402 10.9
=====	2037+18 HRDEL	JPS 59856.48 9.9	PGT 59906.4 7.4	FRL 59924.2729 11.4	FRL 59924.2715 11.0
pro 59879.4 11.0	=====	PGT 59941.3 12.2	PGT 59939.3 7.7	FRL 59930.2833 11.5	FRL 59930.2819 11.0
PGT 59886.4 12.0	pro 59879.4 11.7	=====	2140+12 TUPEG	FRL 59940.2756 11.5	FRL 59940.2777 11.0
NDQ 59909.3 12.4	2038+16 SDEL	2113+34 UPSCYG	JPS 59935.24 8.6	FRL 59943.2472 11.2	FRL 59943.25 11.0
=====	=====	=====	=====	2209+12 RUPEG	2221+29 RVPEG
2012+09 RUDEL	JPS 59856.47 9.3	JTP 59895.4 4.1	2140+58 MU_CEP	NDQ 59855.3 <12.0	PGT 59941.4 9.4
NDQ 59909.3 <12.4	PGT 59879.4 8.7	=====	=====	NDQ 59861.29 <11.5	=====
2012+47 V1488CYG	PGT 59886.4 8.7	2116+14 XPEG	JTP 59874.4 3.8	NDQ 59864.28 <12.0	2224+39 SLAC
=====	BUK 59909.29 8.8	=====	FRL 59879.3402 4.1	CAS 59869.362 Q 12.6	=====
JTP 59874.5 4.3	NDQ 59909.3 9.1	PGT 59941.3 10.0	JTP 59895.3 4.0	NDQ 59879.3 <12.0	PGT 59941.4 8.9
JTP 59895.3 4.4	BUK 59930.26 9.4	2117+21 SWPEG	JTP 59902.4 3.8	pro 59879.4 12.2	=====
JTP 59902.5 : 4.1	=====	=====	JTP 59909.5 : 3.9	NDQ 59888.2958 11.8	2225+57 DELTACEP
JTP 59909.5 : 4.1	2038+47 VCYG	JPS 59856.48 9.5	JTP 59940.5 4.0	=====	=====
=====	=====	=====	=====	2213-21 XAQR	JTP 59874.4 : 3.9
2014+37 PCYG	PGT 59858.5 10.4	2132+44 WCYG	2144+43 WYCYG	=====	JTP 59895.3 : 4.1
=====	PGT 59906.4 8.4	=====	=====	JPS 59856.49 10.4	JTP 59902.4 3.8
JTP 59895.4 : 5.2	PGT 59919.3 8.2	BFM 59867.3507 5.8	PGT 59856.6 11.6	=====	JTP 59909.5 : 3.9
JTP 59902.5 5.2	PGT 59933.3 8.1	BFM 59869.3097 6.0	PGT 59871.5 12.6	2214-14 SSAQR	JTP 59940.5 3.8
JTP 59909.5 : 5.1	PGT 59939.3 8.1	BFM 59871.3215 5.7	=====	=====	=====
PGT 59939.3 4.5	=====	JTP 59874.5 6.4	2146+12 AGPEG	FSJ 58844.2619 10.2	2229+24 SSPEG
JTP 59945.3 5.3	2039+37 DRCYG	JTP 59895.3 6.4	=====	=====	=====
=====	=====	JTP 59902.5 : 5.8	DUM 59782.46 8.98	2214+56 YZCEP	PGT 59941.4 11.6
2014+37 WXCYG	PGT 59858.5 10.5	JTP 59945.3 6.6	DUM 59785.41 9.01	=====	=====
=====	=====	=====	DUM 59788.43 8.83	FRL 59858.3222 11.7	2238+41 RLAC
PGT 59858.5 11.8	2040+16 TDEL	2136+78 SCEP	DUM 59790.42 8.96	FRL 59859.3319 11.7	=====
PGT 59906.4 11.3	=====	=====	DUM 59792.44 8.97	FRL 59869.3291 11.4	PGT 59941.4 10.5
PGT 59919.3 11.2	JPS 59856.47 11.2	PGT 59857.4 9.0	DUM 59794.45 9.01	FRL 59877.3138 11.7	=====
PGT 59933.3 11.6	PGT 59879.4 9.4	=====	DUM 59815.44 8.97	FRL 59879.3347 11.4	2240+49 RVLAC
PGT 59939.3 11.1	BUK 59909.29 9.3	2137+53 RUCYG	DUM 59818.45 8.98	FRL 59880.3208 11.6	=====
=====	NDQ 59909.3 9.5	=====	DUM 59826.46 8.97	FRL 59882.3104 11.6	PGT 59856.6 10.0
2015+20 VSGE	BUK 59930.26 9.6	PGT 59871.5 8.7	DUM 59828.5 9.0	FRL 59895.2951 11.4	PGT 59882.6 11.0
=====	=====	PGT 59906.4 8.5	DUM 59852.46 8.94	FRL 59896.2555 11.7	PGT 59939.3 10.8
PGT 59869.3868 10.8	2040+17 UDEL	PGT 59933.3 8.3	DUM 59874.42 8.7	FRL 59897.2861 11.4	=====
PGT 59879.3895 11.0	=====	PGT 59939.3 8.2	PGT 59941.3 8.8	FRL 59901.3624 11.4	2244+55 VLAC
PGT 59885.3701 10.7	PGT 59879.4 6.8	=====	=====	FRL 59904.2486 11.3	=====
PGT 59909.2923 11.2	PGT 59886.4 6.7	2138+31 V1760CYG	2151+47 LVCYG	FRL 59905.2374 11.3	JTP 59909.4 : 8.4
PGT 59941.2409 11.1	NDQ 59909.3 6.7	=====	=====	FRL 59909.2472 11.4	JTP 59940.5 8.7
=====	=====	JPS 59856.49 12.4	PGT 59858.5 11.9	FRL 59913.2722 11.3	JTP 59940.5 : 8.7
2015+59 CNCYG	2041-04 WAQR	=====	PGT 59871.5 11.6	FRL 59915.277 11.4	JTP 59940.5 : 9.4
=====	=====	2138+43 SSCYG	PGT 59906.4 10.9	FRL 59921.243 11.4	JTP 59945.3 : 8.7
PGT 59858.5 10.0	BUK 59909.26 <13.3	=====	=====	FRL 59924.2743 11.2	=====
PGT 59869.4 9.6	=====	NDQ 59855.29 10.5	2152+47 LXCYG	FRL 59930.2854 11.3	2245+17 SXPEG
PGT 59879.4 9.4	2042-15 UCAP	PGT 59856.5951 10.9	=====	FRL 59940.2798 11.2	=====
PGT 59885.4 9.2	=====	FRL 59858.3145 11.7	PGT 59858.5 12.8	FRL 59943.2513 11.2	JPS 59935.24 8.6

PGT 59941.4 8.9 =====	=====	JTP 59909.5 4.6 JTP 59940.5 4.7 =====	=====	DUM 59909.45 7.6 DUM 59929.45 7.46 DUM 59940.46 7.45 DUM 59943.46 7.44 =====	JTP 59909.5 : 4.8 JTP 59940.5 4.9 JTP 59940.5 : 4.8 =====
2245+55 XLAC =====	PGT 59941.4 8.4 =====	2350+48 RSAND =====	FSJ 57799.3125 12.2 =====	XXXXXX PWVIR =====	XXXXXX V359SGR =====
JTP 59909.4 8.8 =====	2318+17 IPPEG =====	PGT 59856.6 9.1 PGT 59871.6 9.4 PGT 59882.5 9.5 PGT 59939.4 8.7 =====	XXXXXX DFSGR =====	FSJ 59729.4285 10.9 =====	FSJ 59869.275 10.6 =====
2251-20 SAQR =====	NDQ 59855.3 <12.7 NDQ 59861.3 <12.7 NDQ 59864.28 <12.7 CAS 59869.382 Q<15.4 NDQ 59879.31 <14.0 NDQ 59888.2993 <12.7 =====	2350+53 RRCAS =====	XXXXXX DICAS =====	XXXXXX STCAP =====	XXXXXX V442AUR =====
FSJ 58843.2966 9.0 =====	CAS 59869.374 Q<14.2 =====	PGT 59941.4 12.0 =====	FSJ 57828.3331 <13.5 FSJ 58721.3717 12.8 =====	FSJ 59160.281 12.8 =====	DUM 59828.52 7.63 DUM 59852.45 7.43 DUM 59874.43 7.56 DUM 59876.44 8.05 DUM 59879.43 8.04 DUM 59885.59 8.19 DUM 59899.45 7.64 DUM 59902.45 7.59 DUM 59904.47 7.74 DUM 59906.44 8.07 DUM 59909.46 8.03 DUM 59929.47 7.88 DUM 59940.46 7.67 DUM 59943.47 7.66 =====
2253+42 TVAND =====	2321+44 ALAND =====	2352-09 VCET =====	XXXXXX DMAQR =====	XXXXXX STCRV =====	XXXXXX V744HER =====
PGT 59856.6 10.5 PGT 59882.6 9.7 PGT 59939.3 9.7 =====	PGT 59856.6 <13.0 PGT 59882.5 <13.0 =====	JPS 59856.52 12.0 =====	FSJ 58843.2647 13.5 =====	FSJ 59728.4015 12.5 =====	JTP 59895.4 6.1 JTP 59895.4 : 6.3 JTP 59895.4 : 6.1 =====
2255+42 SZAND =====	2324+43 DXAND =====	2356+59 WZCAS =====	XXXXXX DPPUP =====	XXXXXX SWCAP =====	XXXXXX NSV06572 =====
PGT 59856.6 <12.4 PGT 59882.6 <12.4 =====	PGT 59856.6118 <13.0 NDQ 59859.31 <13.0 NDQ 59861.3 <13.0 NDQ 59864.29 <13.0 PGT 59871.5569 <13.0 NDQ 59879.32 <13.0 PGT 59882.5583 <13.0 NDQ 59888.3083 <13.0 PGT 59939.35 <13.0 PGT 59941.3902 <13.0 =====	PGT 59856.6 7.4 PGT 59882.6 7.1 PGT 59909.6 7.4 PGT 59941.4 6.9 =====	FSJ 58214.3597 <12.9 =====	FSJ 59160.2935 <12.6 FSJ 59877.3041 12.9 =====	DUM 59876.44 8.05 DUM 59879.43 8.04 DUM 59885.59 8.19 DUM 59899.45 7.64 DUM 59902.45 7.59 DUM 59904.47 7.74 DUM 59906.44 8.07 DUM 59909.46 8.03 DUM 59929.47 7.88 DUM 59940.46 7.67 DUM 59943.47 7.66 =====
2257+45 VYAND =====	PGT 59871.6 10.0 PGT 59882.6 10.0 PGT 59939.4 10.2 =====	2358+55 YCAS =====	XXXXXX DXSCO =====	XXXXXX TTCMA =====	XXXXXX V744HER =====
2258+59 UVCAS =====	NDQ 59879.32 <13.0 PGT 59882.5583 <13.0 NDQ 59888.3083 <13.0 PGT 59939.35 <13.0 PGT 59941.3902 <13.0 =====	FSJ 57809.32 10.3 FSJ 57979.4034 14.4 PGT 59856.7 9.9 PGT 59882.6 10.3 =====	XXXXXX ENSGR =====	XXXXXX TVCAP =====	JTP 59895.4 6.1 JTP 59895.4 : 6.3 JTP 59895.4 : 6.1 =====
PGT 59856.6 10.7 NDQ 59859.3 10.9 NDQ 59879.3 10.5 PGT 59882.6 10.4 NDQ 59888.3 10.7 PGT 59909.6 10.5 PGT 59941.4 10.4 =====	2326+42 BGAND =====	XXXXXXX TCRV =====	XXXXXXX FSPUP =====	XXXXXXX TXCAP =====	XXXXXXX V1405CAS =====
2259+14 RWPEG =====	PGT 59856.6 10.7 NDQ 59859.3 10.4 PGT 59882.5 10.8 NDQ 59888.3 10.4 PGT 59939.3 10.8 PGT 59941.4 10.7 =====	FSJ 57809.32 10.3 FSJ 57979.4034 14.4 PGT 59856.7 9.9 PGT 59882.6 10.3 =====	FSJ 58016.3849 13.8 FSJ 59105.3778 12.6 =====	FSJ 59877.309 10.7 =====	XXXXXXX V1405CAS =====
BUK 59929.38 9.0 =====	2328+48 ZAND =====	XXXXXXX AACRT =====	XXXXXXX FSSGR =====	XXXXXXX TYAQR =====	NDQ 59855.27 11.6 NDQ 59859.27 11.3 NDQ 59861.27 11.6 NDQ 59864.26 11.5 NDQ 59879.27 11.6 NDQ 59888.2611 11.6 =====
2301+10 RPEG =====	NDQ 59859.3 10.4 PGT 59871.6 10.7 NDQ 59879.3 10.4 PGT 59882.5 10.8 NDQ 59888.3 10.4 PGT 59939.3 10.8 PGT 59941.4 10.7 =====	XXXXXXX AEOPH =====	XXXXXXX GKSCO =====	XXXXXXX UXAQR =====	NDQ 59855.27 11.6 NDQ 59859.27 11.3 NDQ 59861.27 11.6 NDQ 59864.26 11.5 NDQ 59879.27 11.6 NDQ 59888.2611 11.6 =====
DUM 59762.48 8.01 DUM 59764.48 8.04 DUM 59766.48 8.11 DUM 59767.48 8.1 DUM 59782.47 8.16 DUM 59785.45 8.27 DUM 59788.43 8.55 DUM 59790.45 8.87 DUM 59792.45 8.9 DUM 59794.45 8.88 pro 59879.4 10.9 =====	2331+09 FFPEG =====	XXXXXXX ALSGR =====	XXXXXXX MNAQR =====	XXXXXXX VXCVRV =====	XXXXXXX V16925GR =====
2307+59 VCAS =====	PGT 59941.4 <12.2 =====	FSJ 59105.3869 13.0 =====	XXXXXXX OQLYR =====	FSJ 59727.3869 <12.4 =====	FSJ 598017.3372 12.1 FSJ 59105.3612 <13.2 FSJ 59843.3354 <12.6 =====
PGT 59856.6 12.4 PGT 59882.6 10.6 PGT 59909.6 9.8 PGT 59941.4 8.0 =====	2333+35 STAND =====	XXXXXXX AQVIR =====	XXXXXXX QLSGR =====	XXXXXXX VYVIR =====	XXXXXXX V1977CYG =====
2310+40 TYAND =====	PGT 59856.6 11.0 PGT 59882.6 11.0 =====	XXXXXXX BDOPH =====	FRL 59858.3125 8.7 FRL 59859.325 8.8 FRL 59864.3333 8.8 FRL 59869.3173 8.7 FRL 59877.302 8.8 FRL 59879.3215 8.8 FRL 59880.3131 8.7 FRL 59882.302 8.7 FRL 59896.2381 8.7 =====	FSJ 58223.4213 <13.2 =====	FRL 59858.3159 11.2 FRL 59864.3402 11.2 FRL 59877.309 11.2 FRL 59879.327 11.4 FRL 59880.3159 11.5 FRL 59882.3055 11.4 FRL 59896.2493 11.2 FRL 59897.2784 11.3 FRL 59902.2319 11.3 FRL 59905.2548 11.3 =====
PGT 59856.6 9.6 PGT 59882.6 9.8 PGT 59939.4 9.9 =====	2338-15 RAQR =====	XXXXXXX BKSCO =====	XXXXXXX PSGEM =====	FSJ 59729.4028 10.9 =====	XXXXXXX V51105GR =====
	JPS 59856.5 9.7 =====	XXXXXXX BISGR =====	DUM 59885.51 7.45 DUM 59888.48 7.43 DUM 59899.49 7.7 DUM 59902.46 7.6 DUM 59904.45 8.2 =====	FSJ 59729.4111 12.2 =====	FSJ 59896.2722 <12.7 =====
	2339+56 ZCAS =====	XXXXXXX CMCAS =====		XXXXXXX OMICAS =====	
	FSJ 57823.3275 10.1 FSJ 57979.4194 14.0 PGT 59856.7 12.3 =====	FSJ 59896.25 11.6 =====			
	2349+56 RHOCAS =====	FSJ 59782.4014 <12.5 =====			
	JTP 59874.4 4.5 JTP 59895.3 4.5 JTP 59902.4 4.7 =====	FSJ 57971.4256 <13.3 =====			