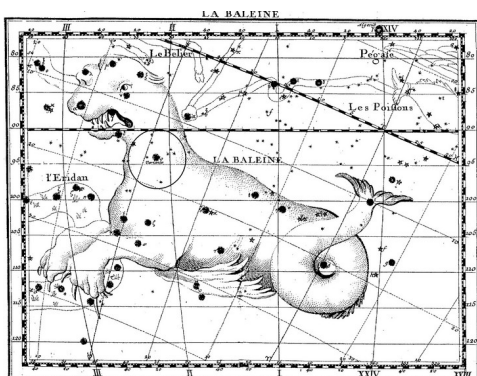
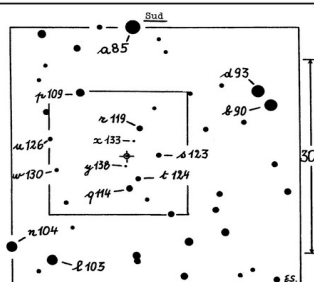


# Bulletin de l'Association Française des Observateurs d'Etoiles Variables (AFOEV)

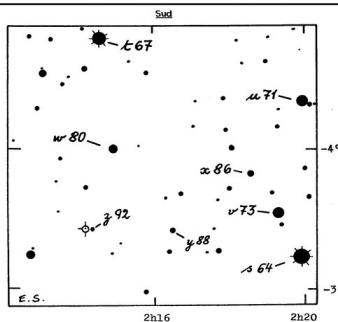


0749+22 U Geminorum (U Gem)  
 1900 : 07h 49m 10s +22° 15,9' précession annuelle  
 1950 : 07h 52m 08s +22° 08,3' +3,56s -0,153"  
 2000 : 07h 55m 06s +22° 00,6' éq. 1900  
 UGSS - mv 8,2 à 14,9 - per.moy. 105,2 j - sp. Pec(UG)+M4,5V

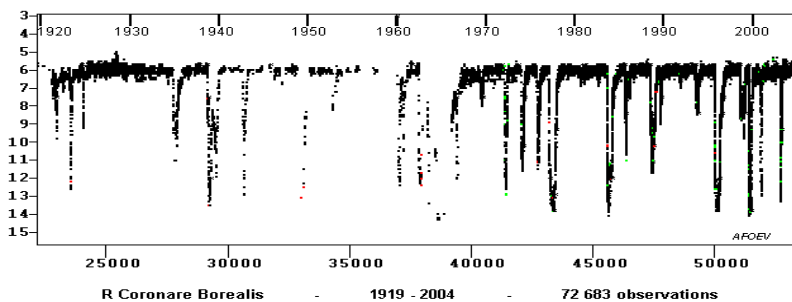


Carte et séquence AFOEV 1936  
1991-IX

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



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



R Coronae Borealis - 1919 - 2004 - 72 683 observations

Bulletin  
numéro 190  
(2024-4)

# 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](mailto:afoev@astro.unistra.fr)  
Liste de diffusion : [liaison\\_afoev@framalistes.org](mailto: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](mailto:Dominique.Proust@obspm.fr)

Secrétariat Général  
**Laurent Vadrot**  
Franceau  
21210 Lacour d'Arcenay  
destinataire des observations sur :  
[afoev.data@yahoo.fr](mailto:afoev.data@yahoo.fr)

Trésorier  
**Joël Minois**  
16 rue de Salière  
71670 Saint-Pierre-de-Varennes  
[joel.minois@centraliens.net](mailto: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*

- L'éclipse annulaire du 2 octobre (Dominique Proust) p 3
- Friedrich Wilhelm Argelander (1799-1875) (Pierre Jacquet) p 6
- Liste des observateurs pour le 2e trimestre 2024 (Joël Minois et Jean-Marc Bréard) p 9
- Tableau des observations reçues à l'AFOEV au cours du 2e trimestre 2024 p 10

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

## *Le mot du Président*

Grâce aux données du satellite Gaia de l'ESA et aux observations obtenues au VLT de l'ESO, une équipe scientifique, comprenant des chercheurs CNRS de l'Observatoire de Paris - PSL, a découvert une population d'étoiles âgées d'environ 0,5 à 2 milliards d'années dans les galaxies naines sphéroïdales entourant la Voie lactée. La découverte d'étoiles jeunes signifie que ces galaxies naines sont arrivées aux voisinages de la Galaxie, il y a moins de 3 milliards d'années, ce qui transforme complètement l'interprétation de leur dynamique et de leur contenu en matière sombre.

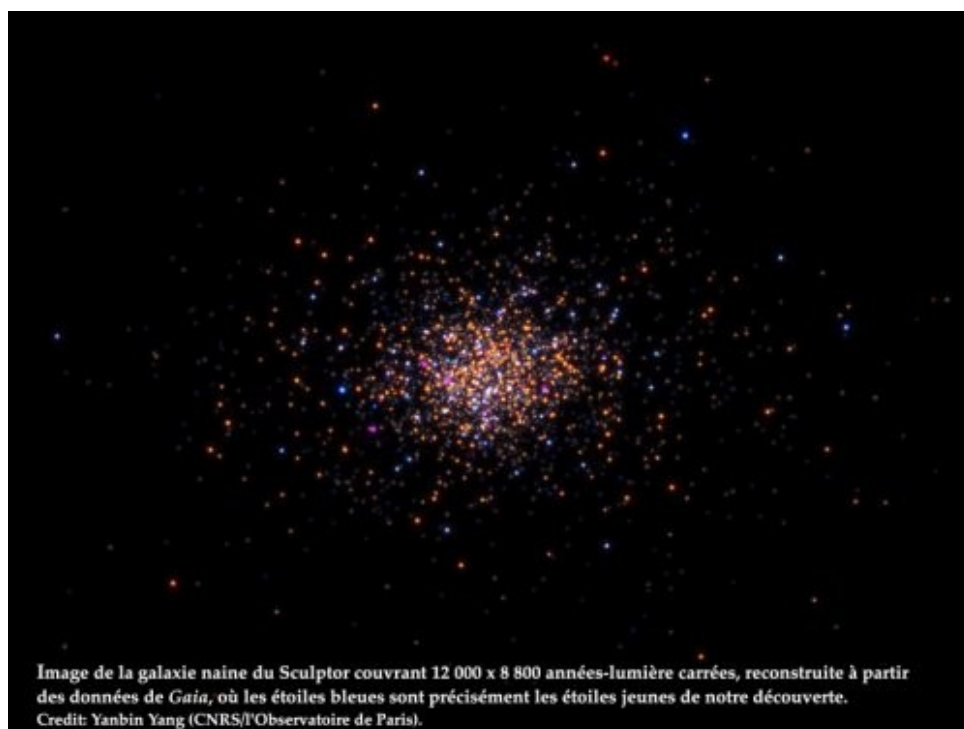


Image de la galaxie naine du Sculptor couvrant 12 000 x 8 800 années-lumière carrées, reconstruite à partir des données de *Gaia*, où les étoiles bleues sont précisément les étoiles jeunes de notre découverte.  
Credit: Yanbin Yang (CNRS/l'Observatoire de Paris).

Dominique Proust

*(Observatoire de Paris, campus de Meudon)*

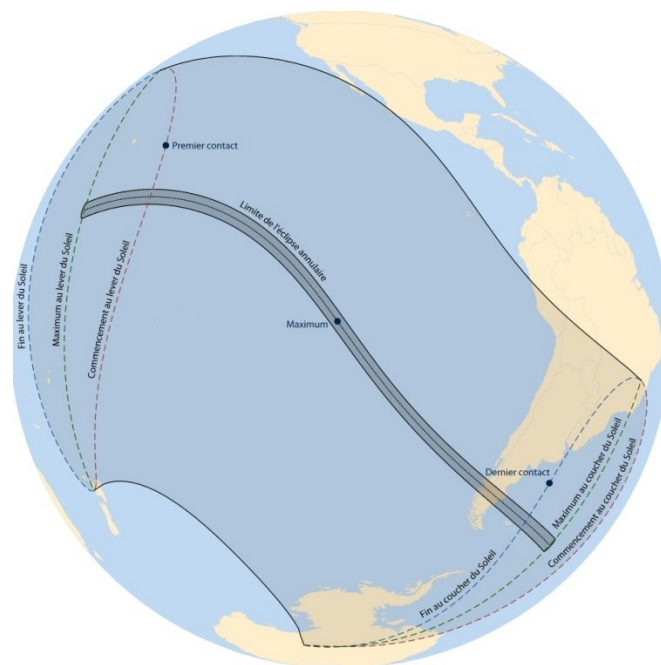
# L'éclipse annulaire du 2 octobre 2024

Dominique Proust  
(Observatoire de Paris)

Il faut bien le reconnaître, les éclipses annulaires sont loin d'être aussi spectaculaires que les éclipses totales. Cependant, dans le contexte d'un séjour à l'Observatoire Européen Austral (ESO) au Chili, l'auteur de ces lignes est allé observer l'éclipse du 2 octobre 2024 qui traversait l'océan Pacifique, et passait sur l'Île de Pâques (Rapa Nui). La précédente éclipse sur cette île remonte au 11 juillet 2010 où elle fut particulièrement spectaculaire, surtout dans le contexte astro-archéologique du lieu, avec ses célèbres statues, les "moai". D'autre part, il faudra montrer beaucoup de patience pour revoir une éclipse totale de Soleil à Rapa Nui, car celle-ci est prévue le 2 février 2324.

Suivant l'Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides (IMCCE) à l'Observatoire de Paris, cette éclipse est la dix-huitième éclipse annulaire de Soleil du XXI<sup>e</sup> siècle et la seconde éclipse de l'année 2024 après celle du 8 avril précédent; sa magnitude est de 0,9667.

Le maximum de cette éclipse a lieu moins d'une heure avant le passage de la Lune à son apogée, le diamètre apparent de la Lune ( $29' 23,6''$ ) est donc très faible. Il a lieu peu de temps (4,3 min) avant l'instant de la nouvelle lune, et après le passage de la Lune par son nœud descendant. Durant l'éclipse, la Lune se trouve dans la constellation de la Vierge.

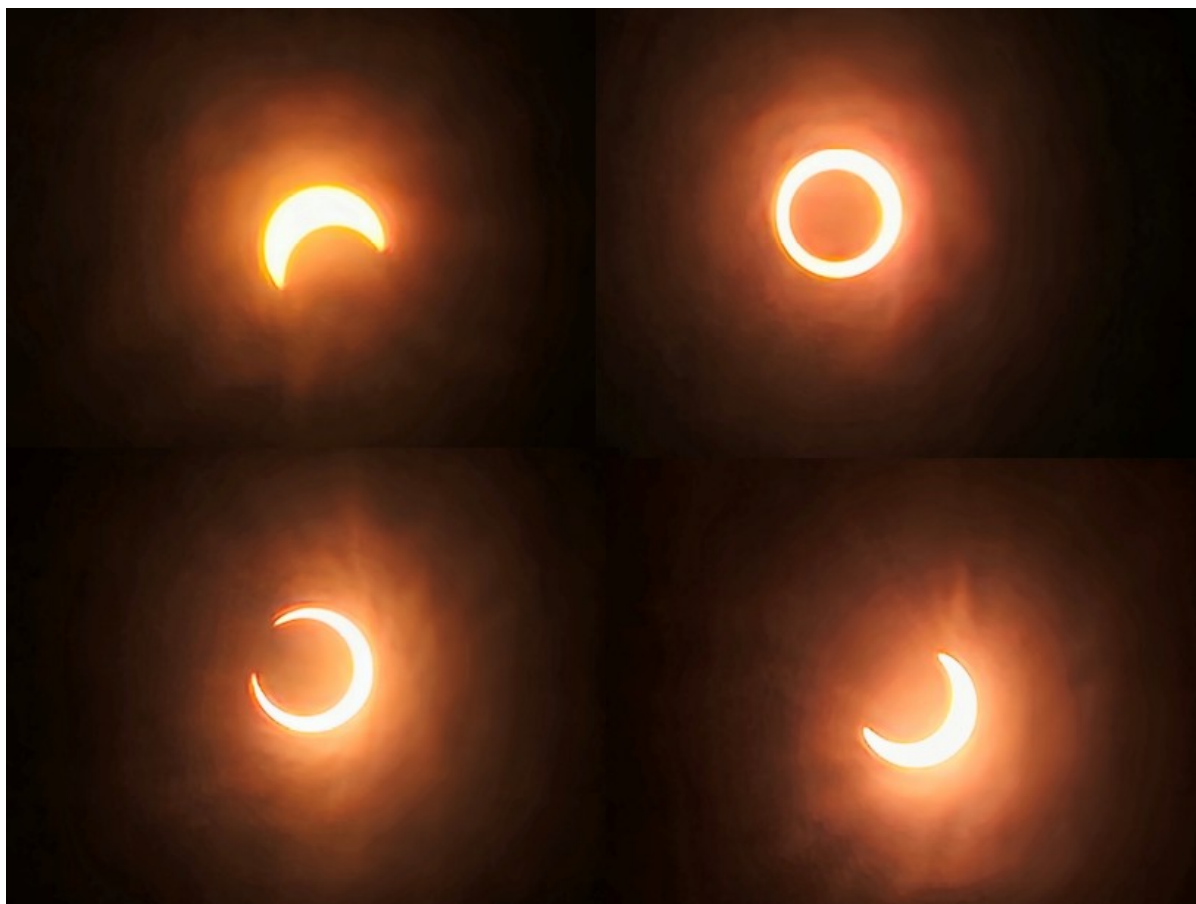


Carte de l'éclipse du 2 octobre 2024 (IMCCE).

A Rapa Nui, voici les heures des différentes phases (en temps universel, TU)

- Premier contact :	12h23mn48s
- Second contact (le Soleil forme un anneau autour de la Lune) :	14h04mn24s
- Maximum de l'éclipse :	14h07mn17s
- Troisième contact (la Lune sort du disque solaire) :	14h10mn11s
- Dernier contact du Soleil et de la Lune :	15h52mn28s

A Rapa Nui, les conditions d'observation n'étaient pas optimales par le passage des nuages, cependant des images ont été réalisées. Au moment du maximum, la lumière a pris un teint cuivré, tandis que la température descendait de plusieurs degrés.



Quatre images de l'éclipse (DP).

Je remercie mes amis pascuans, Paula Rossetti, Leo Pakarati et Ana-Maria Arredondo, qui viennent souvent en Europe tenter de récupérer auprès des musées les restes organiques spoliés de leurs ancêtres, avec l'espoir de rapatrier le moai installé à l'entrée du *British Museum*, baptisé en pascuan: *Le moai qui s'ennuie*.

Le moai représenté ci dessous s'appelle *Huri A Urenga*; il est isolé sur sa plateforme (ahu) au milieu de l'île et regarde en direction du solstice d'hiver descendant avec une précision meilleure que 1°. Il est baptisé *L'astronome*.

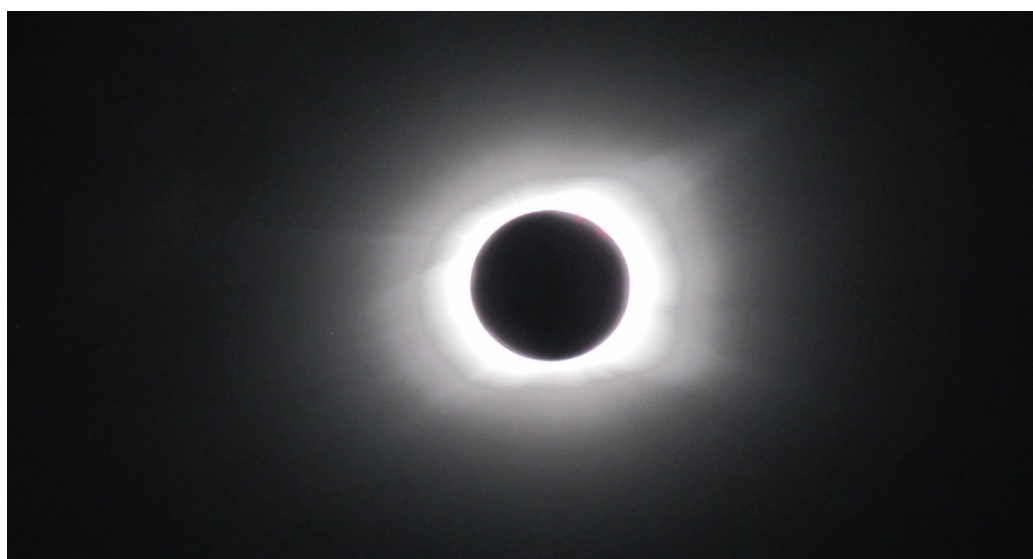


Image de l'éclipse totale du 11 juillet 2010 à Rapa Nui (image: DP).

# Fredrich Wilhelm ARGELANDER (1799 – 1875)

## *Le Père de la Photométrie des étoiles variables*

*Pierre JACQUET*

*Tout astronome qui s'intéresse aux étoiles variables a entendu parler de Frédéric Wilhelm ARGELANDER qui fut le premier astronome à entamer sérieusement l'étude photométrique des étoiles variables, et qui fut également l'auteur du catalogue d'étoiles connu "Bonner Durchmusterung (BD)", publié entre 1852 et 1859.*

Frédéric Wilhelm ARGELANDER est né le 22 mars 1779 à Menel (Lithuanie), d'un père allemand et d'une mère finlandaise. Dans son parcours d'études brillantes, il rencontre Frederich Wilhem BESSEL (astronome et mathématicien) et obtint son doctorat en 1882 à Königsberg.

Fredrich Wilhelm ARGELANDER  
(1799 - 1875)



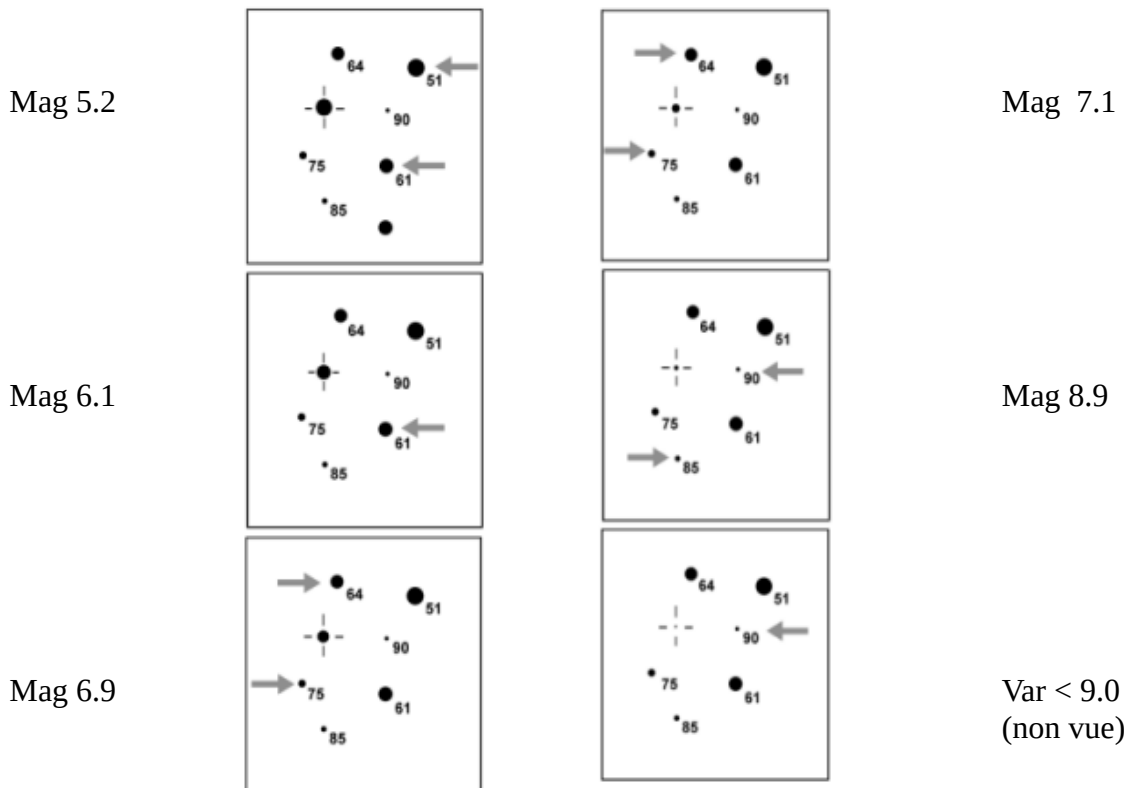
De 1823 à 1835, Argelander est le directeur de l'Observatoire finlandais de Turku, puis de celui d'Helsinki. Par la suite, Argelander s'installe en Allemagne et se lie d'amitié avec Frédéric Guillaume IV, qui va fonder un nouvel observatoire à Bonn. Argelander se fait connaître grâce à son travail sur la position des étoiles.

Une autre étape très importante dans sa vie d'astronome est la rencontre avec Adalbert Krüger Schönfeld avec qui il édite le catalogue d'étoiles connu sous le nom de *Bonner Durchmusterung (BD)* qui est publié entre 1852 et 1859. Ce catalogue donne la position et l'éclat de plus de 324 000 étoiles, ne couvrant qu'une petite partie de l'hémisphère sud. Le *Bonner Durchmusterung* est le dernier catalogue établi sans utiliser de données photographiques.



L'Atlas "Bonner Durchmusterung d'Argelander

Argelander est le premier astronome à s'intéresser sérieusement à l'étude photométrique détaillée des étoiles variables. A l'époque, avant l'avènement de la photographie, seule une poignée d'étoiles sont déjà connues lorsqu'il commence son catalogue, et il est à l'origine du système d'identification de ces étoiles, encore utilisé de nos jours en photométrie visuelle des étoiles variables par comparaison avec des séquences photométriques à partir d'une étoile plus brillante, et d'une seconde, plus faible.



Détermination de la magnitude d'une étoile par la méthode d'Argelander.



En 1863, six années avant sa mort, Argelander fonde l'*Astronomische Gesellschaft*, et la même année, il reçoit la médaille d'or de la Royal Astronomical Society.

En 2006, l'*Argelander Institut für Astronomie* est fondé à partir de la fusion des trois instituts d'astronomie de l'Université de Bonn.

A noter également que la Lune possède un cratère nommé "Argelander".



**Le cratère Argelander**

## *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		

0004+51 SSCAS	PGT 60410.3 7.9	0547-05 CNORI	JPS 60439.36 9.2	PGT 60419.4277 <13.3	DUM 60402.43 6.05
PGT 60410.3 10.0	0214+57 PRPER	NDQ 60401.3194 <13.0	PGT 60442.4 9.4	PGT 60421.3888 <13.3	DUM 60406.42 6.44
0017+55 TCAS	PGT 60410.4 8.3	0549+07 ALPHAORI	0617+25 ZZGEM	PGT 60440.3979 <12.4	DUM 60410.45 6.44
PGT 60410.3 8.8	0215+56 SUPER	NDQ 60401.3 0.7	JPS 60404.35 9.5	0801+65 RZUMA	DUM 60417.41 6.78
0018+38 RAND	PGT 60410.3 7.7	JTP 60402.4 1.0	0618+24 CDGEM	PGT 60440.4 9.9	NDQ 60435.4 6.9
JPS 60474.59 9.3	0215+58 SPER	NDQ 60410.3 0.6	JPS 60404.35 <14.0	PGT 60449.4 9.5	PGT 60439.4 6.3
0031+79 YCEP	PGT 60410.4 9.5	FRL 60412.3388 0.8	0619+25 VVGEM	PGT 60440.4 6.6	CGL 60439.97 6.9
JPS 60440.49 9.2	0229+80 RRCEP	JTP 60413.4 0.6	JPS 60404.35 14.0	0805+23 RRCNC	PGT 60440.4 7.2
JPS 60474.59 9.8	JPS 60440.5 13.3	0549+20 UORI	0619+47 GQAUUR	PGT 60446.4 7.6	PGT 60466.4 7.6
0040+47 UCAS	0243+56 WPER	PGT 60421.3 8.9	JPS 60439.36 10.5	0808+10 VWCNC	CGL 60469.033 8.1
PGT 60410.3 8.5	PGT 60410.4 8.9	0553+53 ZAUR	0622+30 RTAUUR	JPS 60439.38 12.1	BDJ 60486.455 10.1
0048+58 WCAS	PGT 60410.4 8.9	PGT 60410.4 10.3	JTP 60402.4 5.5	JPS 60466.39 11.5	0945+12 XLEO
PGT 60410.3 8.8	JTP 60414.4 6.2	PGT 60419.4 10.0	JTP 60402.4 5.4	0814+73 ZCAM	CAS 60404.403 Q 15.05
BDJ 60440.456 N 9.14	JTP 60439.4 : 6.1	PGT 60437.3 10.3	JTP 60414.4 : 5.4	NDQ 60410.3438 12.9	CAS 60411.381 Q 12.8
BDJ 60486.455 9.9	JTP 60468.5 : 6.1	PGT 60442.4 10.0	0630+26 BRGEM	NDQ 60413.3444 10.6	NDQ 60413.3361 <12.4
0050+60 GAMMACAS	0320+43 YPER	0554+39 AZAUR	JPS 60404.35 12.3	NDQ 60471.3847 <11.8	BUK 60439.4 <12.3
JTP 60414.4 2.2	JPS 60404.33 9.1	PGT 60410.4 10.4	0631+59 ULYN	0816+17 VVNC	PGT 60440.4201 <12.3
JTP 60439.4 2.2	0322+44 VWPER	PGT 60419.4 10.3	PGT 60442.4 11.8	PGT 60440.4 9.3	BUK 60442.39 <12.3
JTP 60468.4 2.2	JPS 60404.33 12.5	0556+46 RSAUR	0635+58 SLYN	0824-05 RTHYA	0946+27 ZLEO
0055-73 RTTUC	0419+16 VXTAU	PGT 60410.4 10.4	JPS 60440.38 9.5	JPS 60440.39 8.7	NDQ 60435.4 8.9
CAS 60404.434 Q 16.0	JPS 60404.33 11.0	PGT 60442.4 9.7	PGT 60442.4 10.1	0829+53 SWUMA	BUK 60439.42 8.8
CAS 60406.421 Q<16.1	0432+08 RXTAU	0602+22 SSGEM	0640+30 XGEM	NDQ 60413.3521 <13.2	PGT 60440.4 8.7
CAS 60411.41 Q<16.7	JPS 60404.35 11.6	PGT 60421.4 8.5	JPS 60404.35 8.4	NDQ 60471.3903 <11.5	NDQ 60444.4 8.7
CAS 60412.418 Q<16.1	JPS 60404.35 11.6	0602+46 VYAUR	PGT 60421.4 9.5	0833+50 XUMA	0954+21 VLEO
CAS 60431.376 Q<15.6	0453+07 RORI	JPS 60404.35 13.1	0653+26 SWGEM	PGT 60440.4 10.9	FRL 60402.3333 12.8
CAS 60440.364 Q<16.4	JPS 60402.35 9.7	JPS 60439.35 12.2	PGT 60419.4 9.0	0848+03 SHYA	FRL 60412.3472 12.6
0110+55 VZCAS	0509+53 RAUR	0604+43 RRAUR	0655+30 RSGEM	JPS 60404.4 9.2	JPS 60413.5 11.8
PGT 60410.3 10.1	PGT 60437.3 9.1	PGT 60410.4 12.0	PGT 60419.4 7.4	JPS 60439.37 7.7	NDQ 60435.4 9.8
0112+72 SCAS	0515+32 UVAUR	0604+50 XAUR	0701+22 RGEM	0849+17 XCNC	JPS 60439.4 9.1
PGT 60410.3 9.0	JPS 60404.36 8.5	JPS 60404.36 8.5	PGT 60419.4 11.8	DUM 60402.45 7.06	PGT 60440.4 9.3
0123+50 RZPER	0515+32 UVAUR	PGT 60410.4 8.6	0701+09 VCM1	DUM 60410.42 7.05	DUM 60440.4 6.3
PGT 60410.3 10.6	JPS 60402.35 8.3	PGT 60419.4 8.4	PGT 60421.4 10.5	PGT 60440.41 7.07	PGT 60440.4 10.2
0129+53 AXPER	PGT 60410.4 8.7	PGT 60437.3 8.4	0711+22 RGEM	0851+20 TCNC	BUK 60464.4 10.8
PGT 60410.3 11.9	PGT 60419.4 8.7	PGT 60441.3 8.3	PGT 60419.4 7.4	PGT 60440.4 9.6	BUK 60468.41 11.0
0130+57 RWCAS	0520+34 SAUR	0605+21 TVGEM	0703+10 RCMI	0852+11 RTCNC	0959+68 CHUMA
JTP 60439.5 : 8.7	PGT 60410.4 12.0	DUM 60402.43 6.68	PGT 60421.4 10.8	PGT 60440.4 8.0	CAS 60411.386 Q 15.25
JTP 60471.5 : 9.2	0520+36 WAUR	DUM 60406.41 6.94	0710+26 WZGEM	0855+18 SYCNC	NDQ 60413.3556 <12.8
0149+58 XCAS	JPS 60404.33 9.7	DUM 60410.43 6.94	JTP 60402.4 : 7.0	NDQ 60401.3361 :11.8	PGT 60441.6083 <13.1
PGT 60410.3 10.3	PGT 60410.4 10.3	DUM 60406.41 7.67	0712+01 RRMON	0904+31 RSCNC	NDQ 60471.3944 <12.0
0152+54 UPER	PGT 60419.4 10.7	DUM 60410.44 7.72	JPS 60404.34 8.9	DUM 60402.45 5.93	CAS 60411.389 Q<17.1
0154+70 V393CAS	JPS 60404.34 8.2	0605+47 SSAUR	PGT 60421.4 9.1	DUM 60410.42 5.92	1010+72 CIUMA
JTP 60414.4 : 7.7	0530-05 TORI	NDQ 60400.3208 <12.5	0718+15 OTGEM	DUM 60440.41 6.64	CAS 60404.413 Q 14.3
JTP 60439.5 7.1	NDQ 60401.3167 11.0	NDQ 60401.3146 <14.1	JTP 60402.4 : 6.6	0905+67 RXUMA	CAS 60406.404 Q 14.45
0203+56 KKPER	NDQ 60413.3299 <12.5	NDQ 60410.3278 <13.1	JTP 60414.4 6.7	PGT 60440.4 11.0	CAS 60411.393 Q 15.3
PGT 60410.4 7.7	PGT 60419.4 3875 <13.2	PGT 60410.3611 :13.4	JTP 60414.4 6.4	PGT 60449.4 11.0	1014+53 KSUMA
JTP 60414.4 : 8.1	PGT 60421.3423 <13.0	NDQ 60413.3299 <12.5	0719+33 XXGEM	0927+20 ABLEO	CAS 60404.417 Q<16.0
JTP 60468.5 : 8.1	PGT 60437.3416 <12.5	PGT 60419.3875 <13.2	NDQ 60437.3931 <13.2	PGT 60440.4 10.4	CAS 60406.408 Q<16.0
JTP 60471.5 8.1	PGT 60442.3687 <13.0	PGT 60421.3423 <13.0	PGT 60442.3687 <13.0	0931+78 YDRA	CAS 60411.396 Q 13.55
0203+56 UVPER	0606+22 BUGEM	JTP 60402.4 6.7	0606+22 BUGEM	NDQ 60401.3361 :11.8	1018+14 ULEO
NDQ 60400.3174 <12.5	JTP 60402.4 6.7	DUM 60402.43 6.95	0727+08 SCMI	0852+11 RTCNC	NDQ 60413.3396 <13.2
NDQ 60401.3118 <13.0	DUM 60406.41 7.0	DUM 60410.43 6.92	JPS 60404.34 11.9	PGT 60440.4 11.0	NDQ 60435.4021 <14.2
NDQ 60410.3243 <12.7	DUM 60410.43 6.92	0611+15 CZORI	PGT 60421.4 12.3	0939+34 RLMI	1037+58 IYUMA
PGT 60410.3548 <12.7	0539+09 FUORI	NDQ 60401.325 <14.0	0735+08 UCMI	CGL 60489.988 7.2	CAS 60404.424 Q<16.6
0205+56 UWPER	PGT 60421.3 9.9	NDQ 60401.325 <14.0	JPS 60404.34 9.5	0939+52 ERUMA	CAS 60406.411 Q<15.6
NDQ 60400.3146 <12.5	0539+20 YTAU	0616+47 VAUR	PGT 60421.4 9.5	CAS 60411.378 Q 13.3	CAS 60411.4 Q 14.5
NDQ 60401.3104 <12.5	PGT 60421.3 7.2	JPS 60404.35 9.3	0749+22 UGEM	0940+45 DVUMA	CAS 60412.409 Q 14.7
NDQ 60410.3194 <12.5	0543+19 SUTAU	PGT 60410.4 9.3	NDQ 60400.3104 <12.5	CAS 60411.374 Q<16.2	1037+69 RUMA
0213+56 ADPER	PGT 60421.4 9.9	PGT 60419.4 9.2	NDQ 60401.3299 14.0	0942+11 RLEO	PGT 60441.6 10.5
PGT 60421.4 9.9	PGT 60437.3 9.3	PGT 60419.4 9.2	NDQ 60410.3347 <13.1	NDQ 60413.3319 <13.1	ALT 60464.4076 11.4
					ALT 60469.4201 11.3

ALT 60473.4368 11.3	=====	FRL 60469.3875 8.3	=====	NDQ 60471.3792 <11.9
ALT 60487.4132 <11.0	1147+49 BCUMA	FRL 60471.4097 8.3	BUK 60439.44 9.4	NDQ 60485.3875 <11.9
=====	=====	FRL 60473.3868 8.3	NDQ 60441.4 10.1	=====
1048+14 WLEO	CAS 60404.477 Q<17.1	FRL 60479.4006 8.3	JPS 60466.41 9.5	1443+39 RBBOO
=====	CAS 60406.45 Q<17.1	FRL 60485.393 8.2	JPS 60472.46 9.6	=====
NDQ 60435.4 <13.5	CAS 60411.45 Q<17.1	FRL 60487.4048 8.3	=====	JPS 60404.37 9.6
NDQ 60444.4 <13.5	CAS 60412.442 Q<17.8	FRL 60488.3951 8.2	1246+06 UVIR	NDQ 60438.4 12.1
=====	CAS 60433.408 Q<17.5	=====	=====	BUK 60442.44 11.7
1049+30 SXLMI	CAS 60439.384 Q<17.1	1233+07 RVIR	JPS 60413.53 8.9	BUK 60468.43 12.9
=====	CAS 60440.384 Q<17.5	=====	JPS 60439.44 8.5	=====
CAS 60404.427 Q 16.6	=====	JPS 60404.38 8.6	NDQ 60441.4 8.6	1448+64 KVDRA
CAS 60406.415 Q<16.0	1151+58 ZUMA	JPS 60413.54 7.9	JPS 60466.42 8.8	=====
CAS 60411.403 <16.5	=====	NDQ 60441.4 7.4	JPS 60472.47 9.0	CAS 60414.556 Q<17.6
CAS 60412.412 Q 16.65	JTP 60402.4 8.3	JPS 60472.47 8.4	=====	CAS 60433.458 Q<17.0
=====	BDJ 60414.322 N 7.69	=====	1247-28 EXHYA	CAS 60439.444 Q<17.6
1051+50 CYUMA	JTP 60414.5 : 7.4	1233+66 RVDRA	=====	CAS 60440.428 Q<17.6
=====	PGT 60441.6 7.4	=====	CAS 60404.499 Q 13.45	=====
CAS 60404.431 Q 16.65	JTP 60468.4 7.0	BDJ 60414.368 N 9.75	CAS 60433.426 Q 13.55	1449+18 UBBOO
CAS 60406.418 Q<15.5	JTP 60471.5 7.0	PGT 60441.6 9.6	CAS 60440.402 Q 13.35	=====
CAS 60411.407 Q 16.8	JTP 60485.5 : 7.0	=====	=====	NDQ 60438.4 11.2
CAS 60412.415 Q 17.2	=====	1234+21 IRCOM	1251+27 GOCOM	=====
CAS 60431.372 Q 16.7	1159+19 RCOM	=====	=====	JPS 60404.37 9.9
CAS 60440.362 Q<16.8	=====	CAS 60404.495 Q<16.2	CAS 60404.503 Q<16.7	NDQ 60437.4 11.2
=====	NDQ 60435.4 <13.0	CAS 60411.468 Q<16.7	CAS 60411.474 Q<16.1	FRL 60440.3694 11.0
1058+38 MARK421	NDQ 60444.4 <12.2	CAS 60433.421 Q<16.2	CAS 60439.403 Q<16.7	FRL 60442.3666 11.1
=====	=====	CAS 60439.396 Q<16.2	CAS 60440.405 Q<16.1	FRL 60445.3687 11.0
NDQ 60413.3618 13.5	1200+12 SUVIR	CAS 60440.398 Q<16.2	=====	FRL 60452.4055 12.0
=====	=====	=====	1252+66 RYDRA	=====
1105+06 SLEO	JPS 60413.51 10.0	1234+59 RSUMA	=====	1419+54 SBOO
=====	JPS 60439.45 9.9	=====	BDJ 60414.372 N 7.02	NDQ 60438.4 10.5
JPS 60413.5 11.9	JPS 60466.41 11.4	PGT 60441.6 <13.2	PGT 60441.6 6.8	PGT 60441.6 10.8
NDQ 60435.4 11.7	JPS 60472.46 12.1	=====	ALT 60466.4354 6.7	=====
JPS 60439.41 11.0	=====	1239+37 TXCVN	ALT 60469.4604 6.5	1424-25 GYHYA
NDQ 60444.4 11.0	1209-05 TVIR	=====	ALT 60473.4118 6.7	=====
JPS 60466.39 10.7	JPS 60404.39 12.7	FRL 60410.3826 10.0	ALT 60486.4514 6.6	CAS 60433.444 Q 15.8
=====	=====	FRL 60412.3611 10.0	=====	CAS 60439.422 Q 15.8
1122+45 STUMA	=====	FRL 60414.3736 10.0	1315+02 HVVIR	CAS 60440.417 Q 15.9
=====	1215-17 TVCRV	FRL 60417.3937 10.0	=====	=====
PGT 60449.4 7.0	=====	FRL 60419.3548 10.0	CAS 60433.433 Q<16.4	1425+39 VBOO
ALT 60464.4472 7.1	CAS 60404.482 Q<15.6	FRL 60429.3868 10.0	CAS 60439.403 Q<16.4	=====
ALT 60469.4528 7.1	CAS 60411.453 Q<16.5	FRL 60430.3513 10.0	CAS 60440.408 Q<16.4	FRL 60412.3715 Y 8.7
ALT 60473.3979 7.1	CAS 60433.411 Q<16.7	FRL 60434.3624 10.0	=====	FRL 60430.3701 Y 8.37
ALT 60486.4465 7.3	CAS 60439.387 Q<16.5	FRL 60436.3645 10.0	1315+46 VCVN	FRL 60437.3805 Y 8.26
=====	CAS 60440.388 Q<16.3	FRL 60437.3604 10.0	=====	NDQ 60438.4 7.9
1129-11 TT CRT	=====	FRL 60438.3743 10.0	PGT 60441.6 7.0	BDJ 60440.393 N 8.27
=====	1215+61 RYUMA	FRL 60439.3854 10.0	=====	FRL 60441.3826 Y 8.19
CAS 60404.44 Q 14.7	=====	FRL 60440.3708 10.0	1322-02 VVIR	FRL 60468.3965 Y 8.38
CAS 60406.428 Q<15.6	PGT 60441.6 7.3	FRL 60441.3659 10.0	=====	BUK 60469.55 8.1
CAS 60411.416 Q 15.85	ALT 60466.4472 7.0	FRL 60442.3638 10.0	JPS 60404.39 9.0	FRL 60472.3999 Y 8.45
CAS 60412.424 Q<16.0	ALT 60469.4819 7.2	FRL 60445.3673 10.0	JPS 60439.46 10.6	FRL 60485.4062 Y 8.7
CAS 60431.382 Q<15.2	ALT 60473.4299 6.8	FRL 60449.368 10.0	=====	=====
CAS 60433.39 Q<15.2	ALT 60486.4604 7.0	FRL 60452.3833 10.1	1324-22 RHYA	1425+84 RCAM
CAS 60440.369 Q 15.8	=====	FRL 60461.3798 10.0	=====	BDJ 60414.357 N 8.79
=====	1220+01 SSVIR	=====	JPS 60404.56 7.6	NDQ 60437.4 9.2
1132+02 RZLEO	=====	1239+61 SUMA	NDQ 60441.4 7.1	=====
=====	JPS 60404.38 9.4	=====	JPS 60466.43 6.6	1432+27 RBOO
CAS 60404.443 Q<16.5	JPS 60413.51 9.4	FRL 60402.3506 11.4	=====	=====
CAS 60406.432 Q<16.0	BUK 60439.43 9.1	FRL 60408.359 11.0	1327-06 SVIR	=====
CAS 60411.419 Q<16.5	NDQ 60441.4 9.7	FRL 60410.377 10.9	=====	NDQ 60438.4 7.8
CAS 60412.427 Q<16.5	BUK 60442.42 9.1	FRL 60412.3354 10.6	NDQ 60441.4 9.8	=====
CAS 60433.393 Q<16.5	BUK 60464.41 9.1	FRL 60414.3722 10.5	BUK 60464.41 8.6	1435+32 RVBOO
CAS 60440.372 Q<16.5	JPS 60466.42 9.0	BDJ 60414.374 N 10.14	JPS 60466.42 8.5	=====
=====	JPS 60472.47 8.8	FRL 60417.393 10.5	JPS 60472.47 8.3	FRL 60412.375 Y 8.08
1133+03 TLEO	=====	FRL 60419.3513 10.0	BUK 60474.42 8.1	FRL 60430.3729 Y 8.0
=====	1224+02 3C273	FRL 60421.3374 9.7	BUK 60490.41 7.2	FRL 60436.384 Y 7.96
NDQ 60435.3757 <13.8	=====	FRL 60422.3722 9.5	=====	FRL 60437.3833 Y 7.97
NDQ 60444.3889 <13.8	CAS 60404.486 Q 13.3	FRL 60424.3694 9.2	1330+08 FPVIR	NDQ 60438.4 8.2
=====	CAS 60411.458 Q 13.35	FRL 60427.3416 9.2	=====	FRL 60441.3854 Y 7.92
1133+03 QZVIR	CAS 60433.414 Q 13.4	FRL 60429.384 8.8	DUM 60402.43 7.38	JPS 60441.63 7.9
=====	CAS 60439.389 Q 13.35	FRL 60430.35 8.8	DUM 60410.45 7.3	FRL 60468.3999 Y 7.97
CAS 60404.463 Q 15.1	CAS 60440.391 Q 13.3	FRL 60434.3611 8.8	DUM 60417.42 6.81	FRL 60472.402 Y 8.0
CAS 60406.435 Q 15.35	=====	FRL 60436.3624 8.8	DUM 60440.42 7.39	JPS 60474.53 7.9
CAS 60411.422 Q 15.2	1227+14 ALCOM	FRL 60437.3583 8.7	DUM 60464.41 7.5	FRL 60485.409 Y 8.17
CAS 60412.43 Q 15.65	=====	FRL 60438.3638 8.7	DUM 60467.42 7.73	=====
CAS 60433.396 Q 15.5	CAS 60411.466 Q<16.8	FRL 60439.3784 8.5	DUM 60468.44 7.87	1436+32 RWBOO
CAS 60439.374 Q 15.9	CAS 60433.418 Q<16.4	CGL 60440.006 8.8	DUM 60469.43 7.86	=====
CAS 60440.375 Q 15.6	CAS 60439.393 Q<16.8	FRL 60440.3659 8.4	DUM 60471.42 7.85	FRL 60412.375 Y 8.11
=====	CAS 60440.395 Q<16.4	FRL 60441.3652 8.4	DUM 60472.45 7.85	FRL 60430.3729 Y 7.88
1137+72 DODRA	=====	PGT 60441.6 8.5	DUM 60486.42 7.85	FRL 60436.384 Y 7.87
=====	1228-03 YVIR	FRL 60442.3624 8.5	DUM 60488.43 7.86	FRL 60437.3833 Y 7.87
CAS 60404.467 Q 15.3	=====	FRL 60445.3666 8.4	DUM 60489.44 7.85	NDQ 60438.4 8.2
CAS 60406.44 Q 15.15	JPS 60404.39 9.8	FRL 60448.3687 8.4	=====	FRL 60441.3854 Y 7.88
CAS 60411.426 Q 15.0	=====	FRL 60449.3694 8.5	1332+73 TUMI	JPS 60441.63 7.9
CAS 60412.435 Q 15.1	1231+60 TUMA	FRL 60452.3805 8.5	=====	FRL 60468.3999 Y 7.83
NDQ 60413.366 <12.5	=====	FRL 60461.3812 8.6	JPS 60404.36 10.1	FRL 60472.402 Y 7.82
CAS 60433.401 Q 15.25	FRL 60412.3486 13.0	ALT 60464.4042 8.3	BDJ 60414.342 N 10.74	JPS 60474.53 7.8
CAS 60439.378 Q 15.4	BDJ 60414.382 N 12.81	FRL 60468.3861 8.6	BDJ 60431.494 N 10.74	FRL 60485.409 Y 7.79
CAS 60440.378 Q 15.15	FRL 60427.3472 12.0	FRL 60469.3861 8.5	NDQ 60437.4 11.2	=====
NDQ 60471.3986 <12.4	ALT 60429.3854 12.1	ALT 60469.4201 7.9	BDJ 60485.479 N 10.94	1439+22 UZBOO
=====	FRL 60434.368 11.9	FRL 60471.4069 8.4	=====	=====
1140-03 TWWIR	FRL 60436.368 12.0	FRL 60473.3861 8.4	1336+74 UUMI	CAS 60414.551 Q<16.5
=====	FRL 60438.3756 11.6	ALT 60473.4431 7.7	=====	CAS 60433.453 Q<15.9
CAS 60404.473 Q 16.0	FRL 60439.3812 11.3	FRL 60479.3993 8.3	JPS 60404.36 8.2	NDQ 60435.3958 <13.3
CAS 60406.447 Q 15.45	FRL 60440.3666 11.3	FRL 60485.3909 8.3	BDJ 60414.339 N 8.04	NDQ 60438.3549 <13.3
CAS 60411.446 Q 15.7	PGT 60441.6 10.9	ALT 60486.4424 8.1	BDJ 60431.493 N 8.31	CAS 60439.426 Q<16.5
CAS 60412.439 Q 15.75	FRL 60452.3868 9.0	FRL 60487.4027 8.2	NDQ 60437.4 8.2	CAS 60440.425 Q<16.5
CAS 60433.404 Q 15.25	FRL 60461.384 8.6	FRL 60488.3944 8.4	BDJ 60485.477 N 7.89	NDQ 60441.4049 <13.3
CAS 60439.381 Q 12.45	FRL 60464.3881 8.6	=====	=====	NDQ 60444.4097 <13.3
CAS 60440.381 Q 12.5	FRL 60468.3888 8.5	1242+04 RUVIR	1338-07 HSVIR	NDQ 60468.3806 <11.9
				FRL 60469.3847 9.9



FRL 60468.409 6.5	JPS 60440.44 10.5	1910-17 TSGR	1949+33 V449CYG	=====	JPS 60472.56 11.2
JTP 60468.5 7.2	=====	=====	=====	JPS 60441.6 12.9	=====
FRL 60470.3944 6.5	1833+08 XOPH	JPS 60474.56 10.1	JTP 60439.5 7.6	JPS 60466.49 13.3	2122+16 TVPEG
JTP 60471.5 7.1	=====	=====	JTP 60468.5 7.6	=====	=====
JTP 60471.5 6.6	JPS 60466.47 7.3	1910-19 RSGR	JTP 60471.4 7.6	2029+62 BFCEP	JPS 60472.55 13.0
JTP 60471.5 : 6.6	JPS 60486.45 6.5	=====	JTP 60471.5 7.6	=====	=====
FRL 60472.3944 6.6	=====	JPS 60466.47 11.7	JTP 60485.5 7.6	JPS 60472.51 11.8	2132+44 WCYCG
FRL 60474.393 6.5	1834+39 XYLYR	JPS 60472.53 11.3	JTP 60485.5 : 7.7	=====	=====
FRL 60479.4041 6.4	=====	JPS 60474.56 9.8	=====	2035+13 SDEEL	JTP 60439.5 : 6.5
FRL 60485.3958 6.4	JTP 60414.4 6.4	=====	1950+55 CUCYG	=====	JTP 60468.4 6.6
JTP 60485.5 6.6	JTP 60414.4 : 6.3	1913-19 SSGR	=====	JPS 60441.6 12.1	JTP 60471.5 6.5
FRL 60487.4152 6.6	FRL 60430.3854 6.4	=====	JPS 60413.58 11.0	JPS 60466.48 14.7	=====
FRL 60490.4048 6.6	FRL 60434.375 6.4	JPS 60466.47 <13.7	JPS 60441.53 10.2	JPS 60472.54 15.0	2138+43 SSCYG
=====	FRL 60436.3652 6.4	JPS 60474.56 13.7	=====	=====	=====
1754+58 TDRA	FRL 60437.3618 6.4	=====	1955+51 CMCYG	2035+37 FFCYG	BDJ 60431.454 N 11.9
=====	FRL 60438.3784 6.4	1915+32 AMLYR	=====	=====	BDJ 60440.443 N 11.6
BDJ 60431.462 N 9.53	FRL 60439.3909 6.4	=====	JPS 60404.56 10.2	JPS 60413.59 9.1	JPS 60440.53 11.4
JPS 60440.44 8.4	JTP 60439.4 6.5	JPS 60413.57 13.9	=====	JPS 60466.46 10.0	ALT 60471.4569 9.8
=====	JTP 60439.5 6.4	=====	1958+49 ZCYG	=====	ALT 60485.4194 <10.9
1755+19 RYHER	FRL 60440.3854 6.4	1918+31 ANLYR	=====	2038+16 SDEL	FRL 60487.4159 11.8
=====	FRL 60441.3659 6.4	=====	JPS 60404.58 8.0	=====	=====
JPS 60440.48 11.7	JTP 60441.4 6.3	JPS 60413.57 10.2	JPS 60413.55 8.0	BUK 60469.57 9.1	2140+58 MU_CEP
JPS 60466.43 9.6	FRL 60442.3854 6.4	JPS 60440.51 11.3	JPS 60441.55 8.0	=====	=====
JPS 60486.44 8.8	FRL 60445.3722 6.4	JPS 60466.45 11.1	=====	2038+47 VCYG	JTP 60414.4 4.0
=====	FRL 60452.3902 6.4	=====	2002+12 SYAQL	=====	JTP 60439.4 3.8
1757+18 WZHER	FRL 60461.3868 6.4	1921+50 CHCYG	=====	JPS 60404.56 8.7	JTP 60468.4 3.9
=====	FRL 60464.3916 6.4	=====	JPS 60441.59 12.3	=====	JTP 60471.5 3.8
JPS 60466.43 12.7	JTP 60468.4 6.4	FRL 60485.4236 7.0	JPS 60466.46 9.7	2039+37 DRCYG	=====
=====	FRL 60468.409 6.4	=====	JPS 60486.45 9.6	=====	2153+63 VVCEP
1805+31 THER	JTP 60468.5 6.5	1927+34 DDCYG	=====	JPS 60413.59 12.9	=====
=====	FRL 60470.3944 6.4	=====	2002+50 BUCYG	JPS 60441.56 10.4	JTP 60414.4 5.2
ALT 60471.4194 9.0	JTP 60471.5 6.5	JPS 60404.58 9.8	=====	JPS 60466.46 9.3	JTP 60439.4 5.3
BDJ 60485.435 N 10.31	JTP 60471.5 6.4	JPS 60413.59 9.9	JPS 60404.58 10.5	JPS 60486.47 9.5	JTP 60468.5 5.2
ALT 60486.4146 10.2	FRL 60472.3944 6.4	=====	JPS 60413.55 10.8	=====	=====
CGL 60490.049 11.0	FRL 60474.393 6.4	1927+45 AFCYG	JPS 60441.56 12.4	2041-04 WAQR	2159+69 BHCEP
=====	FRL 60479.4041 6.4	=====	=====	=====	=====
1805+65 WDRA	FRL 60485.3958 6.4	DUM 60410.48 7.28	2007+15 SAQL	BUK 60469.58 9.2	FRL 60452.3979 11.2
=====	JTP 60485.5 6.5	DUM 60464.46 7.77	=====	=====	FRL 60470.3999 11.5
BDJ 60431.466 N 12.0	JTP 60485.5 6.4	DUM 60467.44 7.77	JPS 60466.46 10.6	2041+02 VAQR	FRL 60486.4034 11.5
=====	FRL 60487.4152 6.4	DUM 60468.45 7.78	=====	=====	FRL 60487.4201 11.4
1806+66 XDRA	FRL 60490.4048 6.4	DUM 60469.47 7.77	2007+20 STSGE	JPS 60441.6 9.3	FRL 60488.3979 11.2
=====	=====	DUM 60471.46 7.78	=====	=====	=====
BDJ 60431.466 N 12.71	1841+37 AYLYR	DUM 60472.48 7.75	JPS 60441.58 11.2	2041+04 BRDEL	2201+33 RZPEG
=====	=====	DUM 60474.47 7.8	JPS 60466.46 10.6	=====	=====
1811+03 RYOPH	NDQ 60471.4076 <13.3	DUM 60486.45 7.78	=====	JPS 60441.6 10.0	JPS 60472.54 9.1
=====	=====	DUM 60488.46 7.77	2008-05 EKAQL	=====	=====
JPS 60466.44 13.2	1842-05 RSCT	=====	=====	2042+31 GPCYG	2201+34 SVPEG
JPS 60472.51 12.6	=====	1928+03 V1294AQL	JPS 60441.6 12.8	=====	=====
=====	BUK 60441.57 5.2	=====	JPS 60474.57 13.9	JPS 60472.53 12.0	JPS 60472.54 8.9
1811+36 WLRY	DUM 60471.41 5.85	JTP 60468.5 6.6	=====	=====	=====
=====	DUM 60472.46 5.9	JTP 60471.4 6.6	2008+12 RUAQL	2044-05 TAQR	2203+37 WLAC
JPS 60404.55 7.8	DUM 60474.47 5.91	JTP 60471.5 6.6	=====	=====	=====
JPS 60413.56 8.0	DUM 60485.41 6.73	JTP 60485.5 6.6	JPS 60441.59 13.1	BUK 60469.59 10.9	JPS 60441.62 9.4
ALT 60471.434 11.0	DUM 60486.43 6.62	=====	=====	=====	JPS 60472.54 10.1
ALT 60487.4375 <11.8	DUM 60488.45 6.78	1929+28 TYCYG	2009-06 ZAQL	2044+31 AMCYG	=====
=====	=====	=====	=====	=====	2204+12 TPEG
1813+06 BCOPH	1846+33 BETALYR	JPS 60441.59 11.4	JPS 60441.6 11.7	JPS 60413.6 11.9	=====
=====	=====	=====	JPS 60474.57 14.0	JPS 60472.53 13.0	JPS 60474.58 9.3
JPS 60404.59 10.8	MNM 60473.6 3.4	1930+23 V336VUL	=====	=====	=====
JPS 60413.6 10.5	MNM 60487.5 3.3	=====	2011+30 SXCYG	2050+17 XDEL	2206+13 YPEG
JPS 60439.62 8.3	=====	BDJ 60485.469 N 9.05	=====	=====	=====
JPS 60466.44 9.2	1853+16 EUAQL	=====	JPS 60472.52 11.6	BUK 60469.57 11.5	JPS 60474.58 12.1
JPS 60472.5 9.3	=====	1934+28 BGCYG	=====	=====	=====
=====	JPS 60466.48 13.2	=====	2012+47 V1488CYG	2050+30 UXCYG	2207+14 RSPEG
1814+06 AYOPH	JPS 60472.5 13.0	JPS 60441.59 12.3	=====	=====	=====
=====	=====	=====	JTP 60439.4 4.2	JPS 60413.6 10.3	JPS 60474.58 11.7
JPS 60404.59 12.9	1901+08 RAQL	1935+09 RVAQL	JTP 60468.4 6.6	JPS 60441.59 10.6	=====
JPS 60413.6 12.6	=====	=====	JTP 60471.5 4.1	=====	2214+56 YZCEP
JPS 60439.63 11.6	JPS 60474.52 6.6	JPS 60466.47 12.3	=====	2103+82 XCEP	=====
JPS 60466.45 12.0	1905+29 VLYR	=====	2014+37 PCYG	JPS 60441.55 9.2	FRL 60470.4048 11.5
JPS 60472.51 12.1	=====	1939+54 V369CYG	=====	=====	=====
=====	JPS 60404.57 14.5	=====	JTP 60439.5 5.1	2104+05 RREQU	2214+69 BOCEP
1820+39 TWLYR	=====	JPS 60404.56 11.7	JTP 60468.4 : 5.1	=====	=====
=====	1905+29 VZLYR	JPS 60413.58 11.5	JTP 60471.5 : 4.8	JPS 60413.6 11.9	FRL 60445.3812 12.0
JPS 60440.51 11.5	=====	JPS 60441.53 10.1	JTP 60485.5 : 4.8	JPS 60472.56 13.7	FRL 60452.3951 12.1
JPS 60486.42 10.4	JPS 60404.57 11.9	1940+48 RTCYG	=====	=====	FRL 60470.3986 11.9
=====	=====	=====	2014+37 WXCYG	2105+87 XUMI	FRL 60486.3986 12.0
1821+72 RTDRA	1908-18 RXSGR	JPS 60413.55 8.3	=====	=====	FRL 60487.418 11.9
=====	=====	=====	JPS 60413.59 10.0	NDQ 60437.4 <13.8	FRL 60488.3965 11.8
BDJ 60431.475 N 13.5	JPS 60439.63 9.2	1943+48 TUCYG	JPS 60441.57 9.5	NDQ 60485.4 <13.3	=====
=====	JPS 60466.47 9.4	=====	JPS 60466.46 10.0	=====	2219+73 SVCEP
1823+06 TSER	JPS 60472.53 9.9	JPS 60413.55 11.8	=====	2106+12 ANPEG	=====
=====	JPS 60474.56 9.8	=====	2015+59 CNCYG	=====	FRL 60452.3999 11.0
JPS 60404.59 11.2	=====	1946+04 XAQL	=====	JPS 60441.61 10.0	FRL 60470.4027 11.1
JPS 60413.57 10.5	1909+25 SLYR	=====	JPS 60441.52 9.3	JPS 60472.56 11.0	FRL 60486.4041 10.9
JPS 60466.45 10.5	=====	JPS 60466.47 12.2	JPS 60472.51 9.0	=====	FRL 60487.4208 10.9
JPS 60472.5 10.8	=====	=====	=====	2108+12 REQU	FRL 60488.3993 10.8
=====	JPS 60404.58 10.6	1946+32 CHICYG	2016+47 UCYG	=====	=====
1826+06 BIOPH	=====	=====	=====	JPS 60441.61 10.6	2224+39 SLAC
=====	1909+33 RSLYR	JPS 60441.59 7.0	JPS 60404.56 7.6	JPS 60472.56 12.2	=====
JPS 60413.57 13.2	=====	NDQ 60468.4 5.6	JPS 60413.55 7.7	=====	JPS 60472.55 11.7
JPS 60472.5 13.0	JPS 60486.43 12.5	MNM 60473.6 4.9	=====	2108+18 ASPEG	=====
=====	=====	JPS 60474.53 5.1	2025+12 RXDEL	=====	2225+57 DELTACEP
1831+38 LLLYR	1910-07 WAQL	NDQ 60485.4 4.8	=====	JPS 60441.61 10.8	=====
=====	=====	JPS 60486.4 4.5	JPS 60441.6 11.8	JPS 60472.55 10.2	JTP 60414.4 4.0
NDQ 60471.4042 <13.1	JPS 60466.48 12.0	JPS 60486.4 4.5	JPS 60466.48 11.3	2116+14 XPEG	JTP 60439.4 3.9
=====	JPS 60472.53 11.3	ALT 60487.4521 4.9	JPS 60472.54 11.5	=====	JTP 60468.4 4.0
1831+49 SVDRA	JPS 60486.47 10.5	MNM 60487.5 4.3	=====	=====	JTP 60471.5 : 3.4
=====	=====	=====	2026+11 RZDEL	JPS 60441.61 13.0	=====

2232+57 WCEP	=====	=====	XXXXXXX GKOUR	XXXXXXX PSGEM	JTP 60471.5 6.9
JTP 60414.4 : 7.2	PGT 60410.3 8.0	2356+59 WZCAS	=====	=====	JTP 60485.5 6.8
JTP 60468.5 : 7.6	=====	=====	JPS 60404.35 11.8	DUM 60402.43 7.43	JTP 60485.5 : 6.7
=====	2315+08 SPEG	PGT 60410.3 7.2	=====	DUM 60410.43 7.44	=====
2238+41 RLAC	JPS 60474.59 10.9	2359+39 SVAND	XXXXXXX MK421	=====	XXXXXXX V782CAS
=====	=====	=====	=====	XXXXXXX VYLEO	=====
JPS 60472.55 10.0	2315+39 RYAND	JPS 60474.58 10.9	CAS 60431.378 Q 13.3	=====	JTP 60414.4 7.6
=====	=====	=====	=====	JTP 60402.4 6.5	JTP 60439.4 7.6
2245+17 SXPEG	JPS 60474.57 11.2	XXXXXXX RSCU	XXXXXXX OQLYR	JTP 60414.4 6.4	JTP 60471.4 7.7
=====	=====	=====	=====	JTP 60414.4 6.3	JTP 60485.5 8.0
JPS 60474.58 10.2	2318+78 RYCEP	JPS 60474.53 6.5	FRL 60452.3923 8.7	JTP 60439.4 6.5	=====
=====	=====	=====	FRL 60461.3854 8.7	JTP 60468.4 6.4	XXXXXXX MARK4UMA
2246+17 AFPEG	JPS 60440.48 9.9	XXXXXXX SSCU	FRL 60464.3895 8.8	=====	=====
=====	JPS 60472.52 9.6	=====	FRL 60468.3902 8.7	XXXXXXX XYCRB	CAS 60404.437 Q 12.85
JPS 60474.58 9.7	=====	JPS 60474.53 7.1	FRL 60469.384 8.7	=====	CAS 60406.424 Q 12.75
=====	2349+56 RHOCAS	=====	FRL 60470.393 8.7	JTP 60468.4 : 7.7	CAS 60411.412 Q 13.0
2258+59 UVCAS	=====	XXXXXXX ADCRB	FRL 60471.4055 8.7	=====	CAS 60412.42 Q 12.95
=====	JTP 60402.4 4.5	=====	FRL 60472.3819 8.7	XXXXXXX V442AUR	CAS 60440.367 Q 13.0
PGT 60410.3 10.5	JTP 60414.4 : 4.5	JTP 60471.5 : 9.1	FRL 60473.3875 8.7	=====	=====
=====	JTP 60439.4 4.6	=====	FRL 60474.3895 8.7	DUM 60402.44 7.42	XXXXXXX V1977CYG
2301+10 RPEG	JTP 60468.4 4.4	XXXXXXX ELAND	FRL 60479.3993 8.7	DUM 60410.44 7.42	=====
=====	JTP 60468.5 4.6	=====	FRL 60485.3895 8.7	DUM 60434.41 7.45	FRL 60471.4138 11.3
JPS 60474.59 8.8	JTP 60468.5 4.5	JPS 60466.48 11.8	FRL 60486.3937 8.7	=====	FRL 60485.3993 11.3
=====	JTP 60471.5 4.6	JPS 60472.54 11.6	FRL 60488.3895 8.7	XXXXXXX V744HER	FRL 60486.3979 11.3
2307+59 VCAS	JTP 60471.5 4.5	=====	FRL 60488.3937 8.7	=====	=====
=====	=====	=====	=====	JTP 60468.5 6.8	=====