

LES OBSERVATIONS ET LES ORBITES ELLIPTIQUES DES PETITES  
PLANETES DECOUVERTES A LA SILLA – ESO  
EN 1986 ET 1988

H. Debehogne<sup>1</sup>, V. Protić - Benišek<sup>2</sup> et D. Olević<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Observatoire Royal de Belgique, Avenue Circulaire-3, 1180 Bruxelles, Belgium*

<sup>2</sup> *Observatoire Astronomique de Belgrade, 11050 Belgrade, Volgina 7, Yougoslavie*

(Received: December 4, 1991)

**SUMMARY:** This paper contains the precise photographic observations of three new discovered minor planets with the Grand Prism Objective (GPO) at the ESO, La Silla, during August - September 1986 and September 1988. On the basis of such positions, the elliptic orbits are derived by Gauss - Encke method.

Cettes trois petites planètes avaient été découvertes le 29 Août 1986 et le 3 Septembre 1988 sur les clichés prises au GPO, La Silla.

La petite planète E 3777 = 1986 QJ<sub>3</sub> a été retrouvé sur six plaques avec 18 positions au total. L'autre, E 3778 = 1986 QM<sub>3</sub> a été observé dix et on a obtenu 30 positions au total.

La petite planète E 4074 = 1988 RL<sub>4</sub> a été observé sept fois - 29 positions au total on a obtenu les mesures ont été faites à la machine à mesurer Ascot record par H. Debehogne en utilisant cinq étoiles des repères.

Les reductions des positions ont été réalisées à l'aide de la calculatrice électronique UNIVAC d'après le programme établi par le même auteur.

Ici, nous présentons la liste des positions obtenues et les écarts (O - C) déduits d'après les orbites elliptiques dont les éléments sont indiqués plus loin. L'amélioration des orbites, déterminées par la méthode Gauss - Encke, été poursuivie par le procédé de la variation des distances géocentriques.

Les positions des étoiles de repères ont été tirées du catalogue SAO, tenant compte des leurs mouvements propres.

Table I

## E 3777: Les observations et residus

DATE	RA(1950.0)	D(1950.0)	RESIDUALS IN RA, IN D		
1986 8 29.29806	22 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> .755	-12° 35' 13" 56	-0 <sup>s</sup> .008	-0" 12	-0" 01
1986 8 29.30448	22 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> .429	-12° 35' 15" 57	+0 <sup>s</sup> .000	+0" 00	+0" 00
1986 8 29.31090	22 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup> 17 <sup>s</sup> .106	-12° 35' 17" 73	+0 <sup>s</sup> .011	+0" 16	-0" 14
1986 8 31.37253	22 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 32 <sup>s</sup> .375	-12° 46' 9" 84	-0 <sup>s</sup> .041	-0" 60	-0" 34
1986 8 31.37740	22 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 32 <sup>s</sup> .106	-12° 46' 11" 37	-0 <sup>s</sup> .057	-0" 83	-0" 37
1986 8 31.38226	22 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup> 31 <sup>s</sup> .870	-12° 46' 12" 81	-0 <sup>s</sup> .040	-0" 59	-0" 31
1986 9 1.32948	22 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> .443	-12° 51' 9" 87	-0 <sup>s</sup> .023	-0" 34	-0" 87
1986 9 1.33434	22 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 43 <sup>s</sup> .211	-12° 51' 11" 28	+0 <sup>s</sup> .001	+0" 01	-0" 78
1986 9 1.33920	22 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> 42 <sup>s</sup> .971	-12° 51' 12" 74	+0 <sup>s</sup> .017	+0" 25	-0" 75
1986 9 4.32983	22 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> .699	-13° 6' 28" 16	-0 <sup>s</sup> .013	-0" 19	+0" 30
1986 9 4.33538	22 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> .424	-13° 6' 30" 15	+0 <sup>s</sup> .006	+0" 09	-0" 04
1986 9 4.34094	22 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup> 8 <sup>s</sup> .147	-13° 6' 32" 19	+0 <sup>s</sup> .024	+0" 35	-0" 44
1986 9 6.38075	22 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> .617	-13° 16' 35" 29	+0 <sup>s</sup> .044	+0" 65	+0" 76
1986 9 6.38492	22 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> .401	-13° 16' 36" 58	+0 <sup>s</sup> .047	+0" 68	+0" 66
1986 9 6.38909	22 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> 22 <sup>s</sup> .188	-13° 16' 37" 94	+0 <sup>s</sup> .052	+0" 75	+0" 49
1986 9 9.35413	22 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 49 <sup>s</sup> .646	-13° 30' 39" 96	-0 <sup>s</sup> .007	-0" 10	+0" 17
1986 9 9.35934	22 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 49 <sup>s</sup> .382	-13° 30' 41" 53	+0 <sup>s</sup> .000	+0" 00	+0" 00
1986 9 9.36455	22 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 49 <sup>s</sup> .114	-13° 30' 43" 01	+0 <sup>s</sup> .002	+0" 03	-0" 08

Epoque : 1986 Août 18.0 T.E.

M <sub>0</sub>	246° 12324	
ω	66° 26683	
Ω	26° 89221	Equinoxe 1950.0
i	3° 41325	
φ	1° 76101	
μ	821" 24374	
a	2.652709	
g	14 <sup>m</sup> .2	

LES OBSERVATIONS ET LES ORBITES ELLIPTIQUES DES PETITES PLANETES  
 DECOUVERTES A LA SILLA - ESO E N 1986 E T 1988

Table II

E 3778: Les observations et residus

DATE	RA(1950.0)			D(1950.0)			RESIDUALS IN RA, IN D		
	h	m	s	°	'	"	"	"	"
1986 8 29.29806	23	1	35.183	13	1	18.52	.022	.32	.08
1986 8 29.30448	23	1	34.890	13	1	21.64	.016	.24	.12
1986 8 29.31090	23	1	34.597	13	1	24.83	.011	.16	.24
1986 8 31.37253	23	0	1.235	13	17	51.91	.019	.28	.17
1986 8 31.37740	23	0	1.028	13	17	54.37	.000	.00	.00
1986 8 31.38226	23	0	.814	13	17	56.89	.012	.17	.23
1986 9 1.32948	22	59	17.599	13	25	26.21	.008	.12	.38
1986 9 1.33434	22	59	17.385	13	25	28.65	.023	.34	.22
1986 9 1.33920	22	59	17.168	13	25	31.06	.035	.51	.09
1986 9 2.37635	22	58	29.469	13	33	38.89	.023	.34	.78
1986 9 2.38052	22	58	29.275	13	33	40.86	.022	.32	.74
1986 9 2.38469	22	58	29.107	13	33	42.97	.005	.07	.56
1986 9 4.32983	22	56	59.423	13	48	48.69	.061	.89	.30
1986 9 4.33538	22	56	59.166	13	48	51.23	.054	.79	.31
1986 9 4.34094	22	56	58.911	13	48	53.81	.046	.67	.36
1986 9 6.38075	22	55	24.743	14	4	22.01	.026	.38	.04
1986 9 6.38492	22	55	24.573	14	4	23.80	.052	.75	.02
1986 9 6.38909	22	55	24.363	14	4	25.69	.036	.53	.02
1986 9 7.34128	22	54	40.479	14	11	31.64	.004	.06	.14
1986 9 7.34615	22	54	40.282	14	11	33.53	.036	.52	.10
1986 9 7.35101	22	54	40.066	14	11	35.79	.049	.71	.02
1986 9 9.35413	22	53	8.120	14	26	11.97	.019	.28	.38
1986 9 9.35934	22	53	7.892	14	26	14.17	.005	.07	.40
1986 9 9.36455	22	53	7.651	14	26	16.60	.004	.06	.18
1986 9 10.38677	22	52	21.118	14	33	33.26	.001	.02	.17
1986 9 10.39094	22	52	20.926	14	33	35.17	.000	.00	.00
1986 9 10.39510	22	52	20.737	14	33	37.15	.002	.03	.24
1986 9 11.35934	22	51	37.202	14	40	21.67	.036	.53	.47
1986 9 11.36420	22	51	36.983	14	40	23.63	.040	.58	.50
1986 9 11.36906	22	51	36.764	14	40	25.52	.043	.63	.60

Epoque 1986 Août 18.0 T.E.

$M_0$  81° 91068  
 $\omega$  134° 71064  
 $\Omega$  109° 47881  
 $i$  2.793292  
 $\varphi$  9° 58584  
 $\mu$  5° 52475  
 $a$  760'' 03249  
 $g$  12<sup>m</sup> 3

Table III

E 4074 = 1988 RL4; Les observations et residus

DATE	RA(1950.0)			D(1950.0)			RESIDUALS IN RA, IN D			
	h	m	s	o	'	"	s	"	"	
1988 9	1.08711	22	48	20.037	-6	32	31.25	.000	.00	-.03
1988 9	1.09336	22	48	19.719	-6	32	34.24	.021	.32	-.28
1988 9	1.09961	22	48	19.390	-6	32	36.95	.032	.48	-.25
1988 9	3.18711	22	46	29.866	-6	47	50.98	-.007	-.11	.03
1988 9	3.19336	22	46	29.532	-6	47	53.74	.000	.00	.00
1988 9	3.19961	22	46	29.204	-6	47	56.44	.013	.20	.03
1988 9	3.20724	22	46	28.763	-6	47	59.86	-.010	-.15	-.06
1988 9	3.21350	22	46	28.416	-6	48	2.51	-.016	-.24	.02
1988 9	3.21975	22	46	28.097	-6	48	5.25	.006	.09	.01
1988 9	6.34058	22	43	46.118	-7	10	38.72	-.017	-.25	.07
1988 9	6.34683	22	43	45.790	-7	10	41.55	-.016	-.24	-.10
1988 9	8.19197	22	42	12.204	-7	23	49.65	-.011	-.16	.08
1988 9	8.19822	22	42	11.885	-7	23	52.37	.000	.00	.00
1988 9	8.20447	22	42	11.568	-7	23	54.96	.013	.19	.05
1988 9	12.25100	22	38	52.573	-7	51	52.68	-.006	-.09	-.12
1988 9	12.25724	22	38	52.278	-7	51	55.10	.010	.14	-.04
1988 9	12.26349	22	38	51.951	-7	51	57.72	-.007	-.11	-.15
1988 9	12.29162	22	38	50.565	-7	52	9.07	-.003	-.05	-.22
1988 9	12.29717	22	38	50.276	-7	52	11.41	-.019	-.28	-.34
1988 9	12.30273	22	38	50.020	-7	52	13.27	-.001	-.02	.03
1988 9	13.28641	22	38	3.566	-7	58	47.70	-.022	-.32	.09
1988 9	13.29266	22	38	3.285	-7	58	50.25	.000	.00	.00
1988 9	13.29891	22	38	3.018	-7	58	52.79	.035	.52	-.07
1988 9	15.19613	22	36	36.029	-8	11	16.20	-.010	-.15	.18
1988 9	15.20238	22	36	35.742	-8	11	18.64	-.002	-.03	.14
1988 9	15.20863	22	36	35.455	-8	11	21.22	.007	.10	-.04
1988 9	15.21975	22	36	34.911	-8	11	25.10	-.013	-.20	.34
1988 9	15.22599	22	36	34.638	-8	11	27.49	.008	.12	.35
1988 9	15.23224	22	36	34.339	-8	11	29.94	.003	.05	.29

Epoque 1988 Sept. 6.0 T.E.

$M_0$  61° 73162  
 $\omega$  85° 82958  
 $\Omega$  168° 73467  
 $i$  3° 60596  
 $\varphi$  12° 79426  
 $\mu$  889'' 03968  
 $a$  2.516075  
 $g$  14<sup>m</sup>0

ПОСМАТРАЊА И ЕЛИПТИЧКЕ ОРБИТЕ МАЛИХ ПЛАНЕТА  
ОТКРИВЕНИХ СА ESO - LA SILLA 1986. И 1988. ГОДИНЕ

Н. Debehogne<sup>1</sup>, В. Протић - Бенишек<sup>2</sup>, Д. Олевић<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Краљевска опсерваторија, Брисел, Белгија

<sup>2</sup> Астрономска опсерваторија, Београд, Југославија

УДК 523.44  
Стручни чланак

У овом раду дата су прецизна астрографска посматрања три новооткривене мале планете са Европске јужне опсерваторије (ESO) - La Silla,

Чиле, 1986. и 1988. године.

На основу изведених положаја израчунате су њихове елиптичке путање методом Gauss - Encke.