

## Eclipses of Saturn's Brighter Satellites in 2009

In 2009 occur the Saturnian ring-plane passages of the Sun (Aug 10) and the Earth (Sep 04), resulting in a series of satellite events. This tables gives the eclipses by Saturn's Globe of the brighter satellites in 2009. The predictions below are based on the French Multi-Sat website maintained by IMCCE (Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides), using the INPOP planetary theory and the satellite theory developed by Vienne and Duriez. Saturn's shadow is assumed cylindrical, with no penumbra; times give when the disk center of the satellite falls on the shadow margin. Times are UT, rounded to one minute. Satellites shown are Tethys (3), Dione (4), Rhea (5) and Titan (6), of approximate visual magnitudes 10.3, 10.4, 9.7 and 8.4 respectively. *D* indicates eclipse disappearance and *R* eclipse reappearance. Events occulted by Saturn's Globe are not given. Distances from Saturn's limb are given in arc seconds.

Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.		Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.
01 01	0601	3D	4		0206	0254	3D	2
0102	0055	5D	6		0206	1852	4D	3
0102	0450	4D	4		0207	0428	5D	4
0103	0319	3D	4		0208	0013	3D	2
0104	2232	4D	4		0209	1234	4D	3
0105	0038	3D	4		0209	2132	3D	2
0106	1321	5D	6		0211	1655	5D	3
0106	2156	3D	4		0211	1851	3D	2
0107	1614	4D	4		0212	0615	4D	2
0108	1915	3D	4		0213	1609	3D	2
0110	0955	4D	4		0214	2357	4D	2
0110	1634	3D	4		0215	1328	3D	2
0111	0148	5D	6		0216	0522	5D	3
0112	1352	3D	4		0216	1212	6D	4
0113	0337	4D	4		0217	1047	3D	2
0114	1111	3D	3		0217	1739	4D	2
0115	1415	5D	6		0219	0806	3D	2
0115	2118	4D	4		0220	1121	4D	2
0116	0829	3D	3		0220	1749	5D	2
0118	0548	3D	3		0221	0524	3D	1
0118	1500	4D	4		0223	0243	3D	1
0120	0307	3D	3		0223	0502	4D	1
0120	0241	5D	5		0225	0002	3D	1
0121	0842	4D	4		0225	0617	5D	2
0122	0025	3D	3		0225	2244	4D	1
0123	2144	3D	3		0226	2121	3D	1
0124	0223	4D	4		0228	1626	4D	1
0124	1508	5D	5		0228	1839	3D	1
0125	1903	3D	3		0301	1843	5D	1
0126	2005	4D	4		0302	1558	3D	1
0127	1621	3D	3		0303	1008	4D	1
0129	0335	5D	5		0304	1101	6D	2
0129	1340	3D	3		0304	1317	3D	1
0129	1347	4D	3		0306	0350	4D	0
0131	1058	3D	3		0306	0711	5D	1
0131	1339	6D	6		0306	1036	3D	0
0131	1522	6R	1		0308	0755	3D	0
0201	0728	4D	3		0308	2132	4D	0
0202	0817	3D	3		0309	0049	4R	0
0202	1601	5D	4		0310	0513	3D	0
0204	0110	4D	3		0310	0812	3R	0
0204	0536	3D	3		0310	1938	5D	0

Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.		Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.
0310	2326	5R	0		0422	1829	3R	3
0311	1514	4D	0		0424	1349	4R	5
0311	1831	4R	0		0424	1548	3R	3
0312	0531	3R	0		0425	0410	5R	7
0313	0250	3R	0		0426	1307	3R	4
0314	1213	4R	1		0427	0731	4R	5
0315	1154	5R	1		0428	1026	3R	4
0316	0009	3R	1		0429	1638	5R	7
0317	0555	4R	1		0430	0113	4R	5
0317	2128	3R	1		0430	0745	3R	4
0319	1847	3R	1		0502	0505	3R	4
0319	2338	4R	1		0502	1856	4R	5
0320	0023	5R	2		0504	0224	3R	4
0320	0957	6D	1		0504	0507	5R	7
0320	1430	6R	5		0505	1238	4R	5
0321	1606	3R	1		0505	2343	3R	4
0322	1720	4R	2		0507	0708	6D	6
0323	1325	3R	1		0507	1254	6R	19
0324	1251	5R	3		0507	2102	3R	4
0325	1044	3R	1		0508	0621	4R	5
0325	1102	4R	2		0508	1735	5R	8
0327	0803	3R	2		0509	1821	3R	4
0328	0445	4R	2		0511	0003	4R	5
0329	0119	5R	3		0511	1540	3R	4
0329	0522	3R	2		0513	0603	5R	8
0330	2227	4R	3		0513	1259	3R	4
0331	0241	3R	2		0513	1746	4R	6
0402	0000	3R	2		0515	1018	3R	4
0402	1347	5R	4		0516	1128	4R	6
0402	1609	4R	3		0517	0738	3R	4
0403	2119	3R	2		0517	1832	5R	8
0405	0952	4R	3		0519	0457	3R	4
0405	0857	6D	2		0519	0511	4R	6
0405	1401	6R	11		0521	0216	3R	4
0405	1838	3R	2		0521	2253	4R	6
0407	0216	5R	5		0522	0701	5R	8
0407	1557	3R	2		0522	2335	3R	4
0408	0334	4R	3		0523	0618	6D	7
0409	1316	3R	3		0523	1218	6R	20
0410	2116	4R	4		0524	1636	4R	6
0411	1035	3R	3		0524	2054	3R	4
0411	1444	5R	5		0526	1813	3R	4
0413	0754	3R	3		0526	1829	5R	8
0413	1459	4R	4		0527	1018	4R	6
0415	0513	3R	3		0528	1532	3R	4
0416	0313	5R	6		0530	0401	4R	6
0416	0841	4R	4		0530	1251	3R	4
0417	0232	3R	3		0531	0758	5R	8
0418	2351	3R	3		0601	1010	3R	4
0419	0224	4R	4		0601	2143	4R	6
0420	1541	5R	6		0603	0730	3R	4
0420	2110	3R	3		0604	1526	4R	6
0421	0802	6D	4		0604	2026	5R	8
0421	1328	6R	16		0605	0449	3R	4
0421	2006	4R	4		0607	0208	3R	4

Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.		Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.
0607	0908	4R	6		0721	0428	4R	4
0608	0529	6D	6		0722	0946	3R	3
0608	1140	6R	20		0723	2210	4R	4
0608	2327	3R	4		0724	0705	3R	3
0609	0855	5R	8		0724	1338	5R	5
0610	0251	4R	6		0726	0424	3R	3
0610	2046	3R	4		0726	0937	6R	13
0612	1805	3R	4		0726	1552	4R	4
0612	2033	4R	6		0728	0143	3R	3
0613	2123	5R	8		0729	0206	5R	5
0614	1524	3R	4		0729	0935	4R	4
0615	1416	4R	6		0729	2302	3R	3
0616	1244	3R	4		0731	2021	3R	3
0618	0758	4R	5		0801	0317	4R	3
0618	0952	5R	8		0802	1434	5R	5
0618	1003	3R	4		0802	1740	3R	2
0620	0722	3R	4		0803	2059	4R	3
0621	0141	4R	5		0804	1459	3R	2
0622	0441	3R	4		0806	1218	3R	2
0622	2220	5R	8		0806	1442	4R	3
0623	1923	4R	5		0807	0303	5R	4
0624	0200	3R	4		0808	0937	3R	2
0624	0441	6D	4		0809	0824	4R	3
0624	1101	6R	19		0810	0656	3R	2
0625	2319	3R	4		0811	0853	6R	9
0626	1306	4R	5		0811	1531	5R	4
0627	1048	5R	7		0812	0206	4R	3
0627	2038	3R	4		0812	0415	3R	2
0629	0648	4R	5		0814	0134	3R	2
0629	1757	3R	4		0814	1948	4R	2
0701	1516	3R	4		0815	2253	3R	2
0701	2317	5R	7		0816	0358	5R	3
0702	0031	4R	5		0817	1331	4R	2
0703	1235	3R	4		0817	2012	3R	2
0704	1813	4R	5		0819	1731	3R	2
0705	0955	3R	4		0820	0713	4R	2
0706	1145	5R	7		0820	1627	5R	3
0707	0714	3R	4		0821	1450	3R	2
0707	1155	4R	5		0823	0055	4R	2
0709	0433	3R	3		0823	1209	3R	1
0710	0538	4R	5		0825	0454	5R	2
0710	0355	6D	2		0825	0928	3R	1
0710	1020	6R	16		0825	1837	4R	2
0711	0013	5R	6		0827	0647	3R	1
0711	0152	3R	3		0827	0806	6R	5
0712	2311	3R	3		0828	1219	4R	2
0712	2320	4R	4		0829	0406	3R	1
0714	2030	3R	3		0829	1722	5R	2
0715	1242	5R	6		0831	0125	3R	1
0715	1703	4R	4		0831	0602	4R	1
0716	1749	3R	3		0901	2244	3R	1
0718	1045	4R	4		0902	2344	4R	1
0718	1508	3R	3		0903	0550	5R	2
0719	0110	5R	6		0903	2003	3R	1
0720	1227	3R	3		0905	1722	3R	1

Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.		Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.
0905	1726	4R	1		1020	2155	3D	2
0907	1440	3R	1		1022	0257	4D	2
0907	1818	5R	1		1022	1914	3D	2
0908	1108	4R	1		1022	1855	5D	4
0909	1159	3R	1		1024	1632	3D	2
0911	0450	4R	1		1024	2039	4D	3
0911	0918	3R	0		1026	1351	3D	2
0912	0645	5R	1		1027	0723	5D	4
0912	0718	6R	2		1027	1421	4D	3
0913	0637	3R	0		1028	1110	3D	2
0913	2232	4R	0		1029	2259	6D	11
0915	0356	3R	0		1030	0440	6R	1
0916	1614	4R	0		1030	0803	4D	3
0916	1913	5R	0		1030	0829	3D	2
0917	0115	3R	0		1031	1951	5D	5
0918	1935	3D	0		1101	0547	3D	2
0918	2234	3R	0		1102	0145	4D	3
0919	0633	4D	0		1103	0306	3D	3
0919	0956	4R	0		1104	1927	4D	3
0920	1654	3D	0		1105	0025	3D	3
0921	0342	5D	0		1105	0818	5D	5
0922	0015	4D	0		1106	2143	3D	3
0922	1413	3D	0		1107	1309	4D	4
0924	1132	3D	0		1108	1902	3D	3
0924	1757	4D	1		1109	2046	5D	5
0925	1609	5D	1		1110	0651	4D	4
0926	0850	3D	1		1110	1621	3D	3
0927	1139	4D	1		1112	1340	3D	3
0928	0019	6D	3		1113	0032	4D	4
0928	0609	3D	1		1114	0913	5D	6
0930	0328	3D	1		1114	1058	3D	3
0930	0437	5D	1		1114	2221	6D	14
0930	0521	4D	1		1115	0343	6R	4
1002	0047	3D	1		1115	1814	4D	4
1002	2303	4D	1		1116	0817	3D	3
1003	2206	3D	1		1118	0536	3D	3
1004	1704	5D	2		1118	1156	4D	4
1005	1646	4D	1		1118	2141	5D	6
1005	1924	3D	1		1120	0254	3D	3
1007	1643	3D	1		1121	0538	4D	4
1008	1028	4D	2		1122	0013	3D	3
1009	0532	5D	2		1123	1008	5D	6
1009	1402	3D	1		1123	2132	3D	4
1011	0410	4D	2		1123	2320	4D	5
1011	1121	3D	1		1125	1850	3D	4
1013	0840	3D	1		1126	1702	4D	5
1013	1800	5D	3		1127	1609	3D	4
1013	2152	4D	2		1127	2236	5D	7
1013	2338	6D	7		1129	1044	4D	5
1015	0558	3D	2		1129	1328	3D	4
1016	1533	4D	2		1130	2146	6D	17
1017	0317	3D	2		1201	0243	6R	7
1018	0628	5D	3		1201	1046	3D	4
1019	0036	3D	2		1202	0425	4D	5
1019	0915	4D	2		1202	1103	5D	7

Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.		Date (MM dd)	UT (hhmm)	Event	Limb Dist.
1203	0805	3D	4		1217	0140	6R	10
1204	2207	4D	5		1218	1034	3D	4
1205	0524	3D	4		1218	1436	4D	5
1206	2330	5D	7		1220	0753	3D	4
1207	0242	3D	4		1220	1253	5D	8
1207	1549	4D	5		1221	0818	4D	6
1209	0001	3D	4		1222	0512	3D	4
1210	0931	4D	5		1224	0200	4D	6
1210	2120	3D	4		1224	0230	3D	4
1211	1158	5D	8		1225	0120	5D	8
1212	1838	3D	4		1225	2349	3D	4
1213	0312	4D	5		1226	1941	4D	6
1214	1557	3D	4		1227	2107	3D	4
1215	2054	4D	5		1229	1323	4D	6
1216	0025	5D	8		1229	1348	5D	8
1216	1316	3D	4		1229	1826	3D	4
1216	2113	6D	19		1231	1545	3D	4