



Satellites de Saturne I à VIII : configurations pour 1995

J.-E. Arlot, Th. Derouazi, Ch. Ruatti, W. Thuillot

► To cite this version:

J.-E. Arlot, Th. Derouazi, Ch. Ruatti, W. Thuillot. Satellites de Saturne I à VIII : configurations pour 1995. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides(IMCCE). 1994, 60 p., figures, tableaux. hal-01467742

HAL Id: hal-01467742

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01467742>

Submitted on 14 Feb 2017

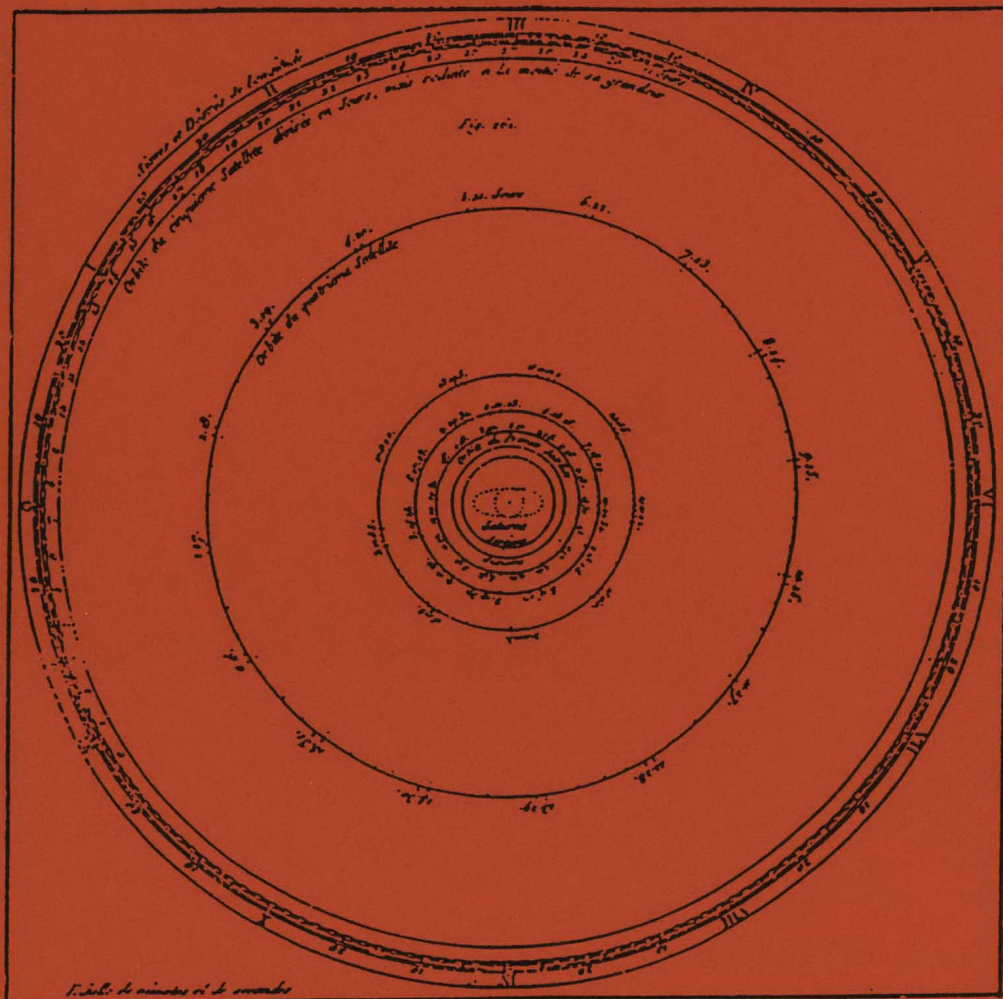
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

SATELLITES DE SATURNE

I à VIII

CONFIGURATIONS POUR 1995



Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Bureau des Longitudes, URA N° 707 du CNRS

Paris, décembre 1994

Couverture : “Instrument pour trouver les configurations des satellites de Saturne”, extrait de Lalande 1792, *Astronomie* tome 3.

Imprimé au Bureau des Longitudes

ISSN 0769 –1025

Dépôt légal : décembre 1994

Avertissement

Le Bureau des Longitudes publie chaque année dans la *Connaissance des Temps*, les positions des planètes, du Soleil et de la Lune sous forme de coefficients de Tchébycheff. Des suppléments à la *Connaissance des temps* sont publiés également et donnent :

— les positions des satellites de Mars, des satellites galiléens de Jupiter, des huit premiers satellites de Saturne et des cinq satellites d'Uranus sous forme de fonctions mixtes dépendant directement du temps ;

— les positions des satellites faibles de Jupiter (VI, VII, VIII et IX) et de Phœbé (satellite IX de Saturne) sous forme de coefficients de Tchébycheff;

— les configurations et les phénomènes des satellites galiléens de Jupiter;

Le présent supplément donne les configurations des huit premiers satellites de Saturne dans le but, principalement, d'aider les observateurs à identifier ces satellites. La précision de lecture des courbes permet une précision de positionnement de l'ordre de 10 à 15 secondes de degré (").

Il donne également les dates des phénomènes (éclipses, occultations, passages devant la planète et passages d'ombres) et celles des phénomènes mutuels (éclipses et occultations des satellites les uns par les autres) ces phénomènes se produisent tous les quinze ans.

Foreword

*The Bureau des Longitudes publishes each year in the *Connaissance des Temps*, the positions of the Planets, the Sun and the Moon as Chebychev polynomials. Several supplements to The *Connaissance des Temps* are also published and give :*

— the positions of the satellites of Mars, the Galilean satellites of Jupiter, of the first eight satellites of Saturn and of the five satellites of Uranus as mixed functions depending directly on the time ;

— the positions of the faint satellites of Jupiter (VI, VII, VIII and IX), of Phoebe (satellite IX of Saturn) as Chebychev polynomials ;

— the configurations and the phenomena of the Galilean satellites of Jupiter ;

The present supplement gives the configurations of the first eight satellites of Saturn in order to help the observers to identify those satellites. The precision of the curves allows an accuracy in the position of about 10 to 15 seconds of degree (").

Besides these informations the present bookelet gives the dates of phenomena (eclipses, occultations, transit in front of Saturne, transit of shadows) and the dates of mutual phenomena (the satellites eclipse and occult each other). These phenomena occur every fifteen years.

J.-E. ARLOT
Directeur du Bureau des Longitudes
URA 707 du CNRS

LE SERVICE MINITEL DU BUREAU DES LONGITUDES

3616 code BDL

Le Service Minitel du Bureau des Longitudes met à la disposition des professionnels et des amateurs les informations suivantes :

- les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, les azimuts et hauteurs du Soleil en n'importe quel lieu, de -4000 à 2500 ;
- les phases de la Lune et les dates des saisons de -4000 à 2500 ;
- les éclipses du Soleil et de la Lune pour cinq années ;
- les positions apparentes géocentriques, les hauteurs et azimuts, les heures du lever et du coucher du Soleil, de la Lune et des planètes de 1900 à 2020 ;
- les coordonnées héliocentriques moyennes de la date des planètes du système solaire de 1900 à 2020 ;
- les positions des satellites naturels et les phénomènes des satellites galiléens pour trois ans ;
- les définitions et les concordances des calendriers, les fêtes légales et religieuses, l'heure légale en France, les dates de changement d'heure et le calcul du jour de la semaine.

Il fournit également des informations ponctuelles comme les passages des comètes et des astéroïdes, les pluies d'étoiles filantes. . .

DONNÉES SUR LES SATELLITES DE SATURNE

DATA ON THE SATELLITES OF SATURN

NOM	masse	rayon	période rotation sidérale	albédo géomé- trique	magnitude visuelle	période orbitale	élongation maximale	1/2 grand axe	excentricité	inclinaison sur l'équateur de Saturne
unité →	masse de Saturne	km	jour			jour	(') (")	10 ³ km		degré
I Mimas	6.5 x 10 ⁻⁸	199	(S)	0.53	12.9	0.942 421 95	30	184.85	0.0191	1.56
II Enceladus	2.1 x 10 ⁻⁷	251	(S)	0.99	11.7	1.370 218 081	38	237.39	0.0049	0.026
III Tethys	1.09 x 10 ⁻⁶	524	(S)	0.88	10.2	1.887 802 524	48	293.99	0.	1.098
IV Dione	1.95 x 10 ⁻⁶	559	(S)	0.65	10.4	2.736 915 55	1 01	376.37	0.00216	0.014
V Rhea	4.1 x 10 ⁻⁶	764	(S)	0.67	9.7	4.517 502 66	1 25	525.58	0.000 27 (6)	0.347
VI Titan	2.367 x 10 ⁻⁴	2 575	(S)	0.21	8.28	15.945 446 3	3 17	1 217.66	0.029 09	0.30
VII Hyperion	3. x 10 ⁻⁸	370 x 280 x 225		0.3	14.19	21.276 673 3	3 59	1 476.0	0.103 46	0.644
VIII Iapetus	2.8 x 10 ⁻⁶	718	(S)	0.5-0.05	11.2	79.330 954	9 34	3 549.77	0.028 30	18.460 (1)
IX Phoebe	7. x 10 ⁻¹⁰	221 x 212	0.4	0.06	16.45	(R) 550.48	34 51	12 952.	0.163 2	177. (1)
X Janus (5)		110 x 100 x 80	(S)	0.4	14.	0.694 5	24	151.472	0.007	0.14
XI Epimetheus (5)		70 x 60 x 50	(S)	0.4	15.	0.694 2	24	151.422	0.009	0.34
XII Hélène (2)		18 x 16 x 15		0.5	17.	2.736 9	1 01	377.40	0.005	0.2
XIII Telesto (3)		17 x 14 x 13		0.6	18.	1.887 8	48	294.66		
XIV Calypso (3)		17 x 11 x 11		0.8	18.5	1.887 8	48	294.66		
XV Atlas		20 x 10		0.4	18.	0.601 9	22	137.670		0.3
XVI Prometheus (4)		70 x 11 x 40		0.6	15.	0.613 0	23	139.353		0.
XVII Pandora (4)		55 x 45 x 35		0.6	15.5	0.628 5	23	141.700	0.004	0.1
XVIII Pan						0.5750	21	133.583		

NAME	mass	radius	sidereal period	geome- trical albedo	visual magnitude	orbital period	greatest elongation	semi major axis	eccentricity	inclination on Saturn's equator
unit →	Saturn's mass	km	day			day	(') (")	10 ³ km		degree

NOTES

(S) : révolution synchrone
 (R) : révolution rétrograde
 (1) : inclinaison par rapport à l'écliptique.
 Les éphémérides de Phœbé sont données sous la forme de coefficients de Tchébycheff dans le « *Supplément à la Connaissance des Temps : Satellites faibles...* »
 (2) : Hélène : même orbite que Dione
 (3) : Telesto et Calypso : même orbite que Téthys
 (4) : satellites coorbitaux « gardiens » de l'anneau F
 (5) : Janus et Epimetheus : même orbite
 (6) : excentricité propre. L'excentricité forcée due à Titan est de 0,0010

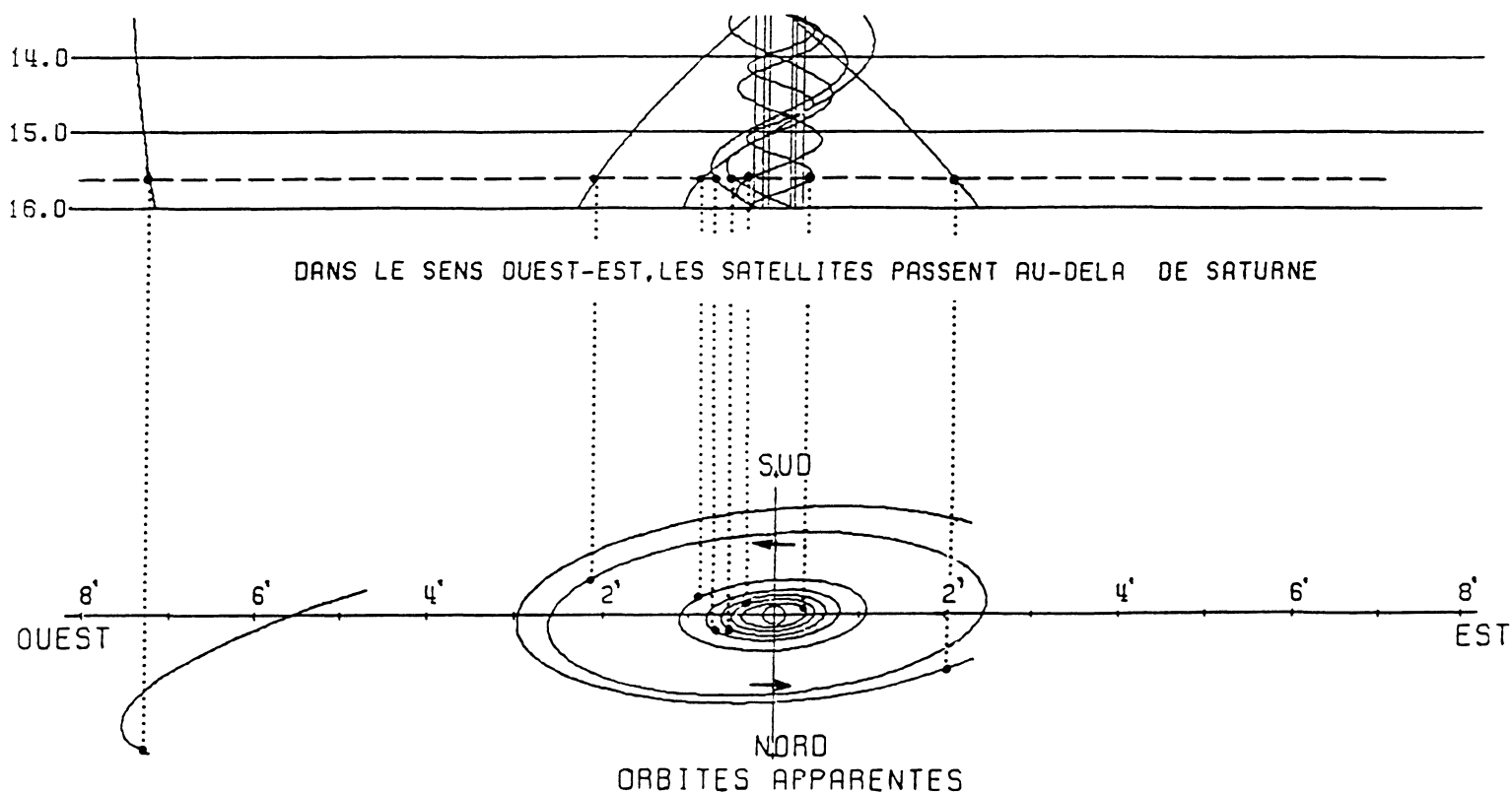
(S) : *synchronous revolution*
 (R) : *retrograde revolution*
 (1) : *inclination on the ecliptic.*
The ephemerides of Phœbe are given as Chebychev coefficients in the « Supplément à la Connaissance des Temps : Faint Satellites... »
 (2) : *Helene : same orbit as Dione*
 (3) : *Telesto and Calypso : same orbit as Tethys*
 (4) : *satellites on the same orbit « shepherding » F ring*
 (5) : *Janus and Epimetheus : same orbit*
 (6) : *proper eccentricity. The forced eccentricity due to Titan is 0.0010*

USAGE DES CONFIGURATIONS

Les configurations permettent d'identifier les satellites et de déterminer leur position en coordonnées tangentielles équatoriales relatives à Saturne avec la précision suivante (pour une lecture des courbes à 0,5 millimètre près) :

I	: 2 à 10"	V	: 2 à 3"
II	: 2 à 8"	VI	: 2 à 3"
III	: 2 à 6"	VII	: 2 à 3"
IV	: 2 à 4"	VIII	: 2 à 3"

L'exemple suivant montre comment procéder :



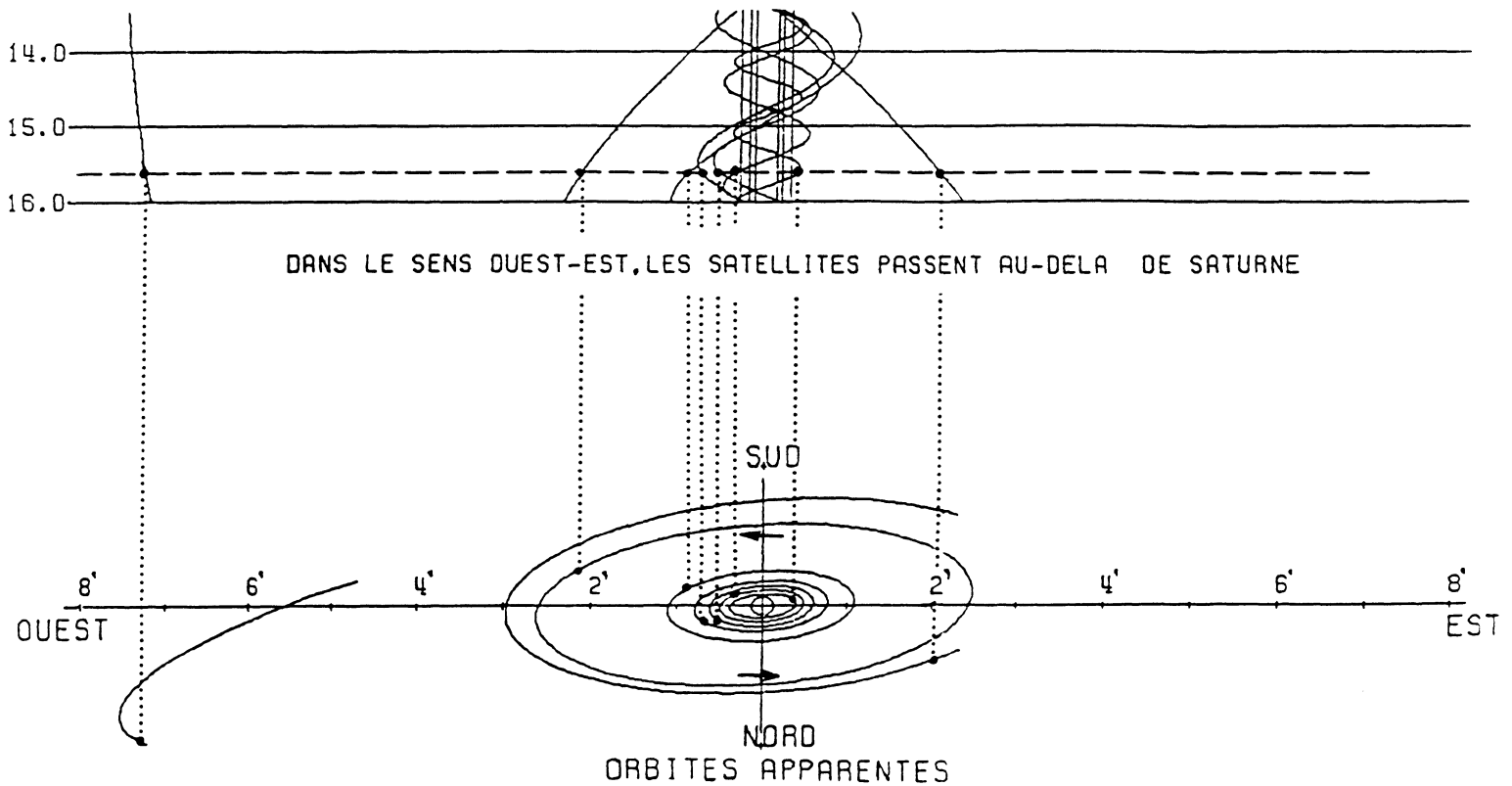
On reporte en abscisse sur l'axe ouest-est les distances $\Delta \alpha \cos \delta$ mesurées, pour la date voulue, sur les courbes. L'ordonnée est donnée par les orbites apparentes. L'indétermination avant/arrière est levée grâce au sens de rotation des satellites.

THE USE OF CONFIGURATIONS

The configurations allow the identification of the satellites and the determination of their position in tangential equatorial coordinates referred to the planet Saturn with the precision as follow (for a lecture on the curves with an accuracy of 0.5 millimeter) :

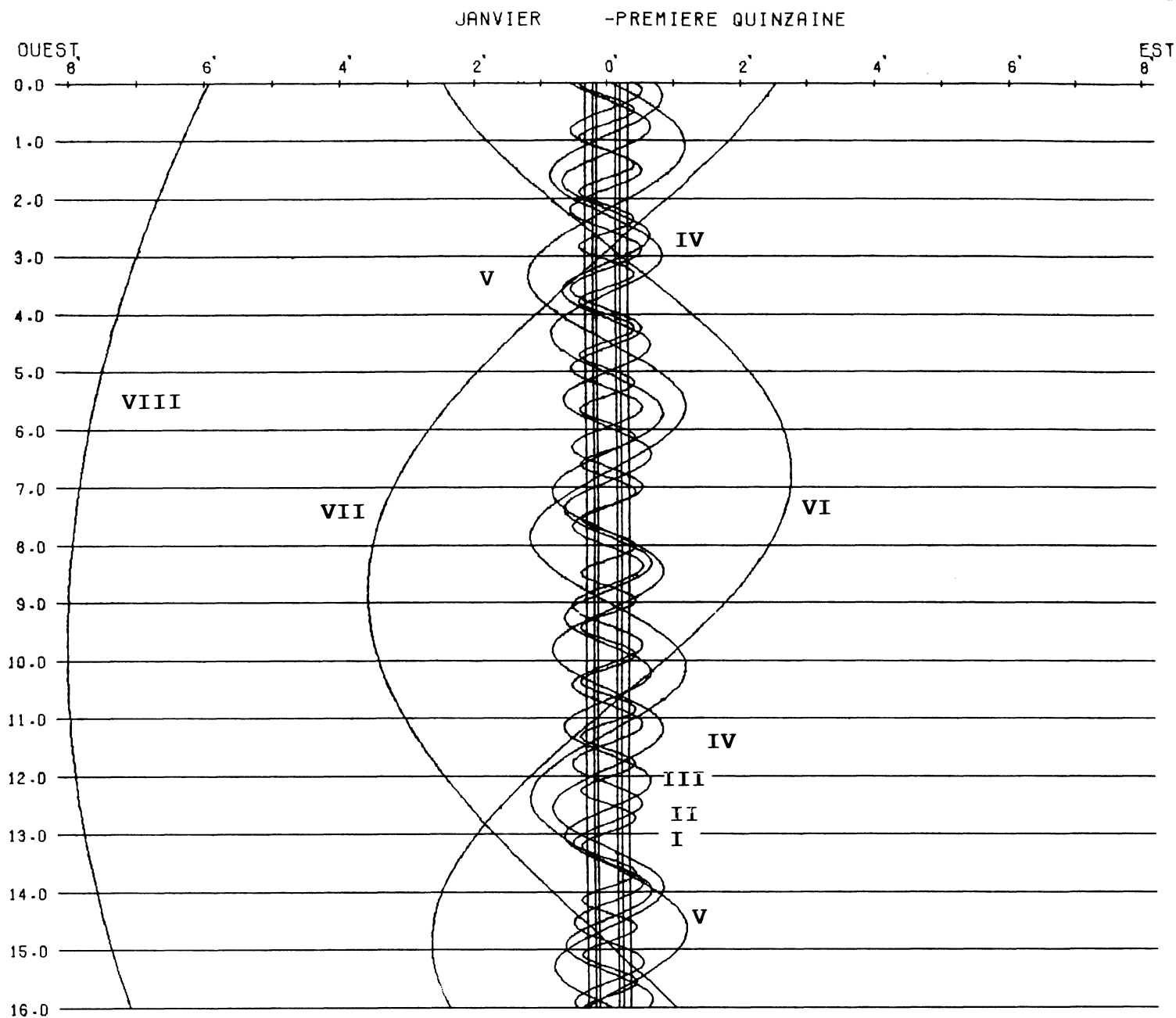
I	: 2 to 10"	V	: 2 to 3"
II	: 2 to 8"	VI	: 2 to 3"
III	: 2 to 6"	VII	: 2 to 3"
IV	: 2 to 4"	VIII	: 2 to 3"

This example shows how to proceed :

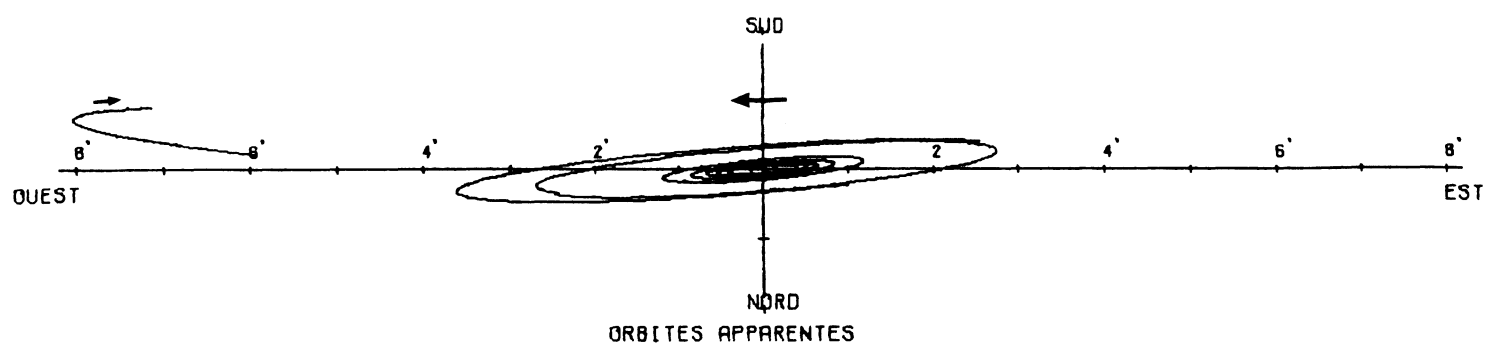


The distances $\Delta\alpha \cos \delta$, measured on the curves for the chosen date, are plotted in abscissa on west-east axis. The ordinate is given by the apparent orbits. The direction of the rotation indicates if the satellite is before or behind the planet on its orbit.

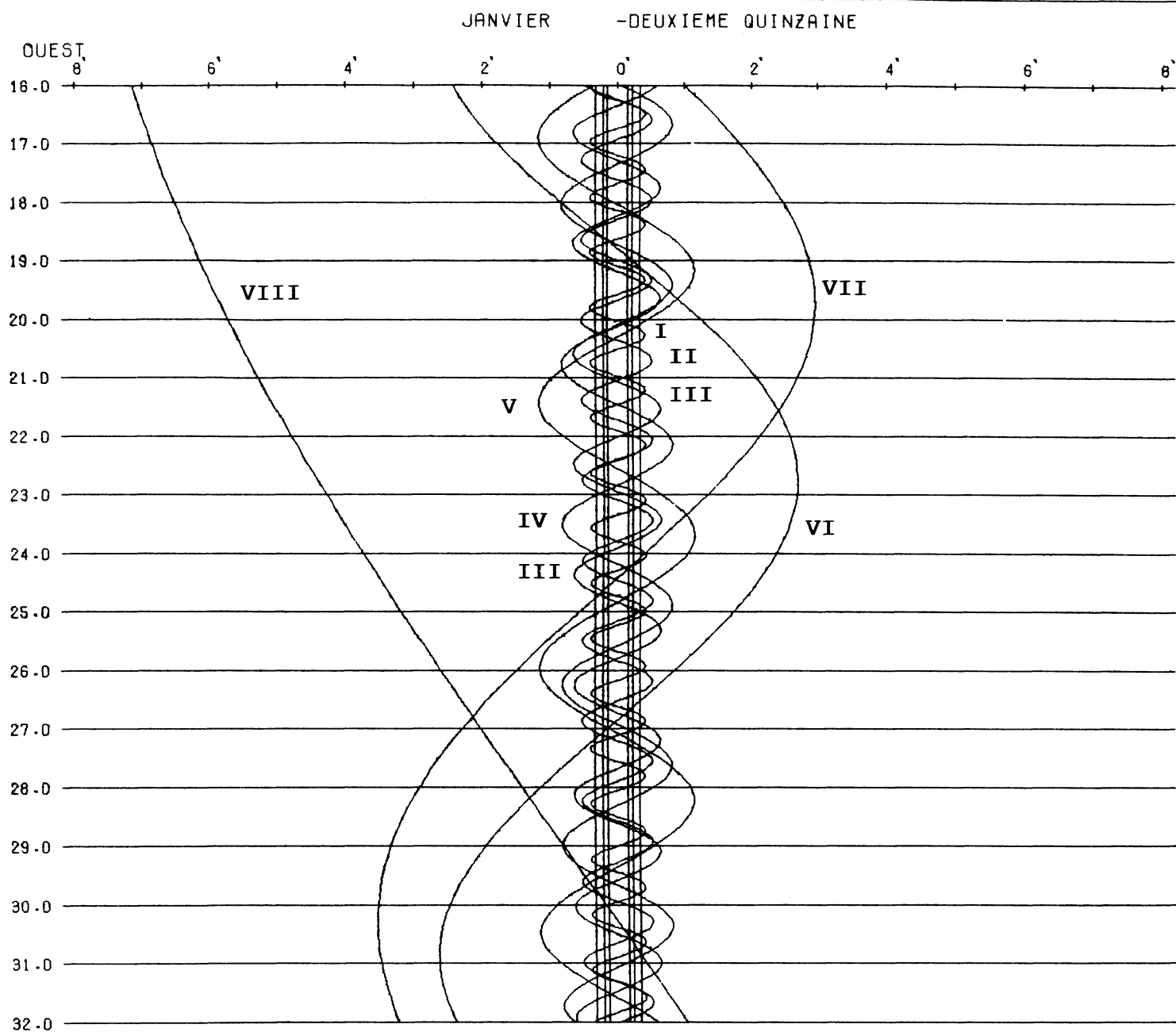
CONFIGURATIONS



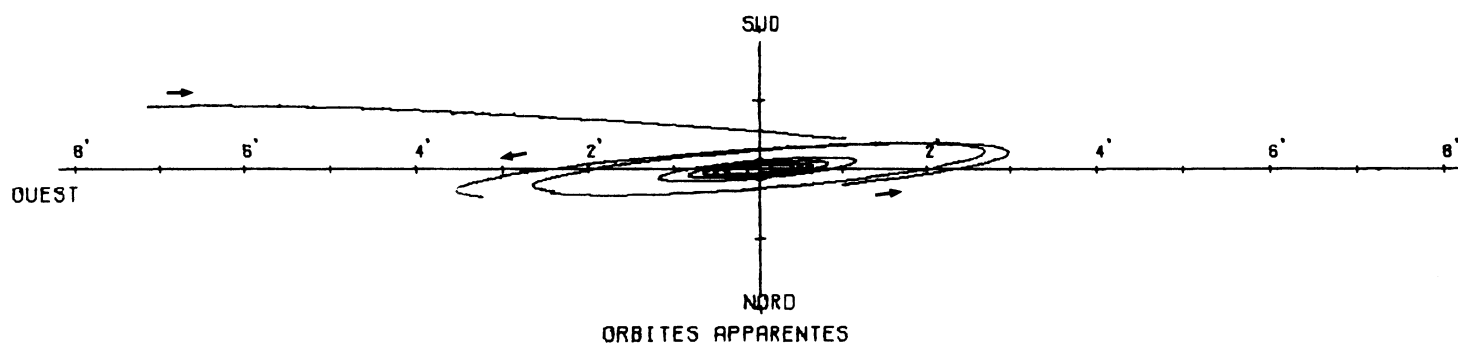
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

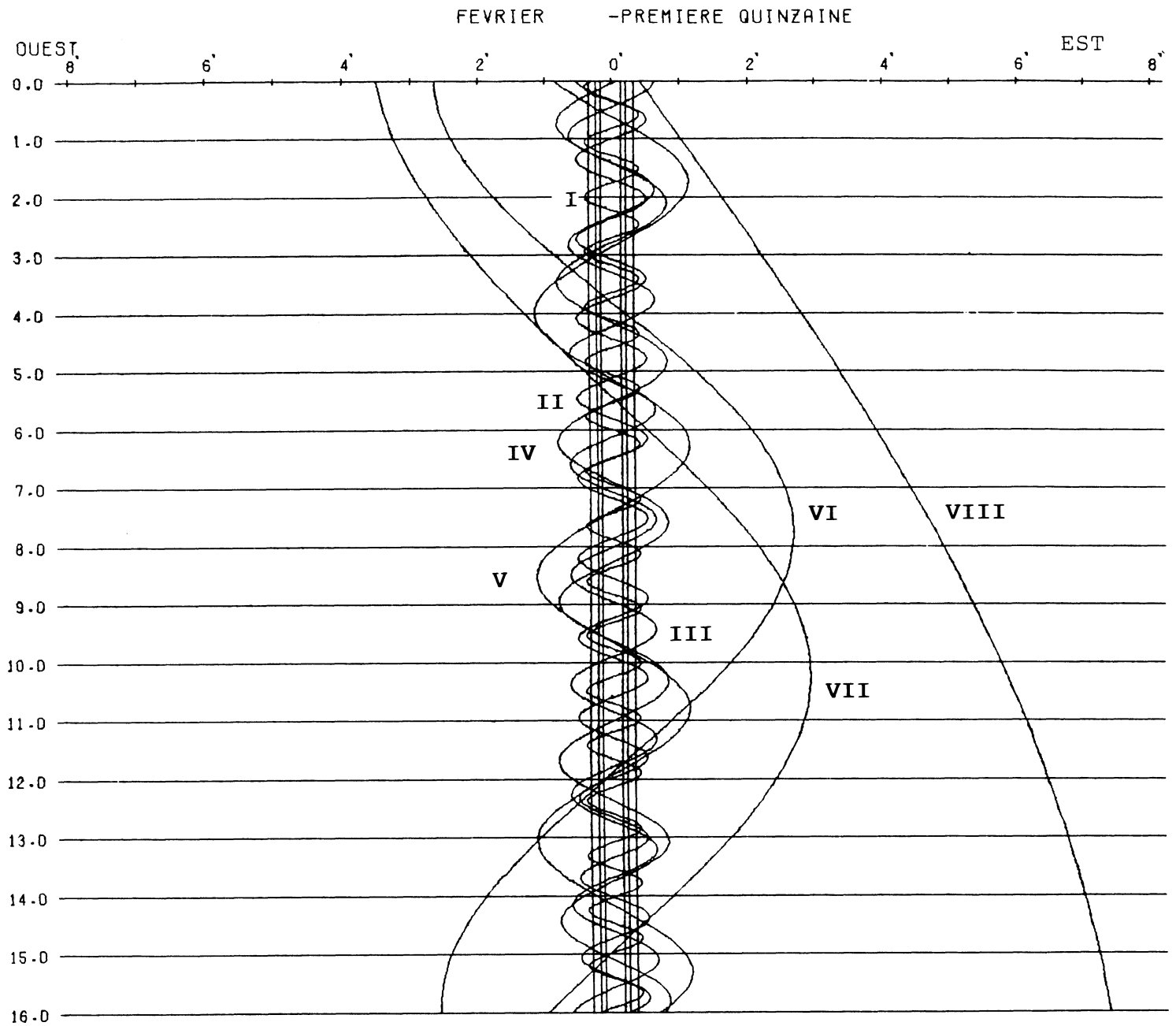


1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE

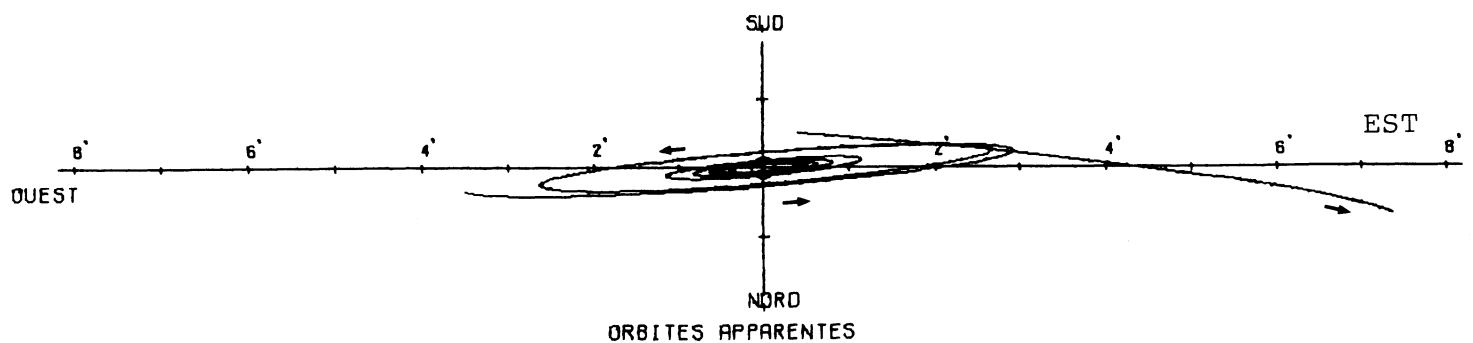


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

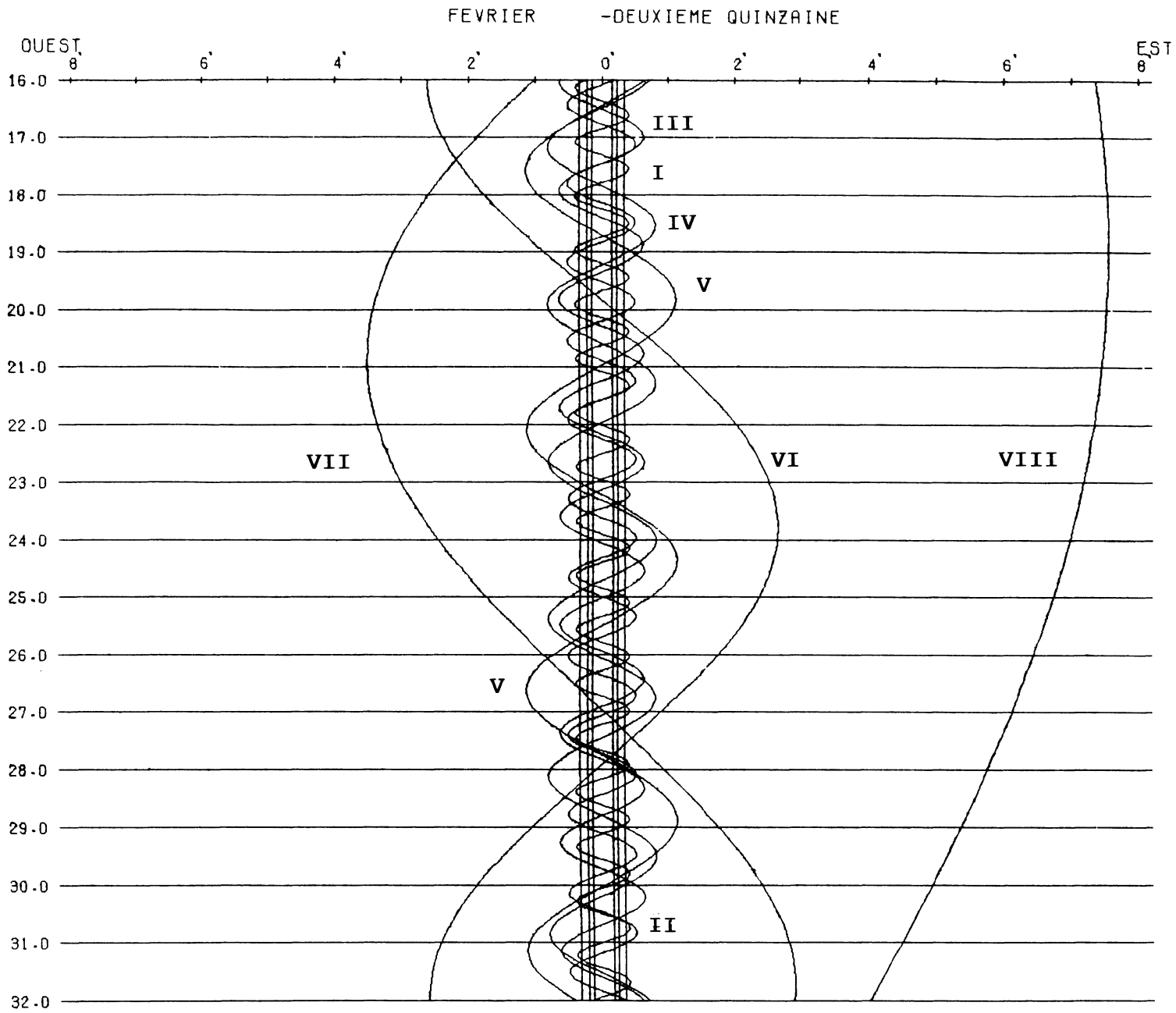




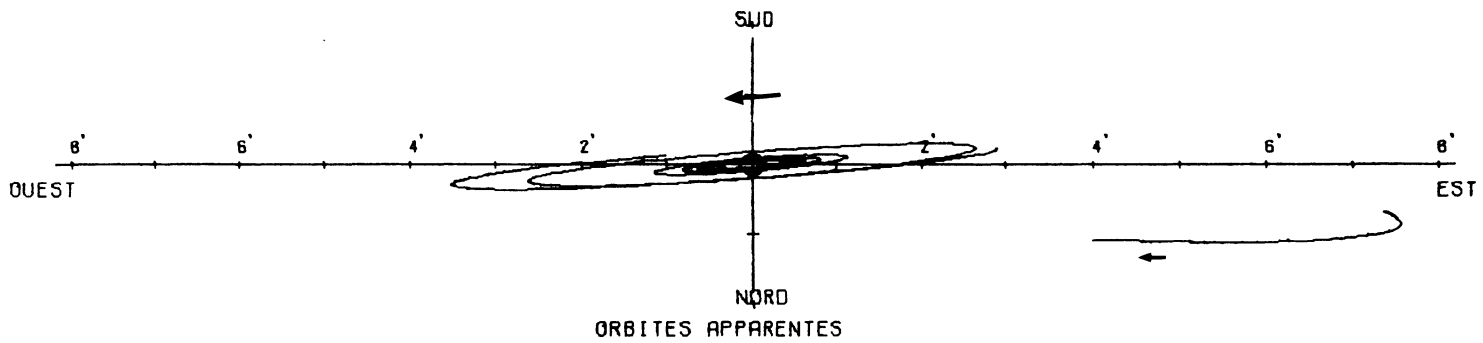
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

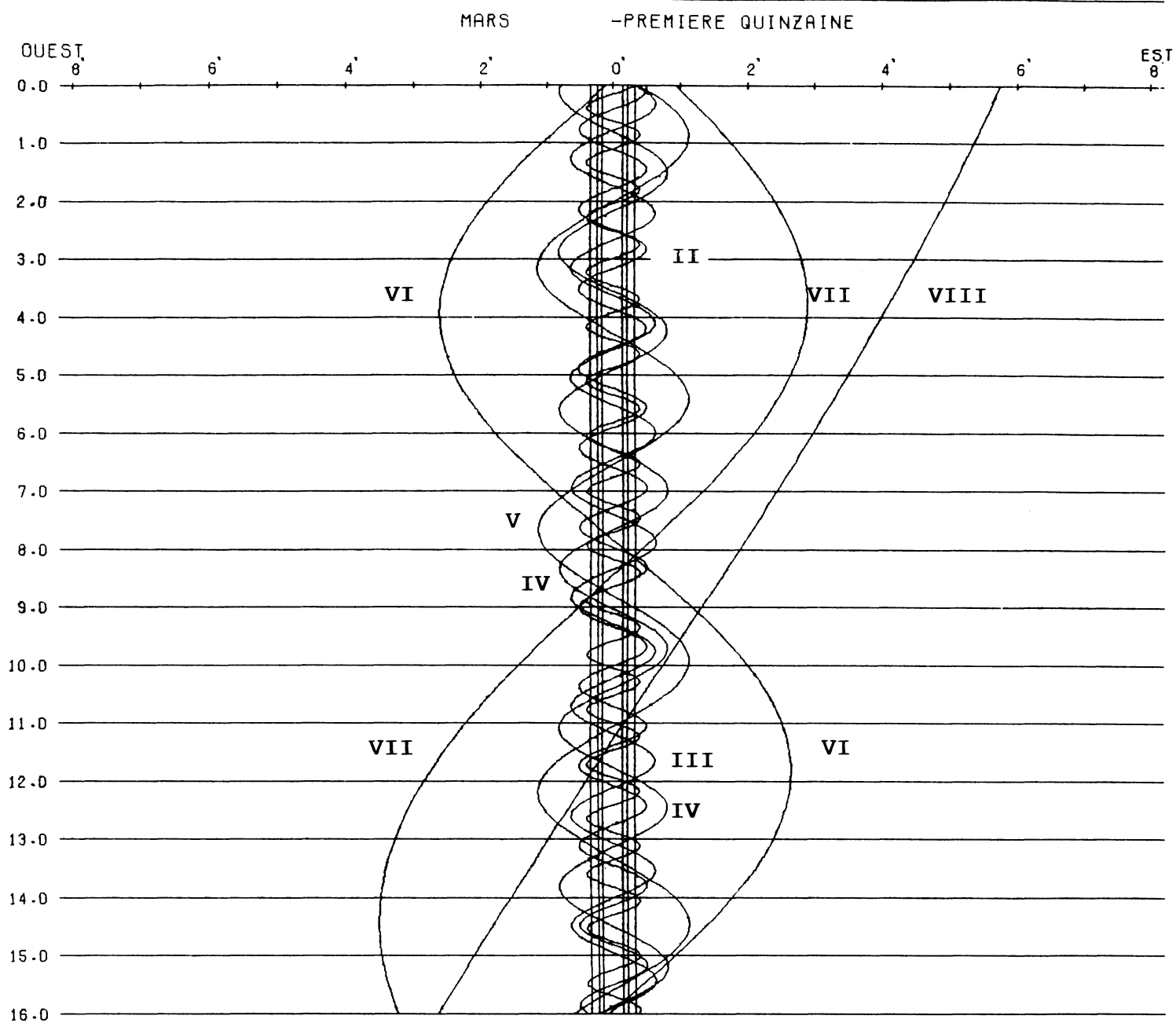


1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE

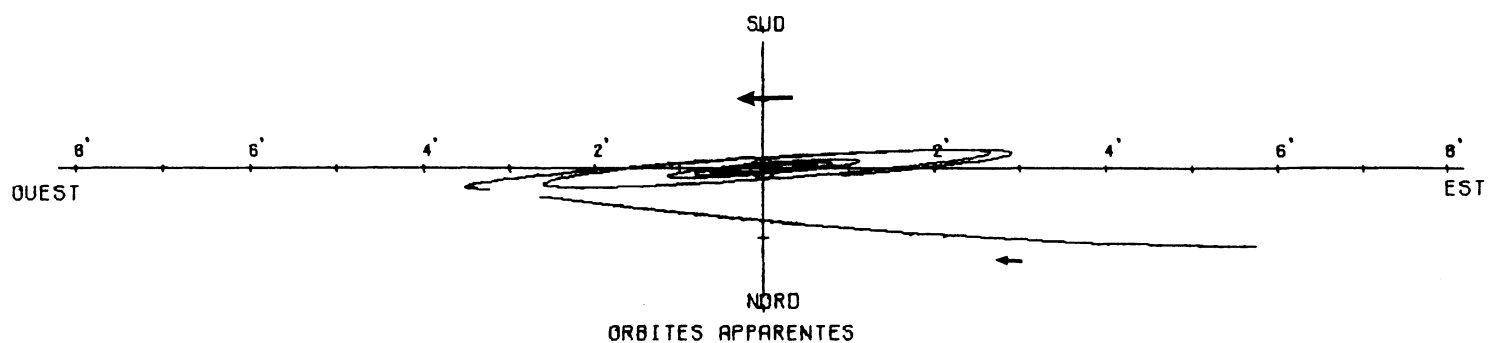


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

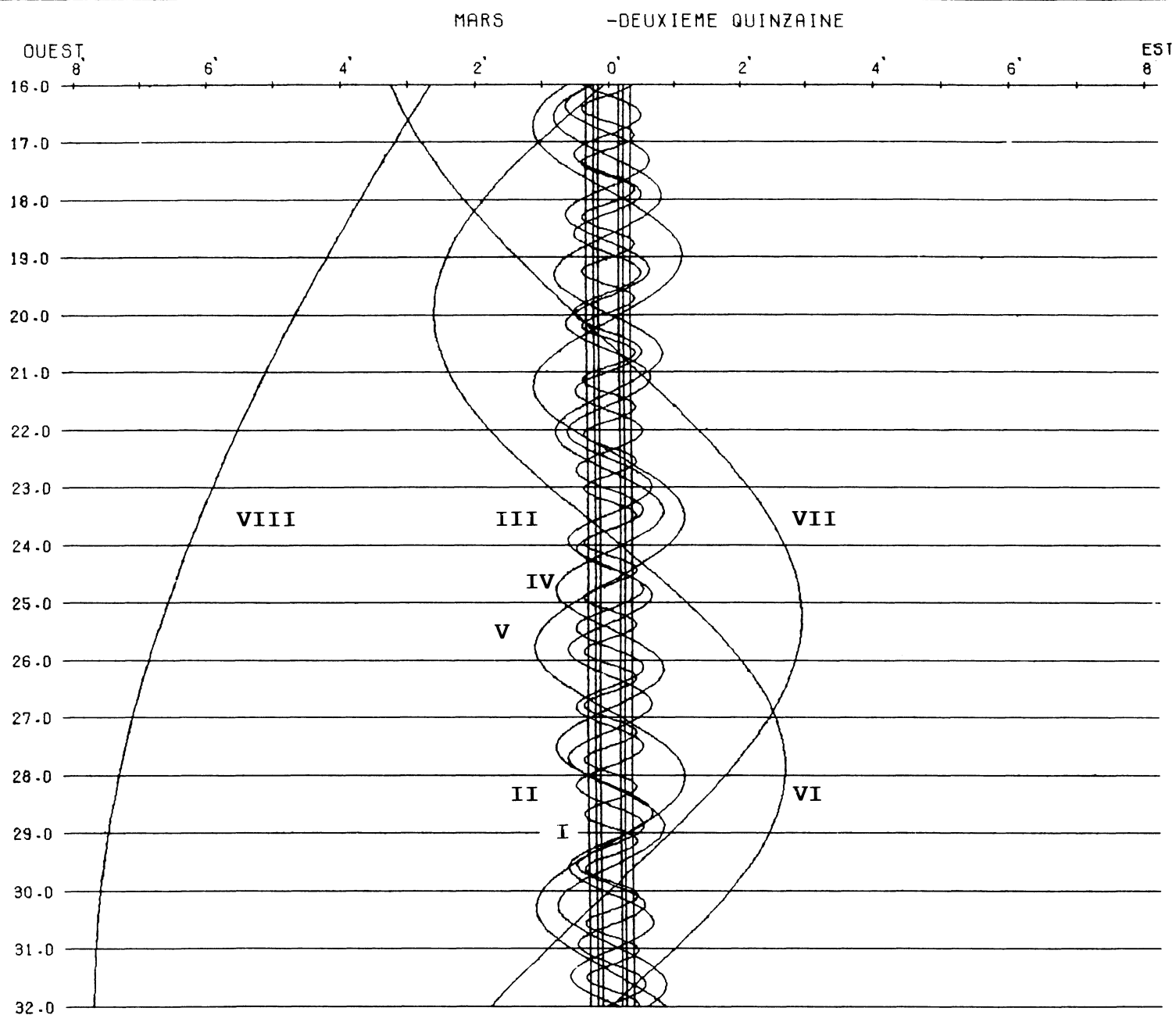




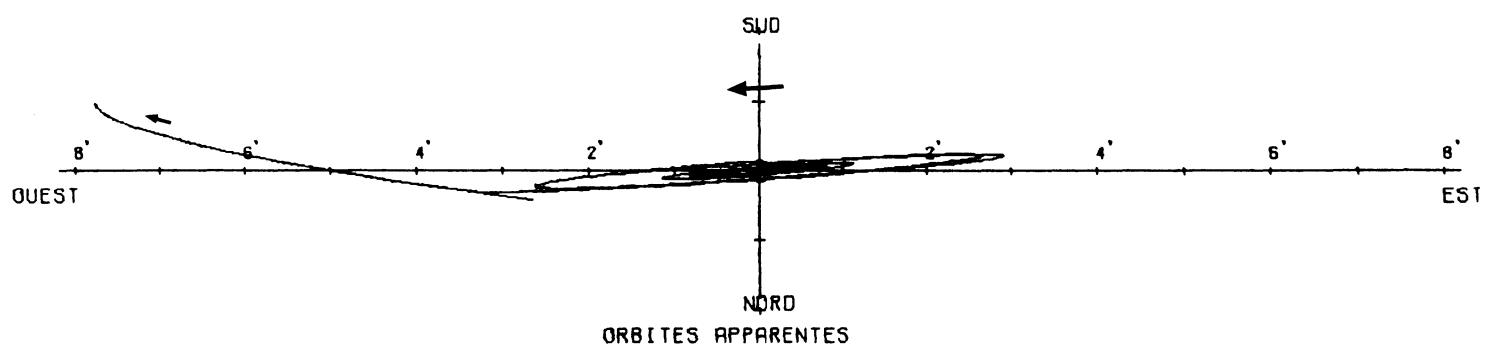
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

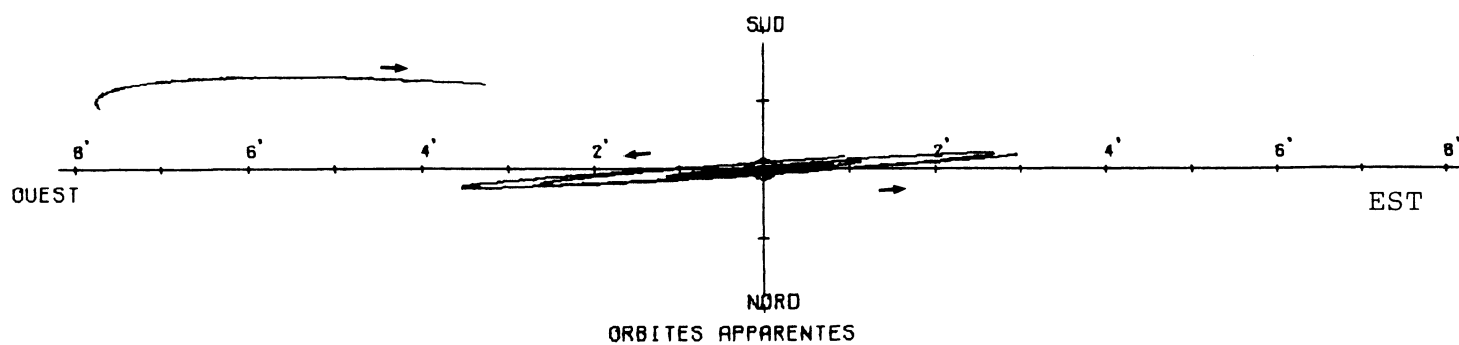
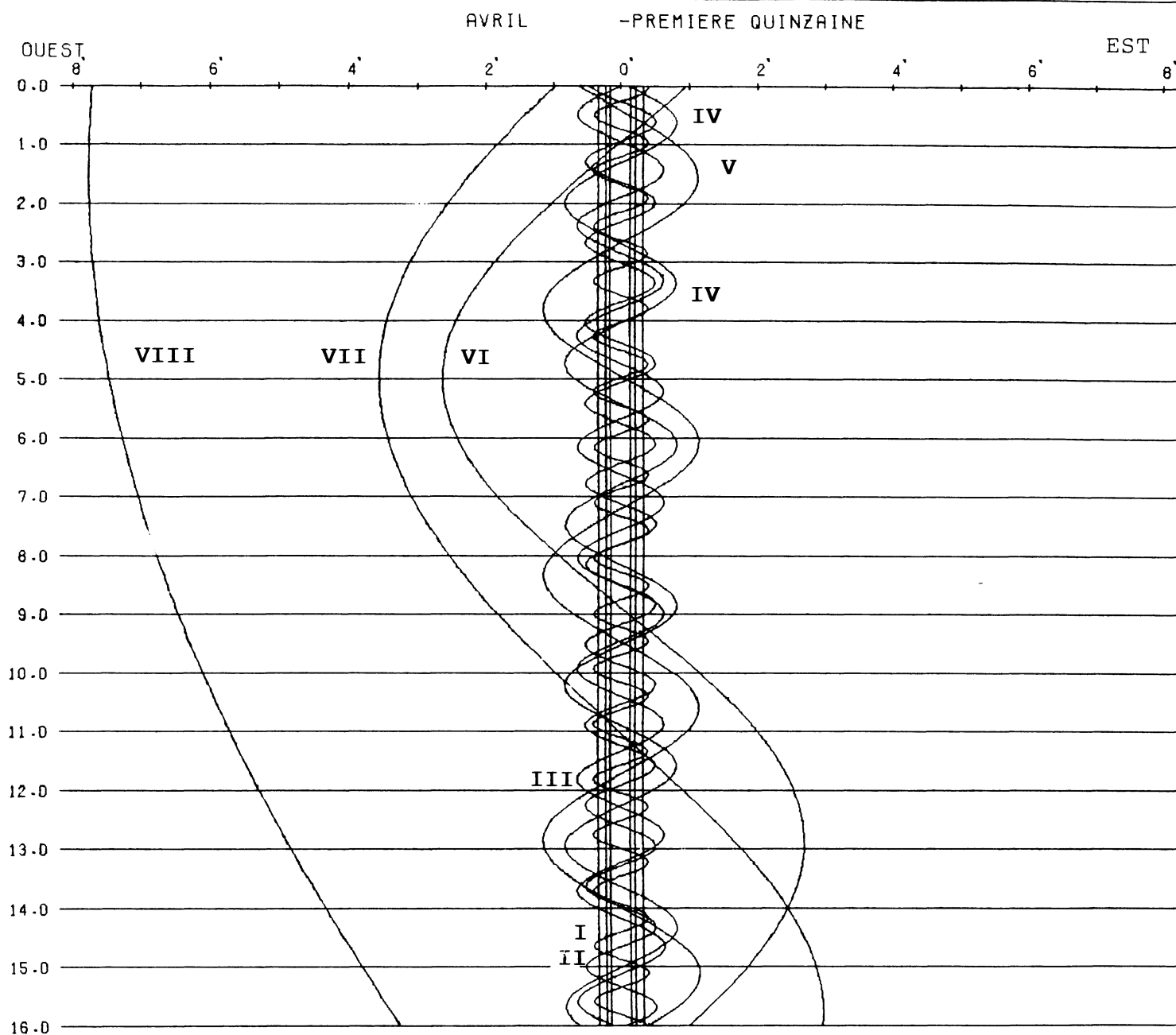


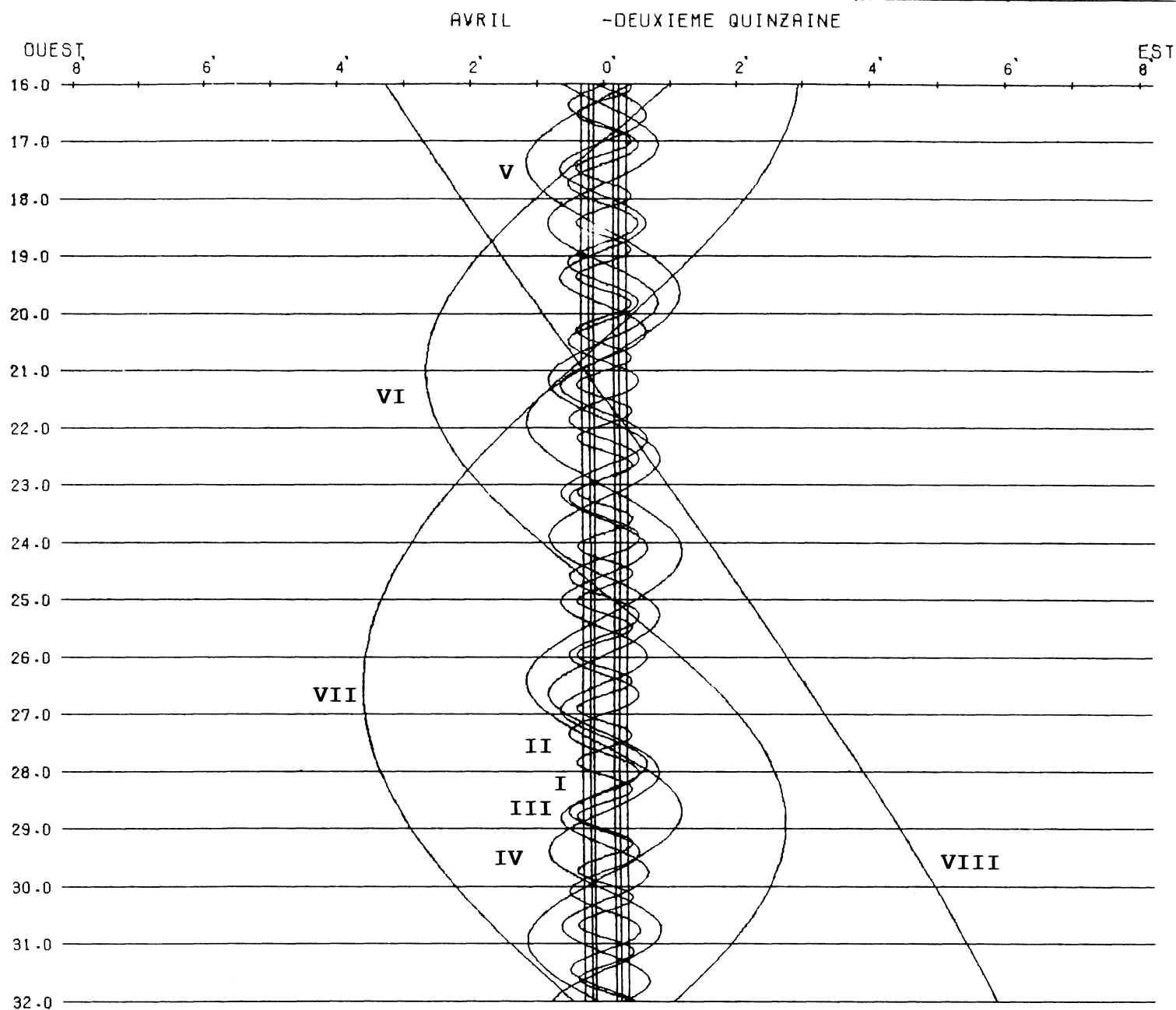
1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE



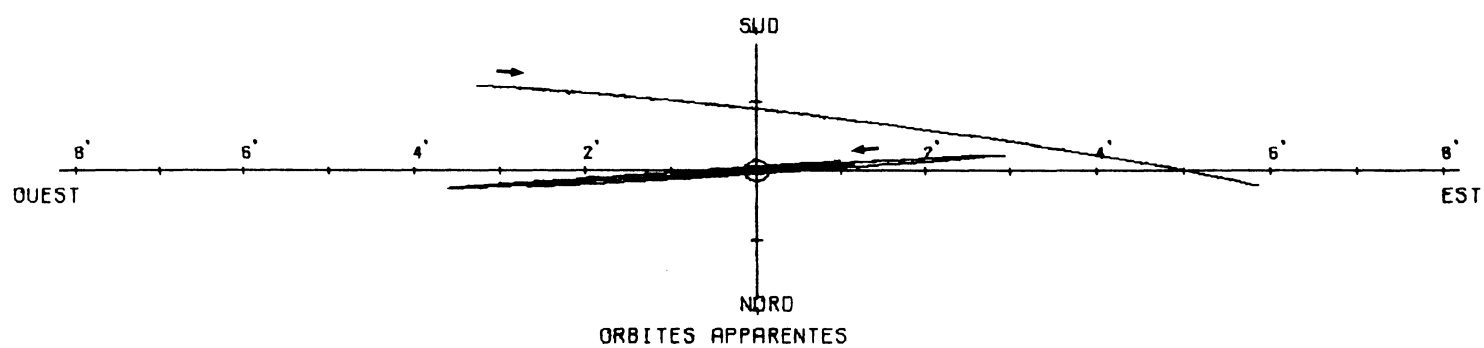
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

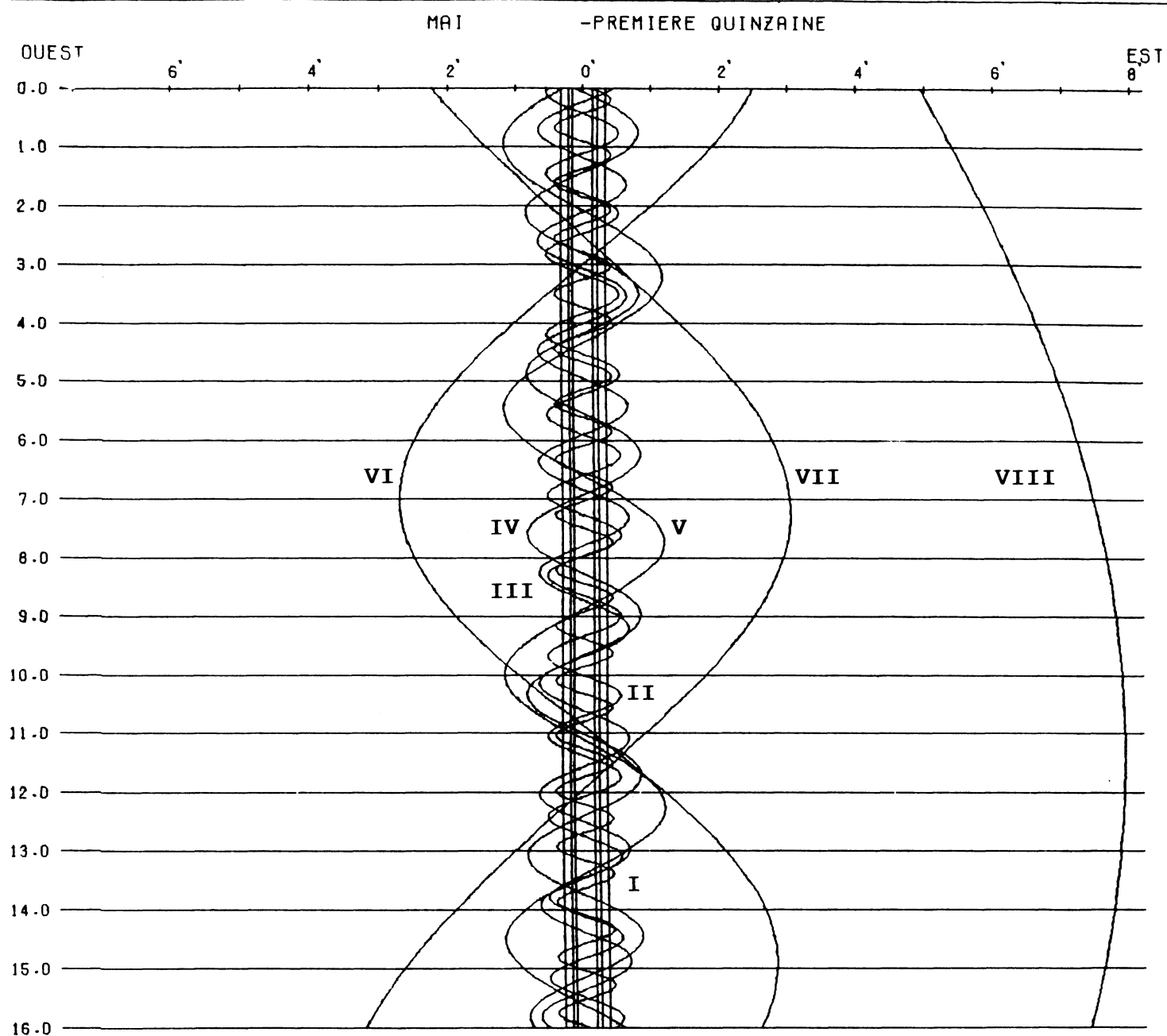




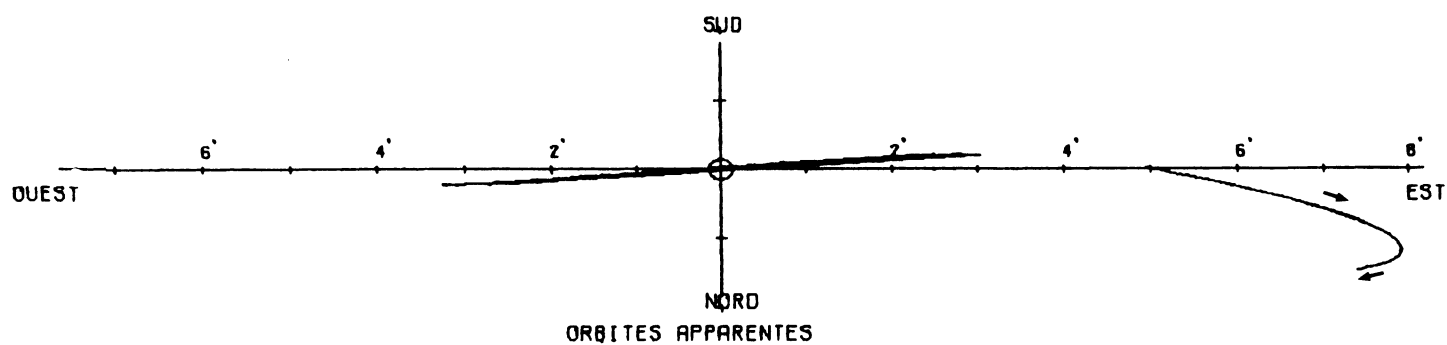


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

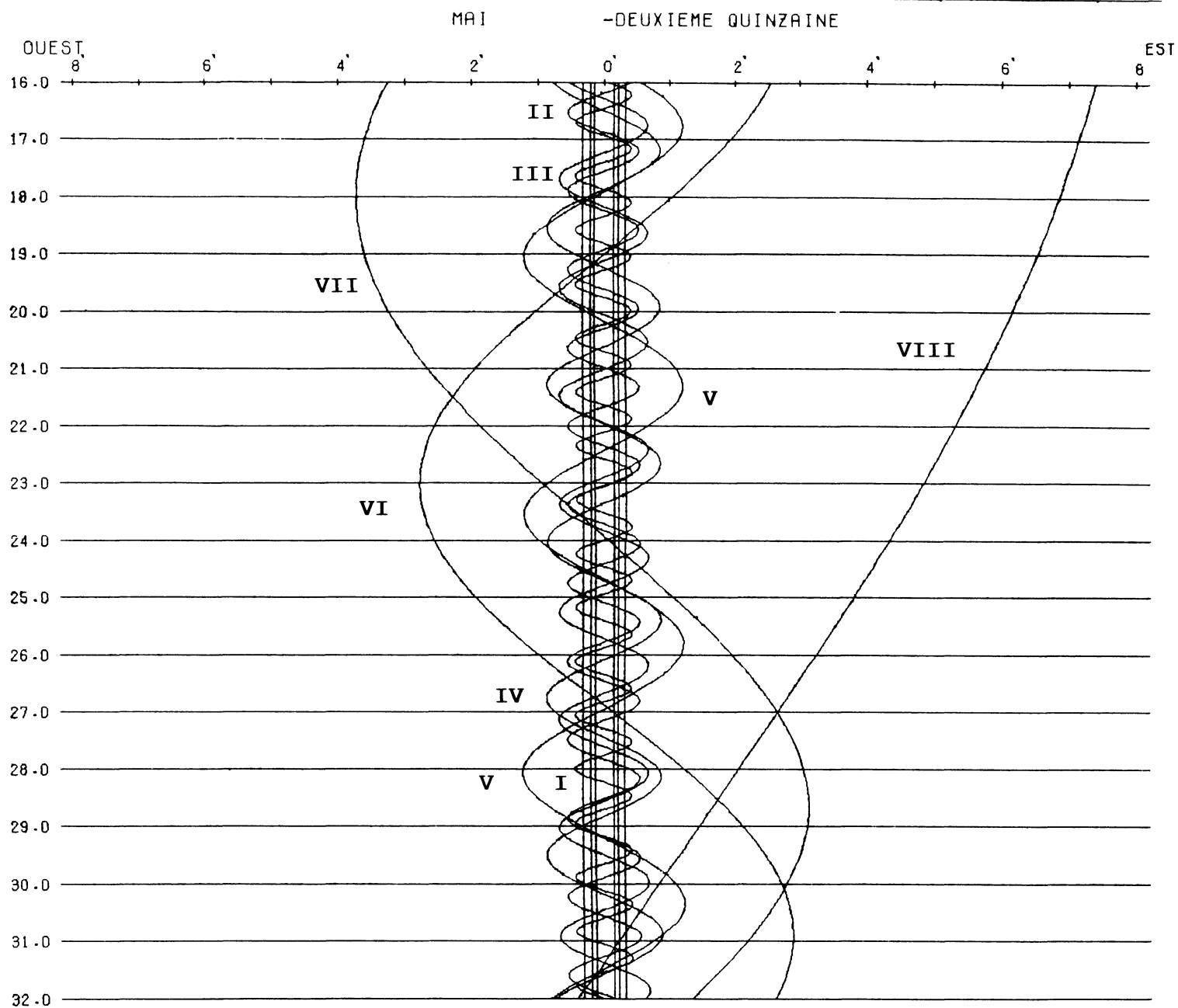




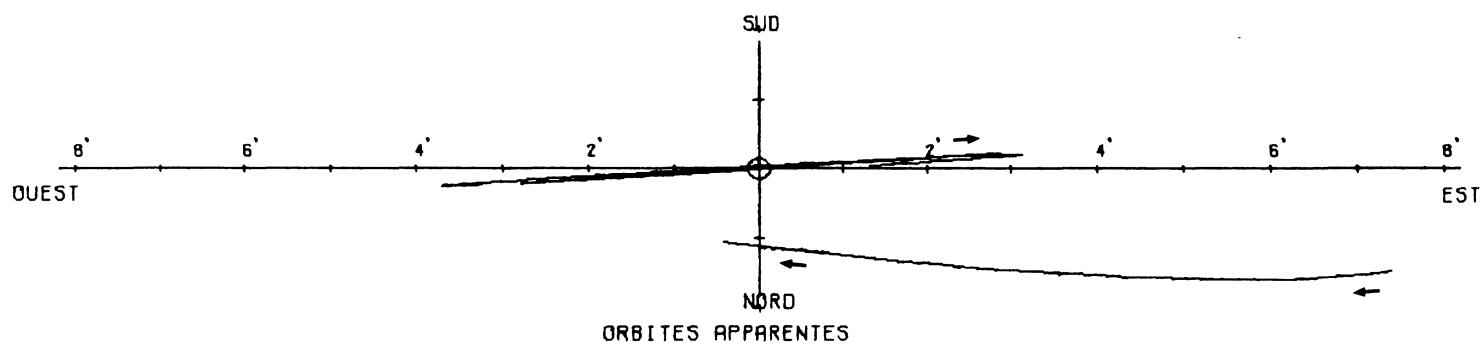
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

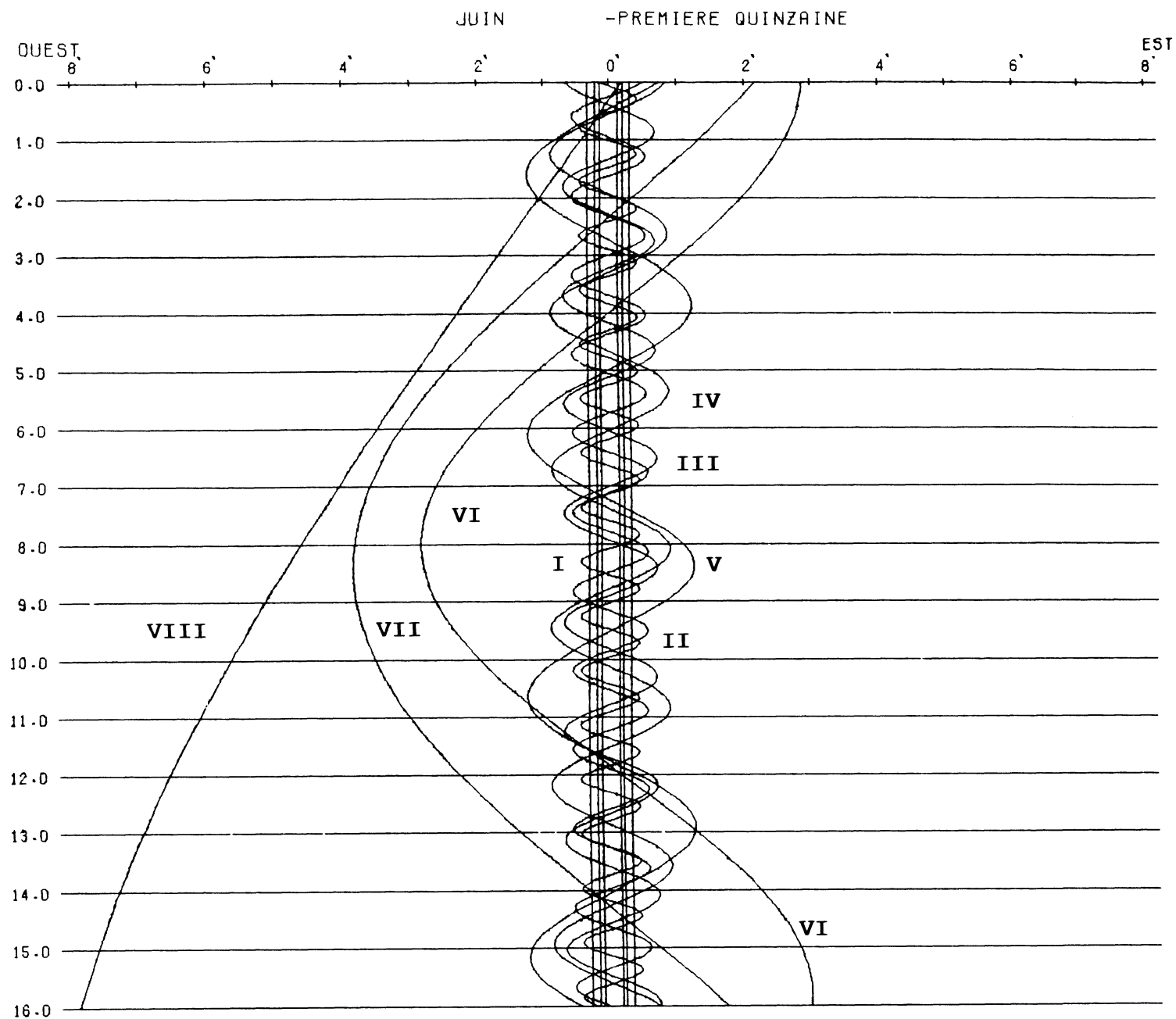


ORBITES APPARENTES

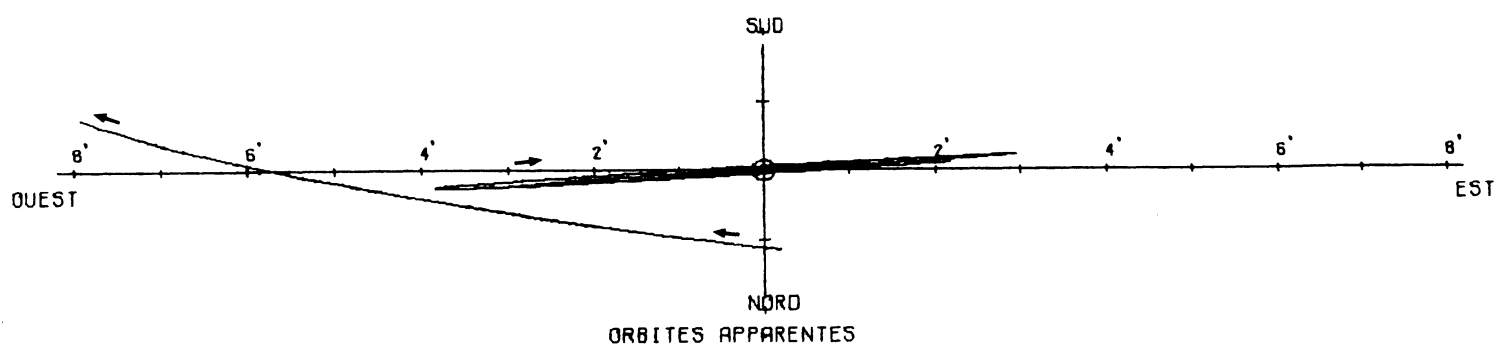


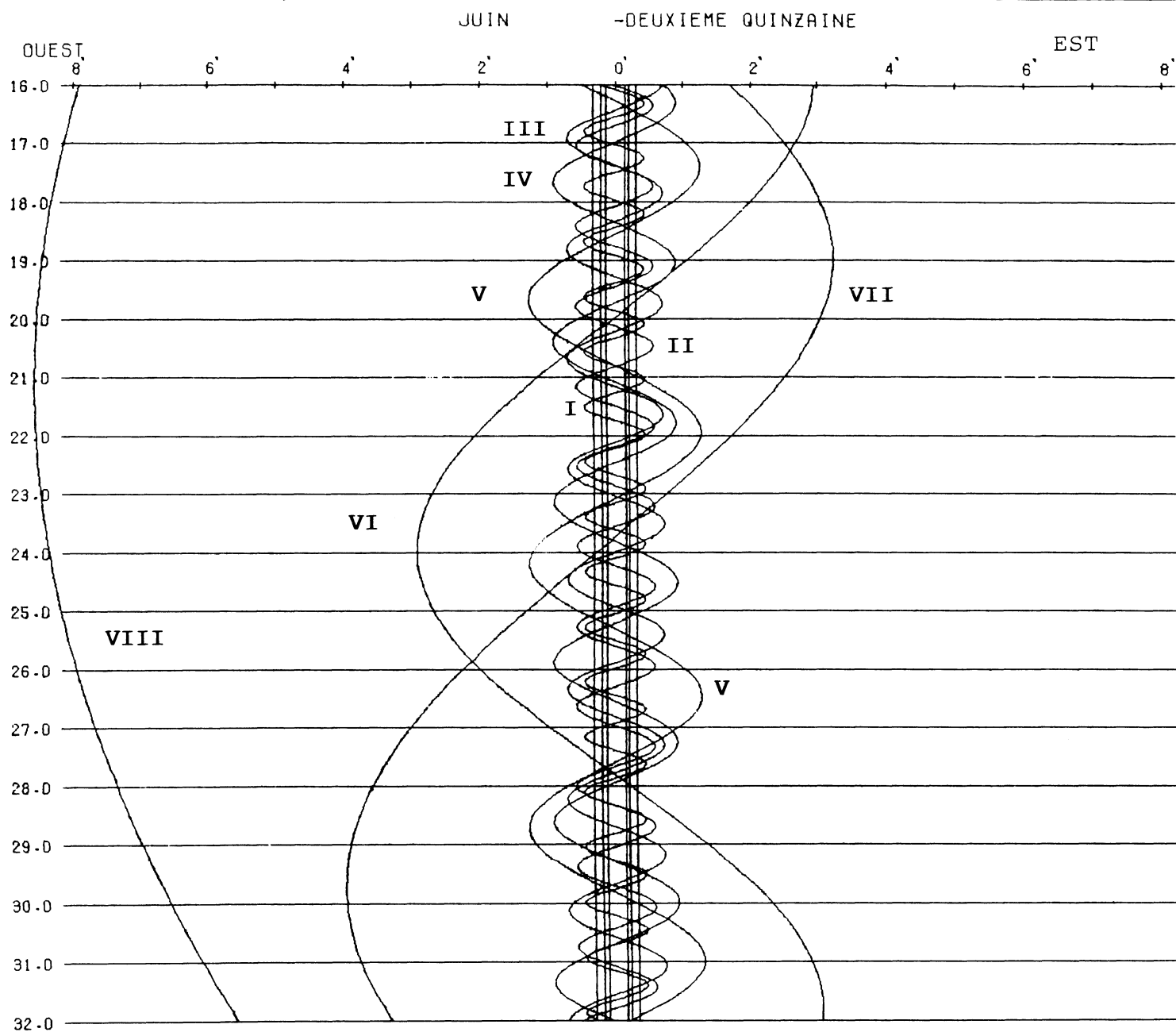
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



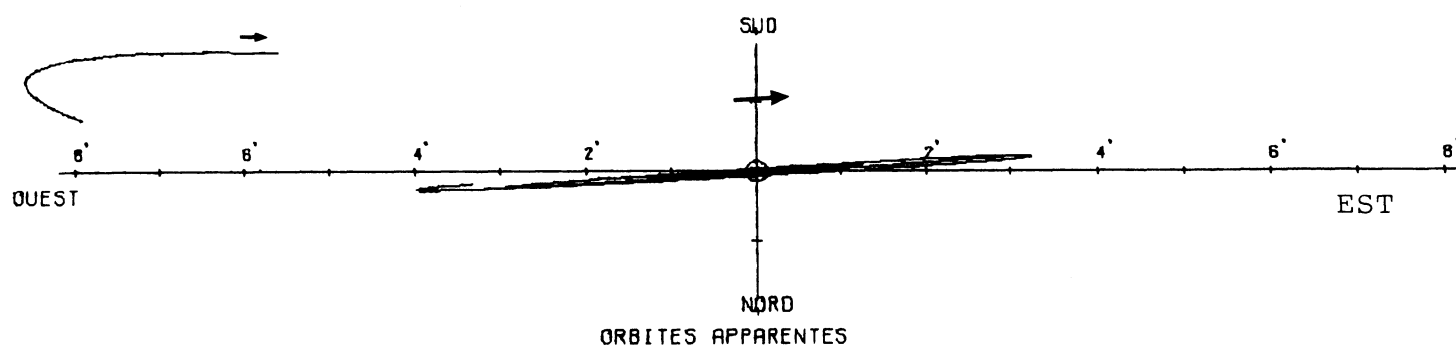


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

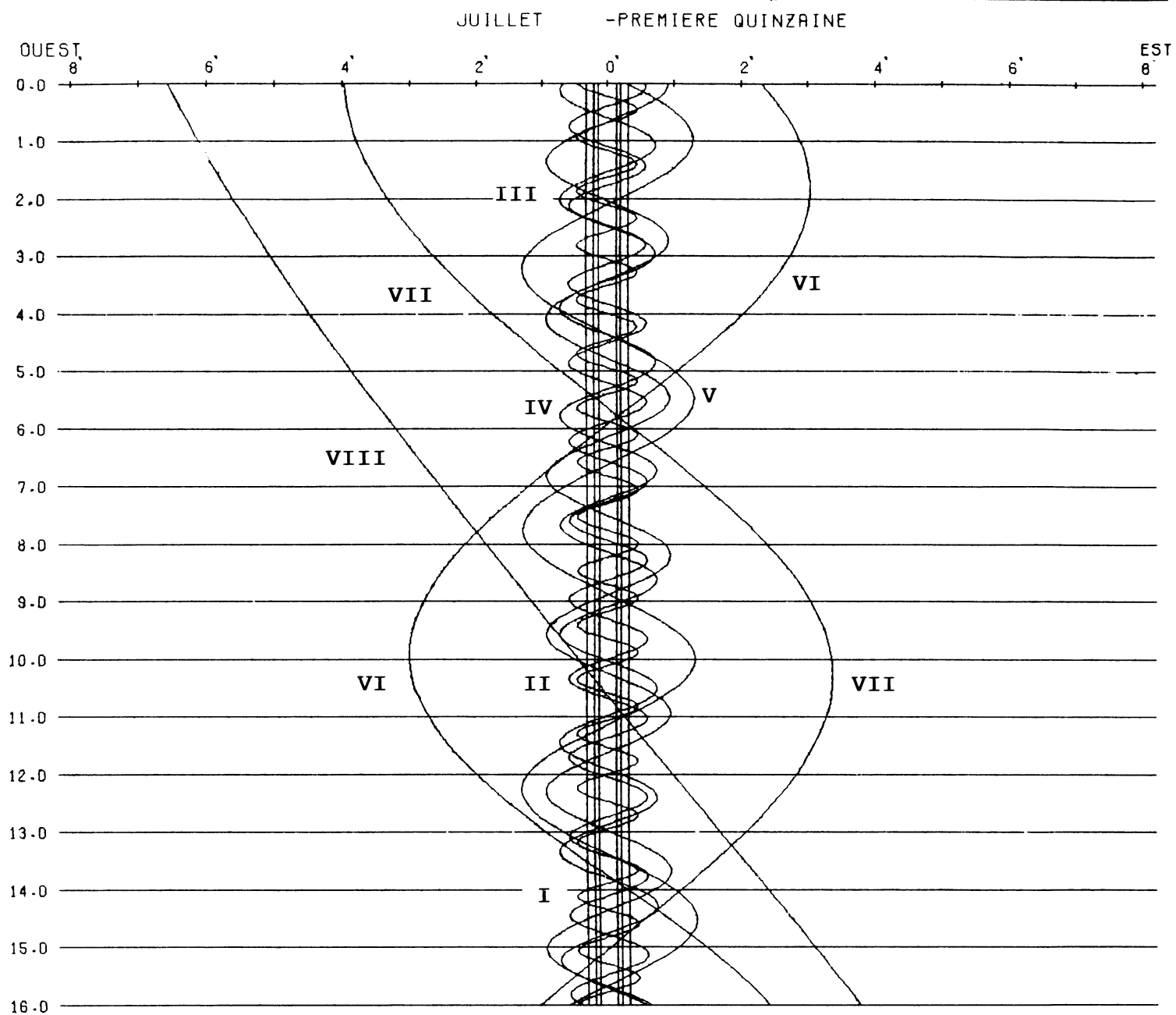




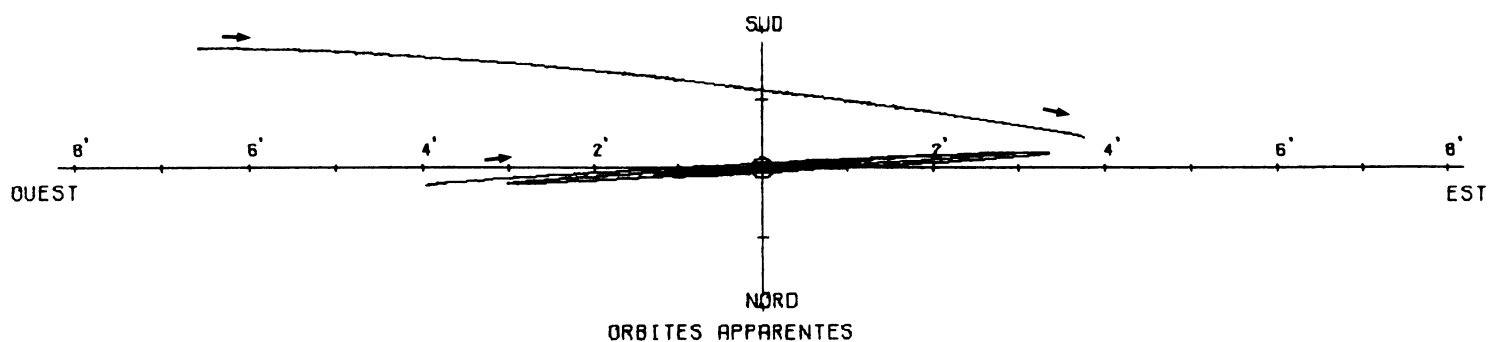
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

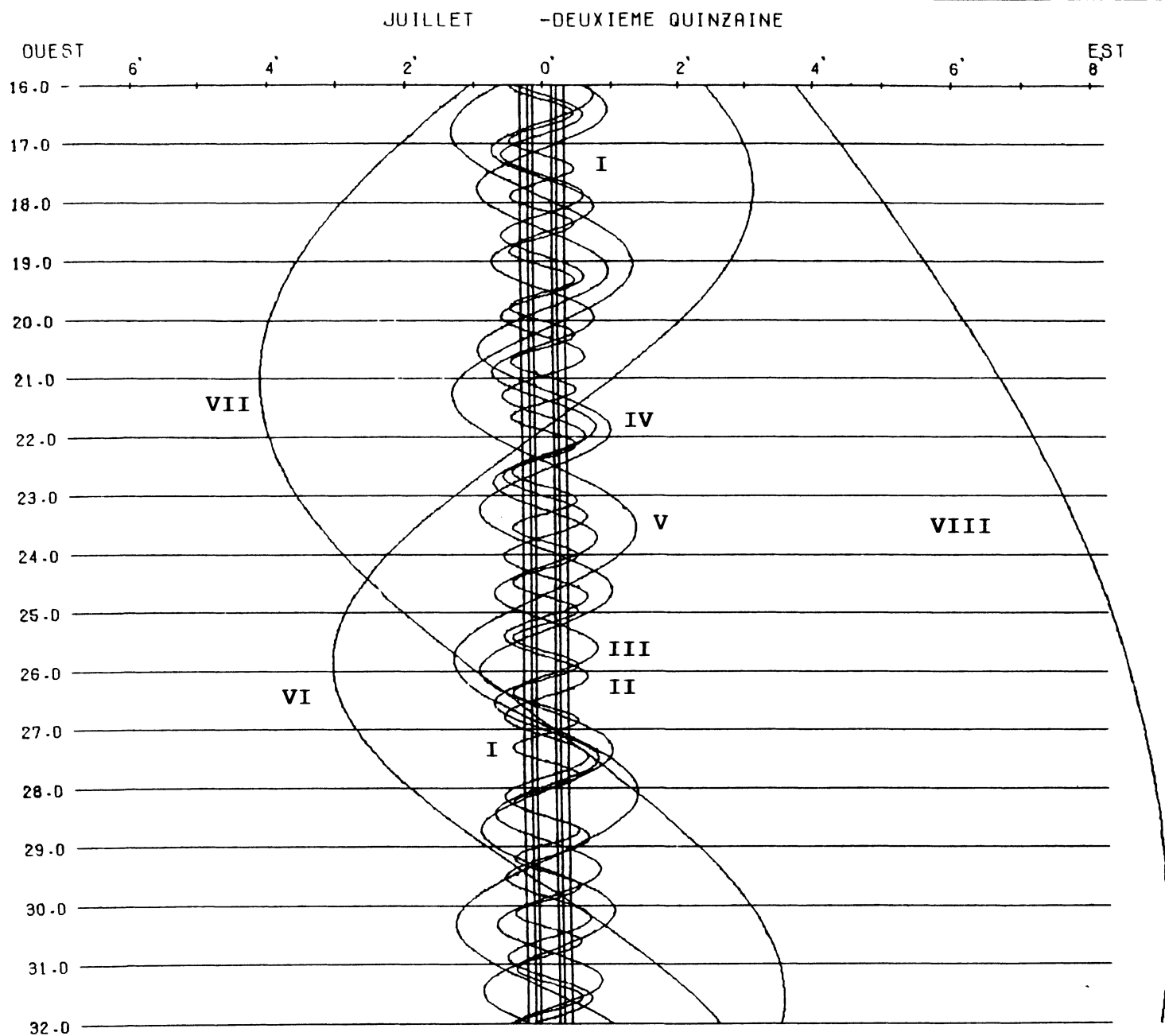


1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE

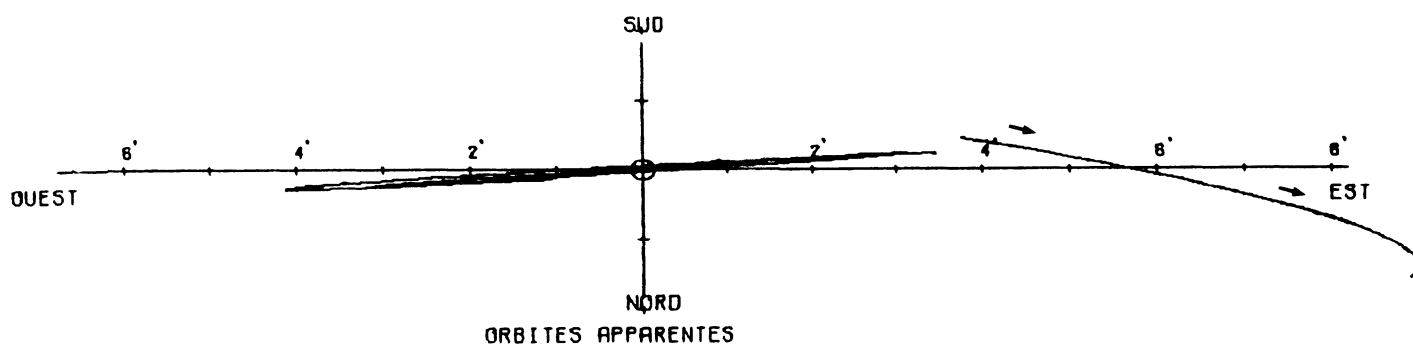


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

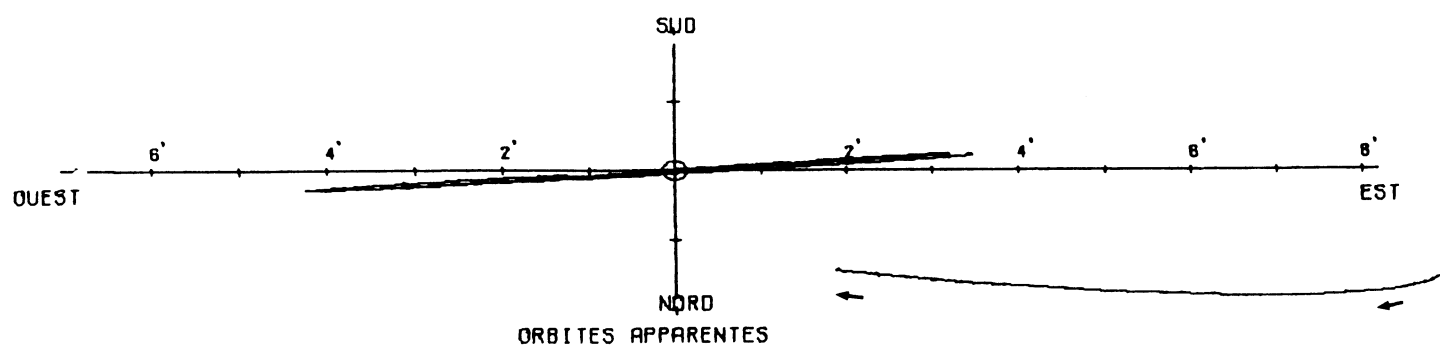
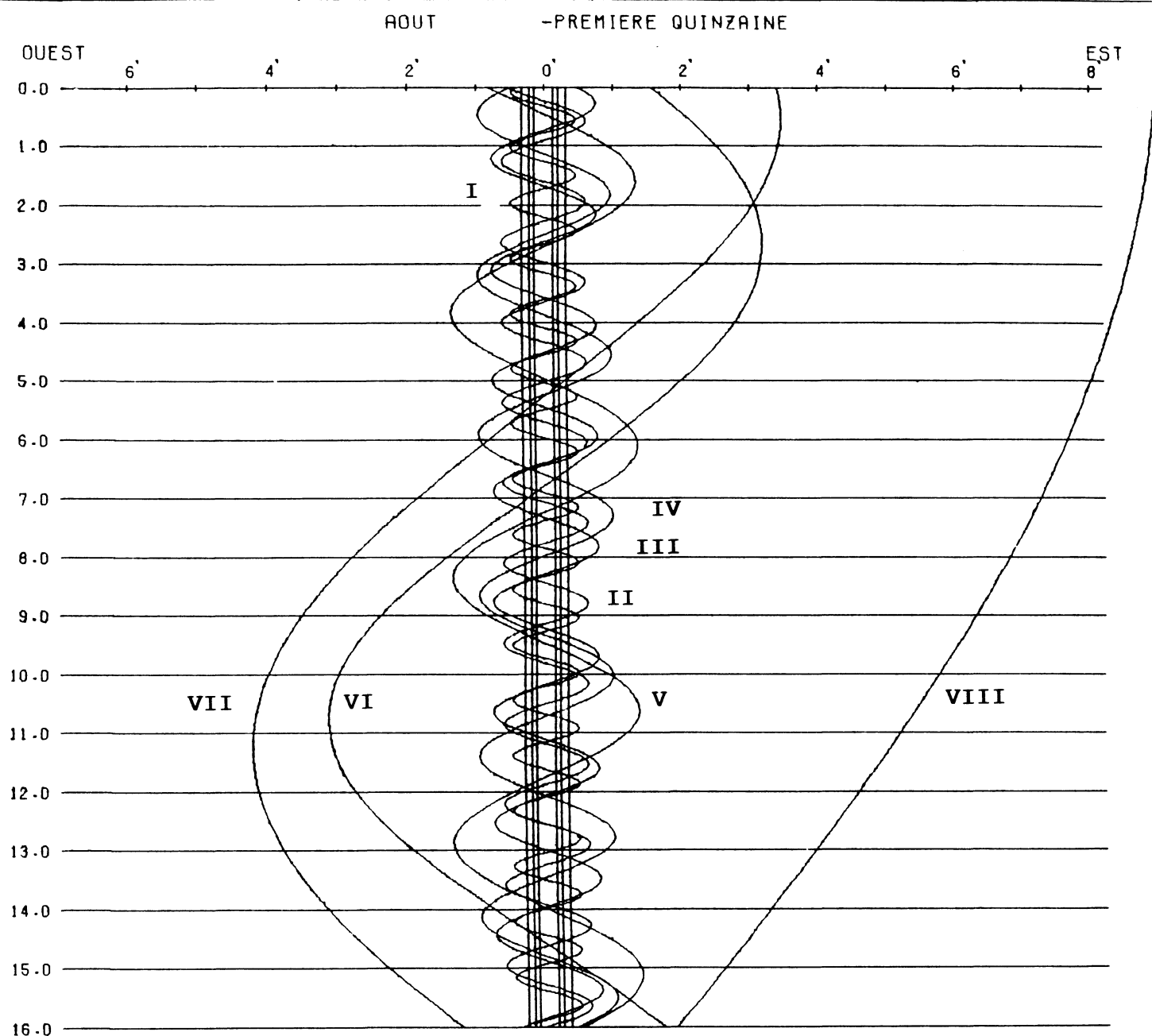




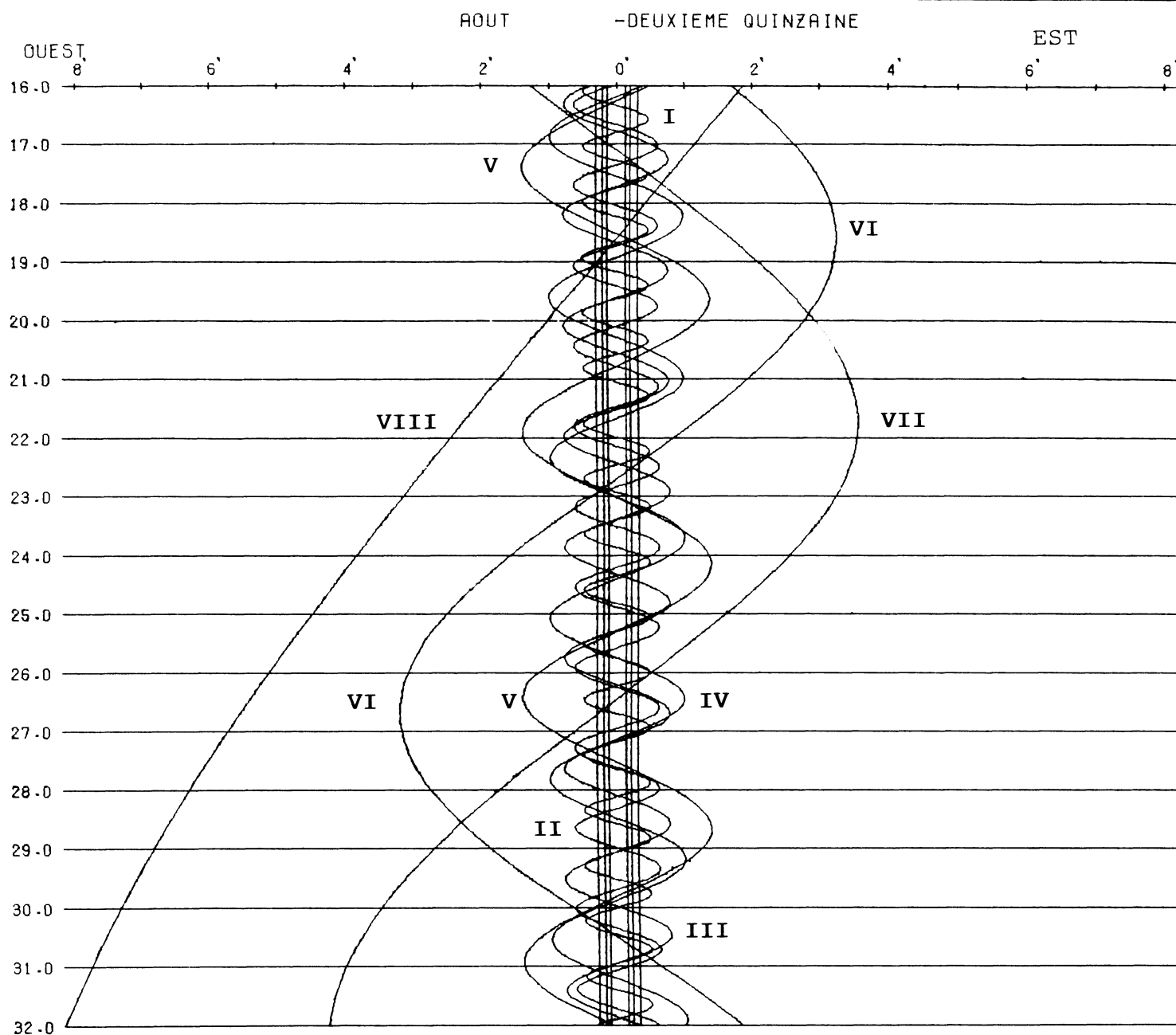
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



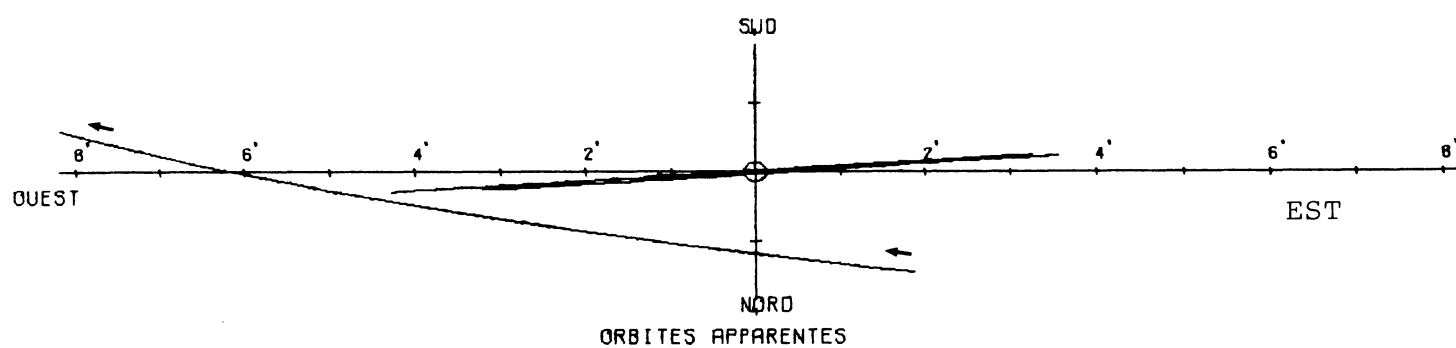
1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE



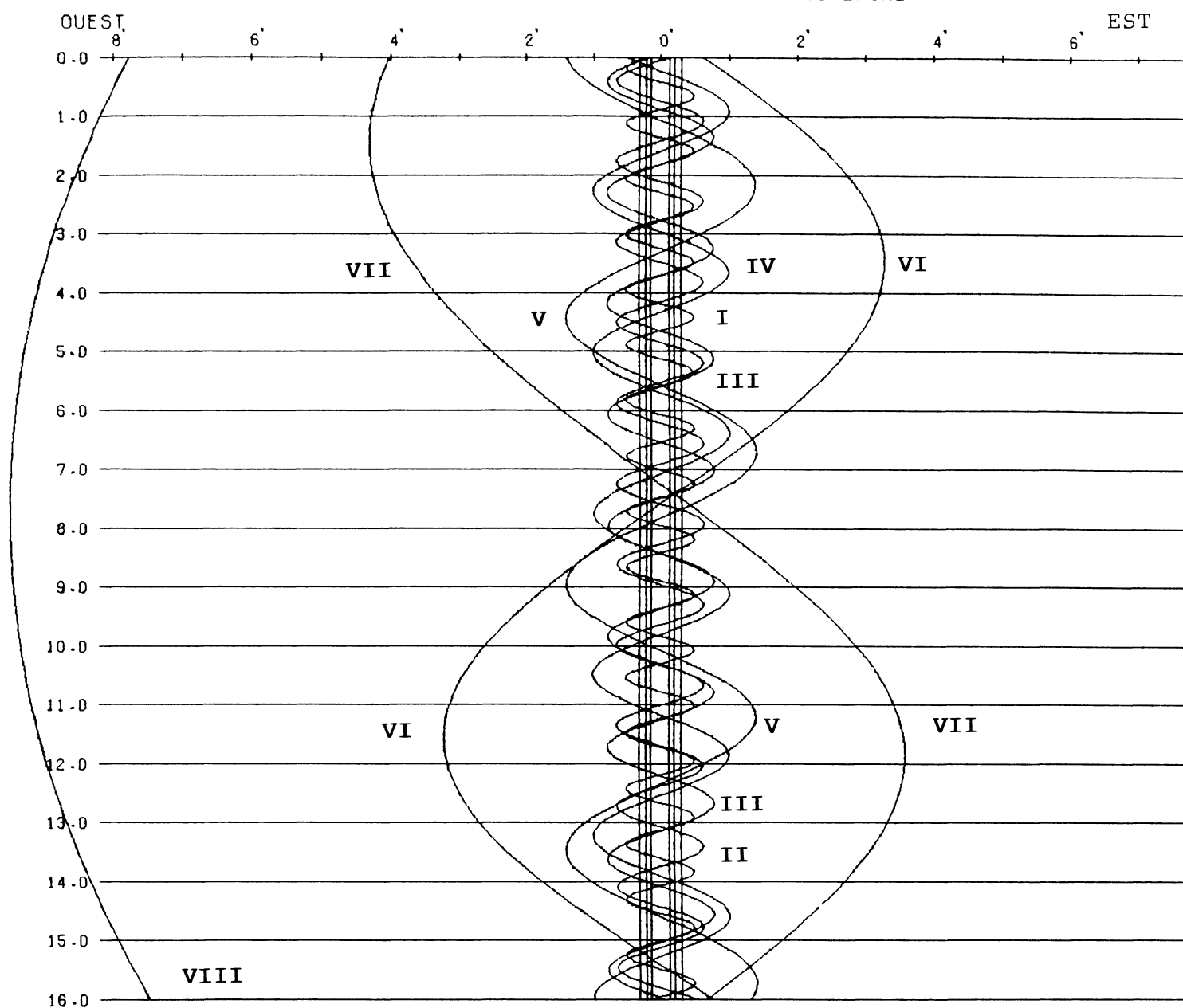
1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE



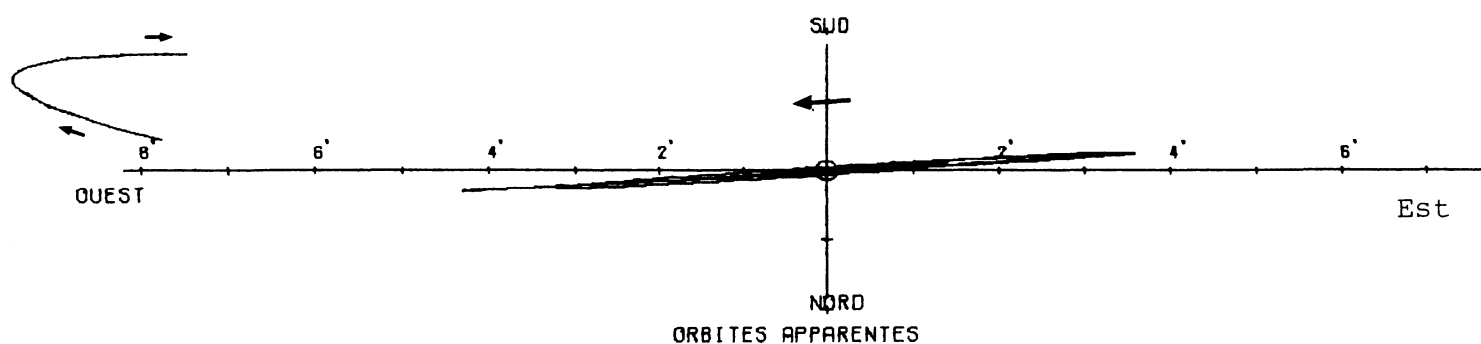
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



SEPTEMBRE -PREMIERE QUINZAINE

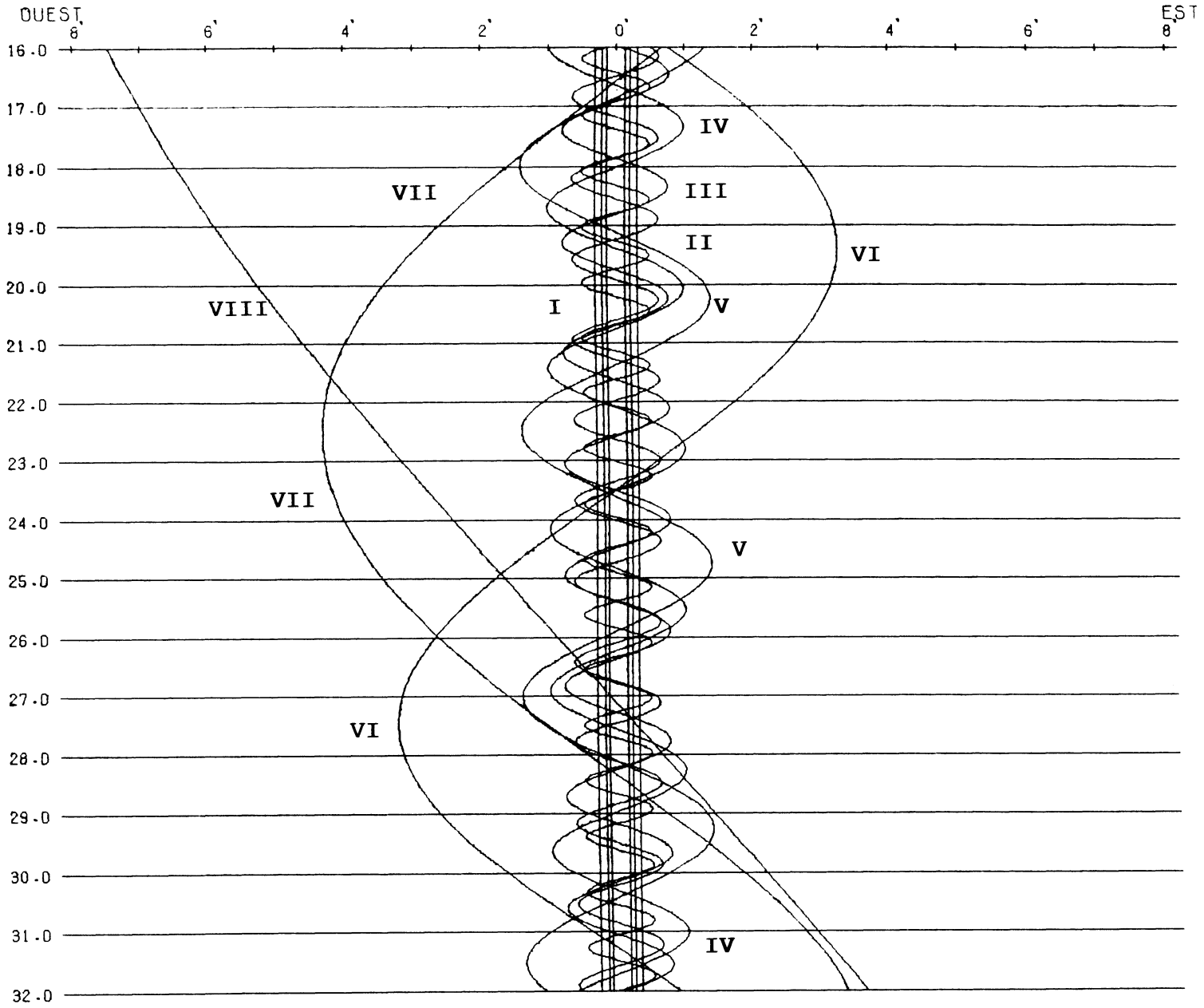


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

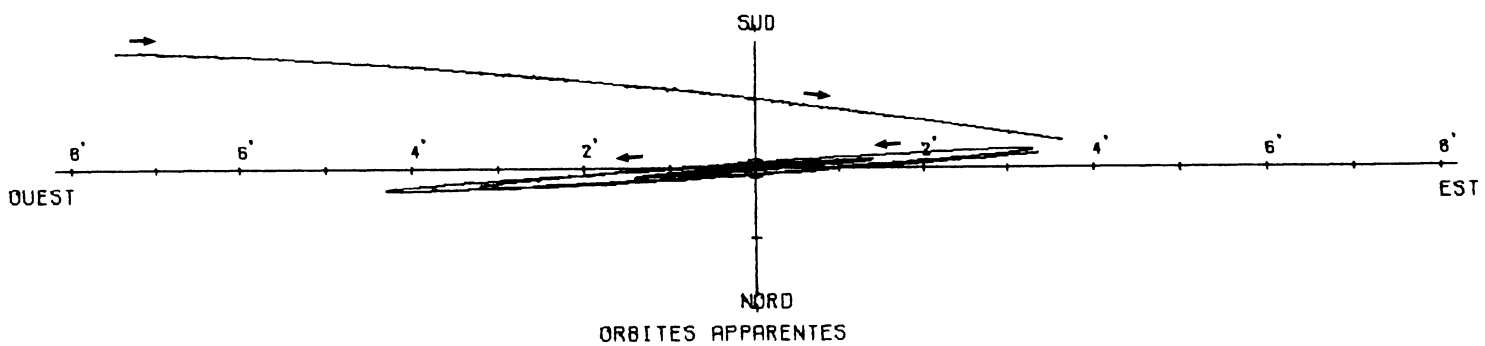


1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE

SEPTEMBRE -DEUXIEME QUINZAINE

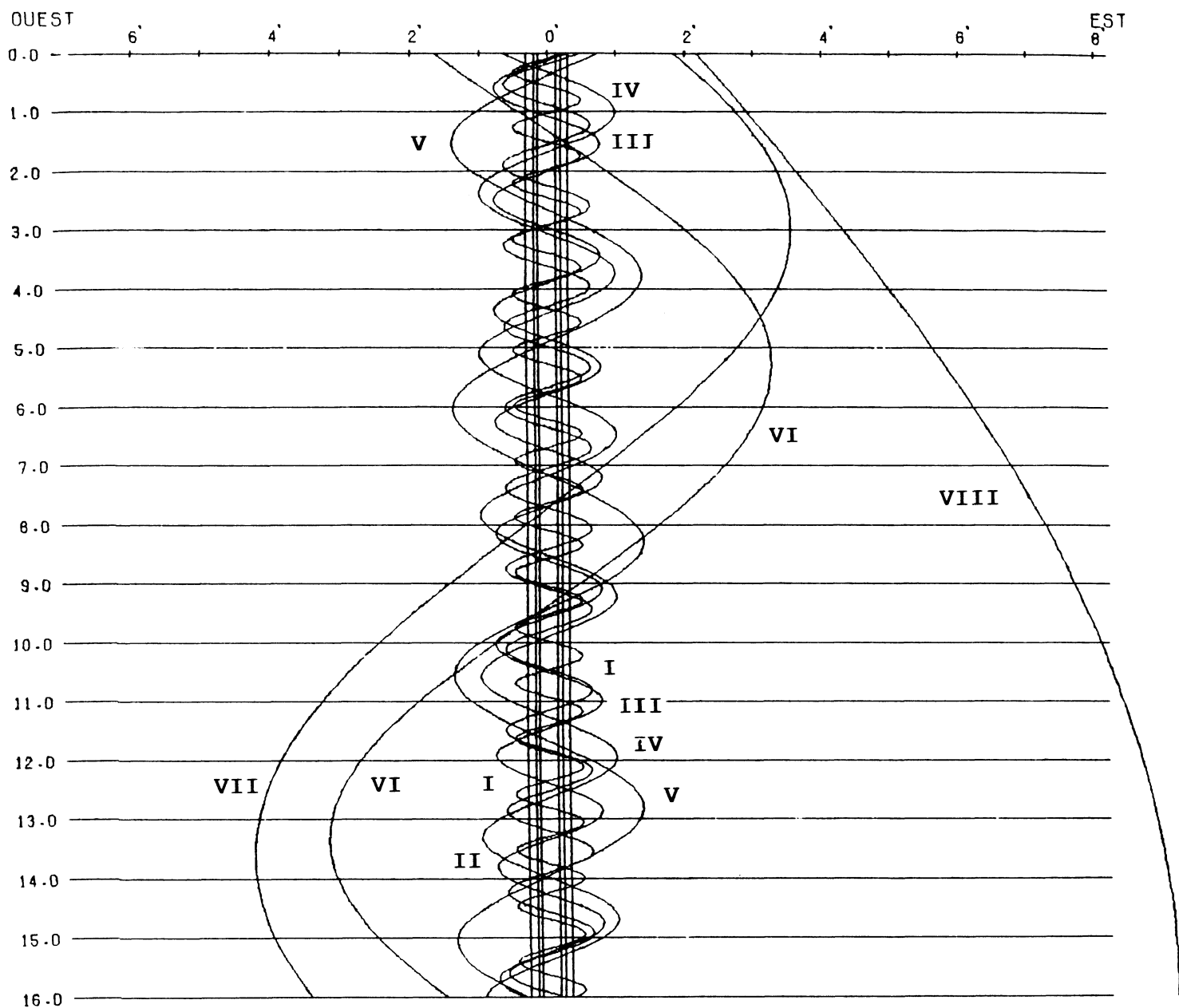


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

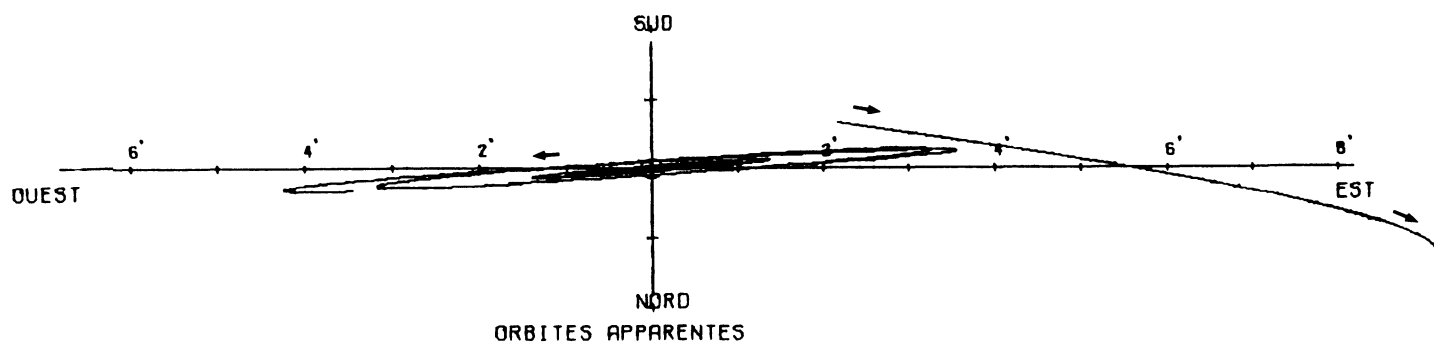


1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE

OCTOBRE -PREMIERE QUINZAINE

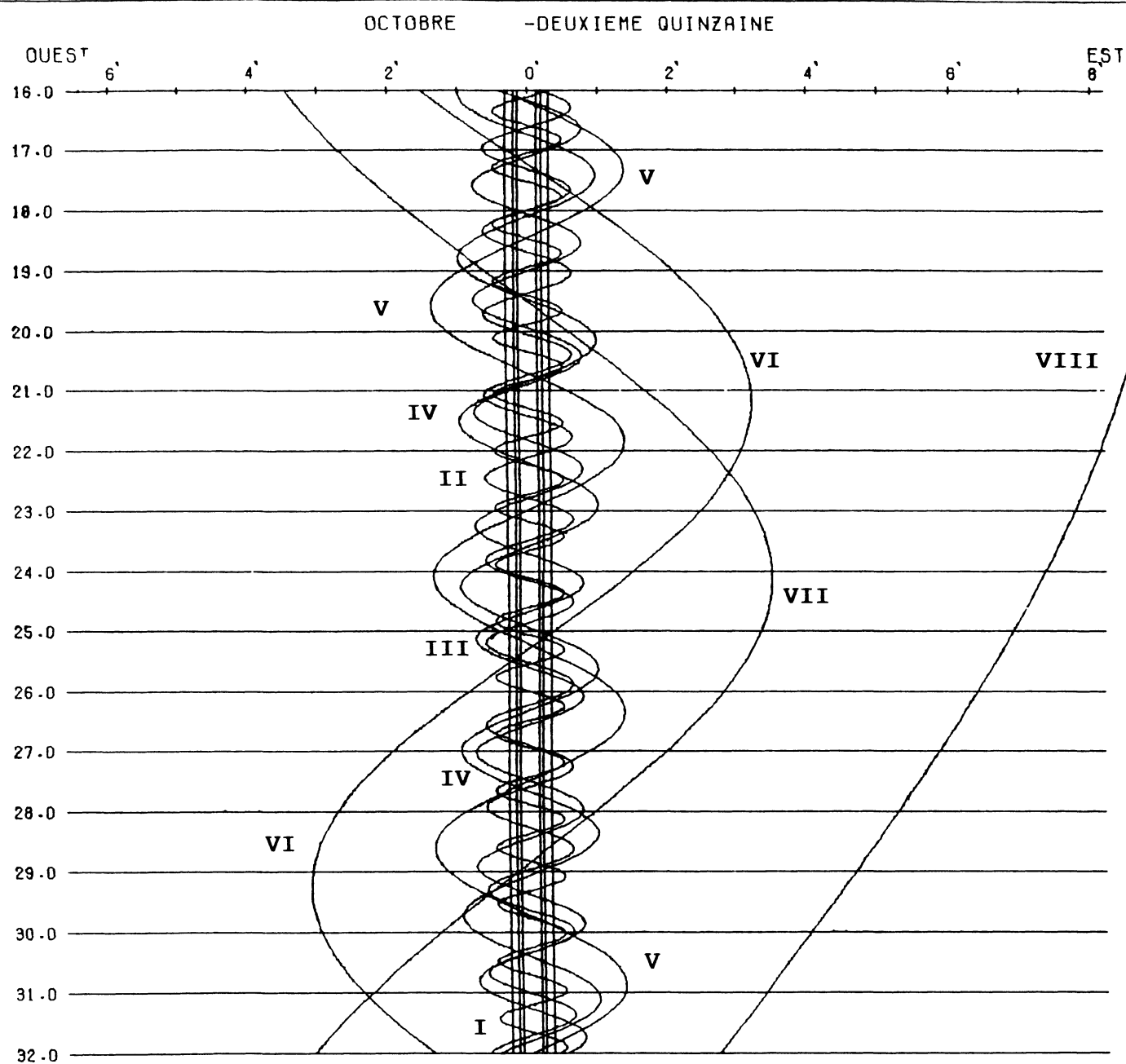


DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE

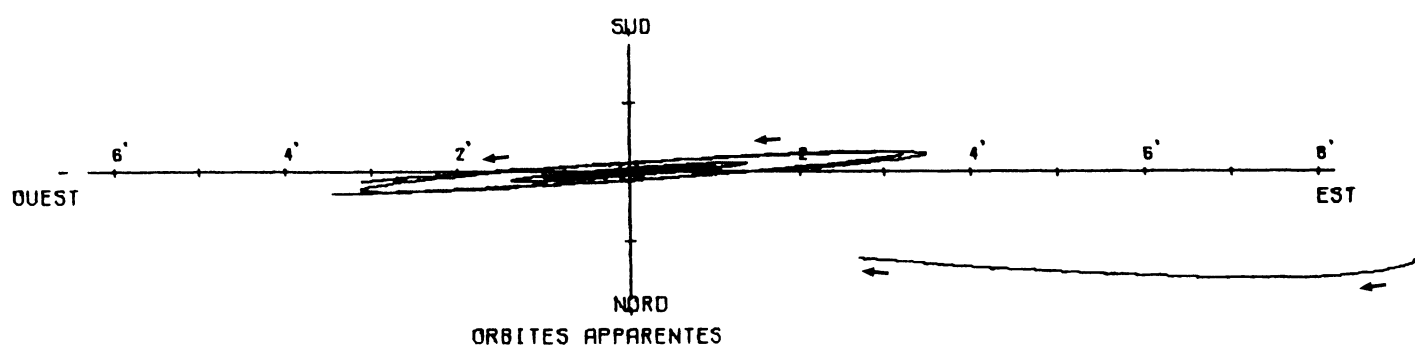


ORBITES APPARENTES

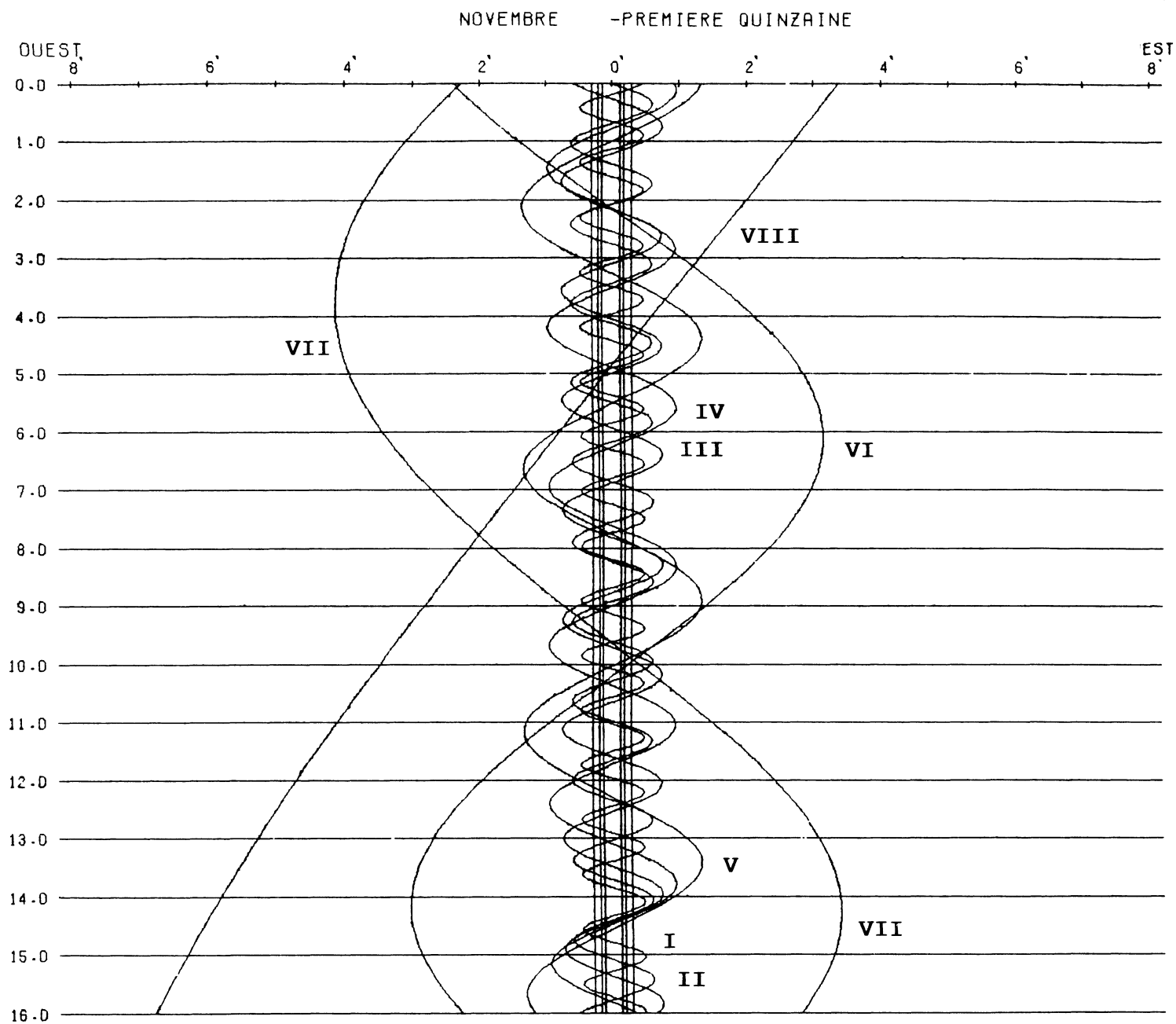
1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE



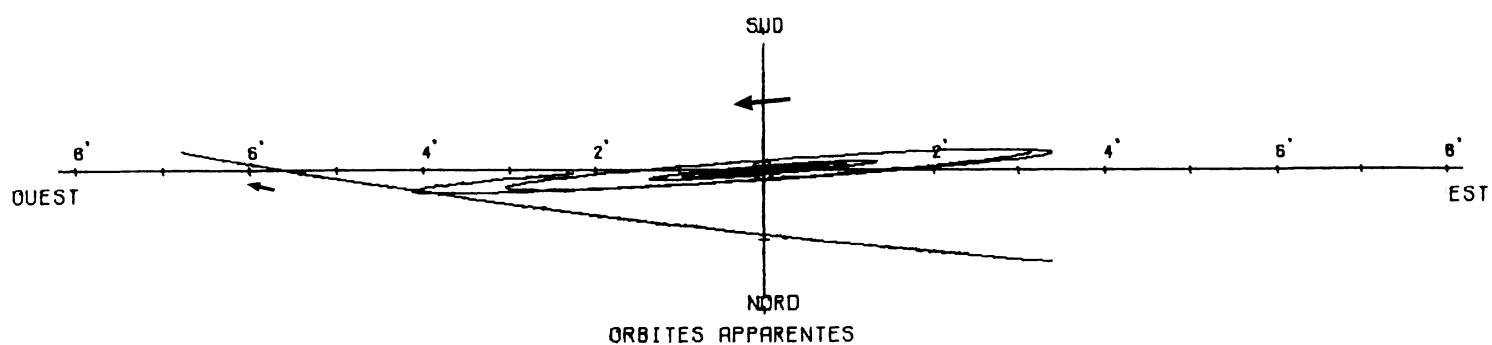
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



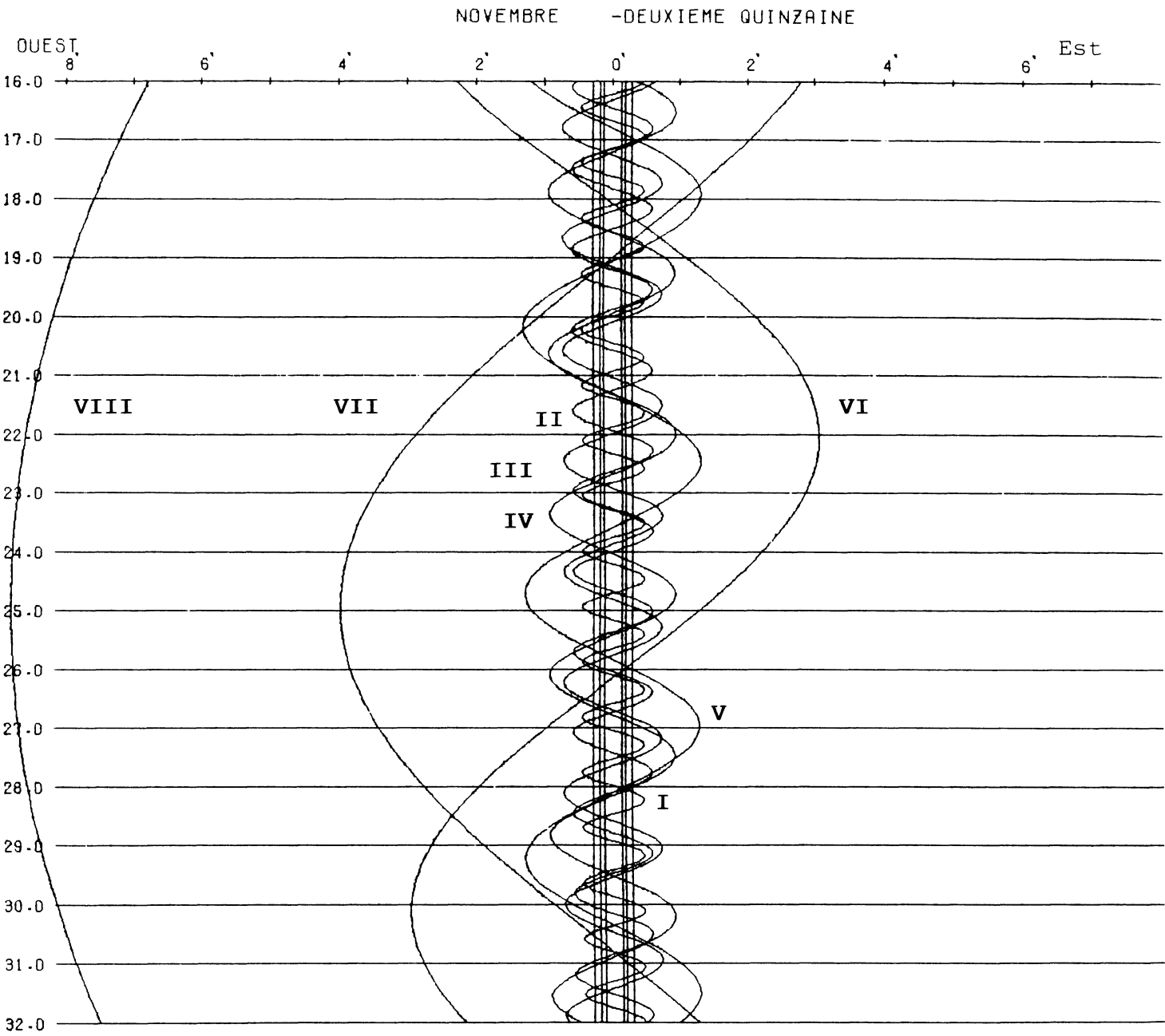
1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE



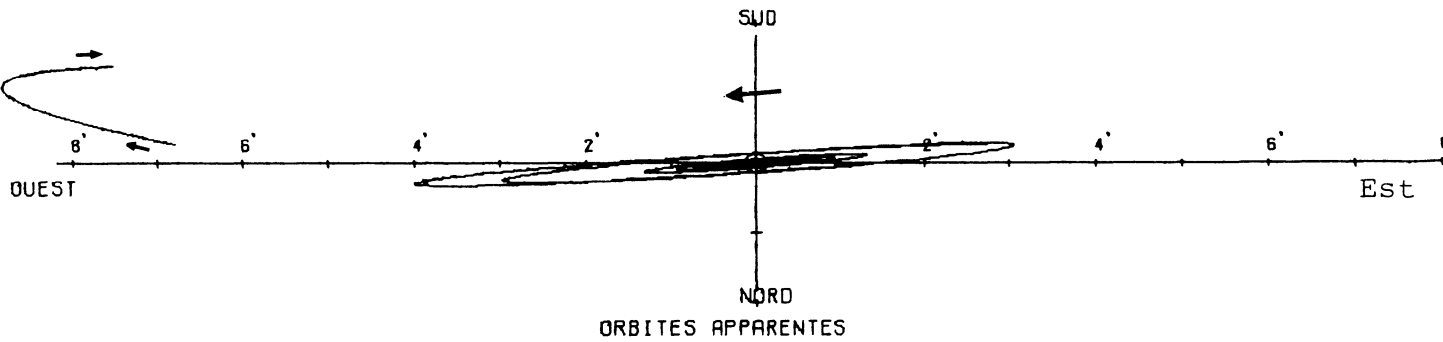
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



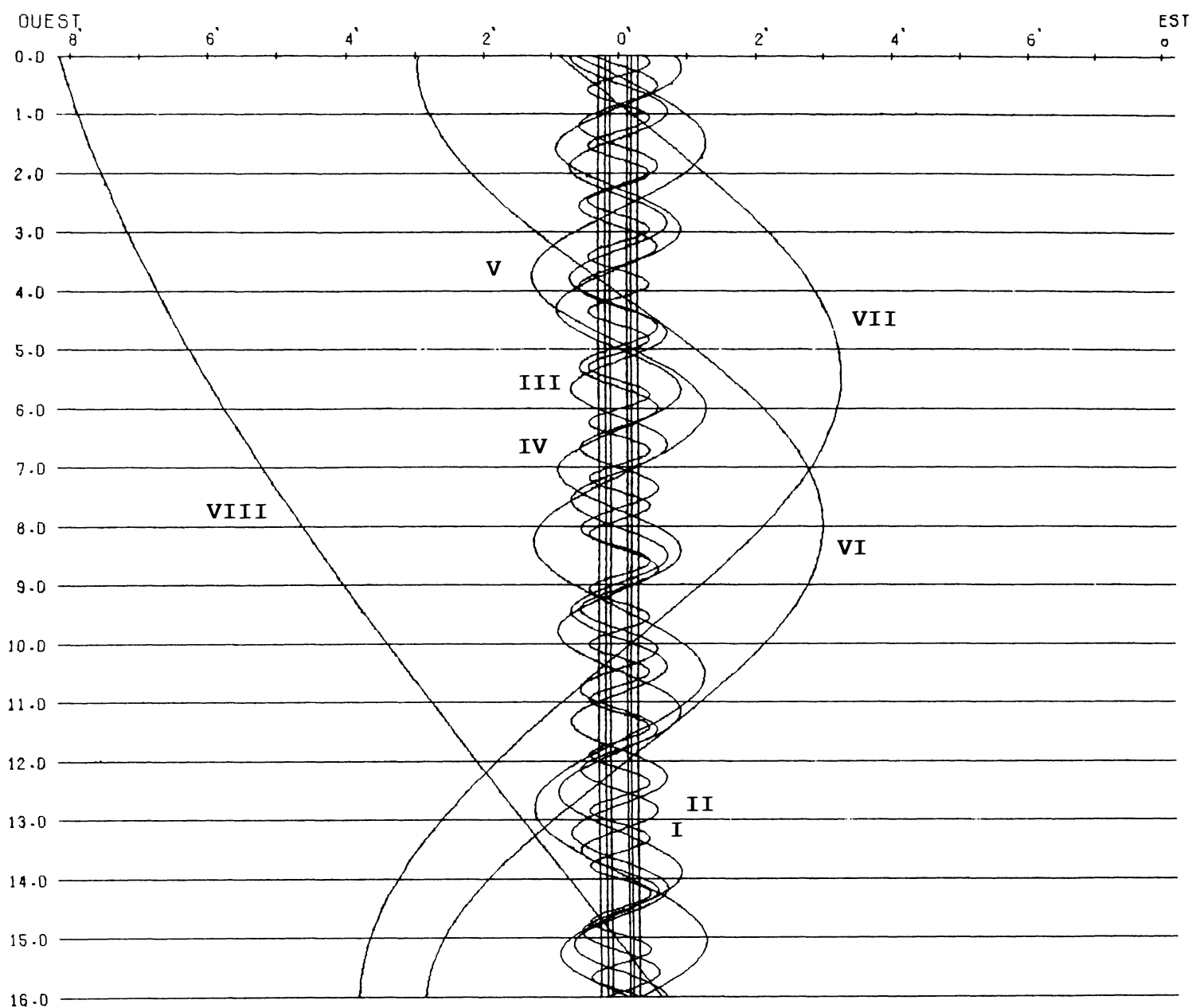
1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE



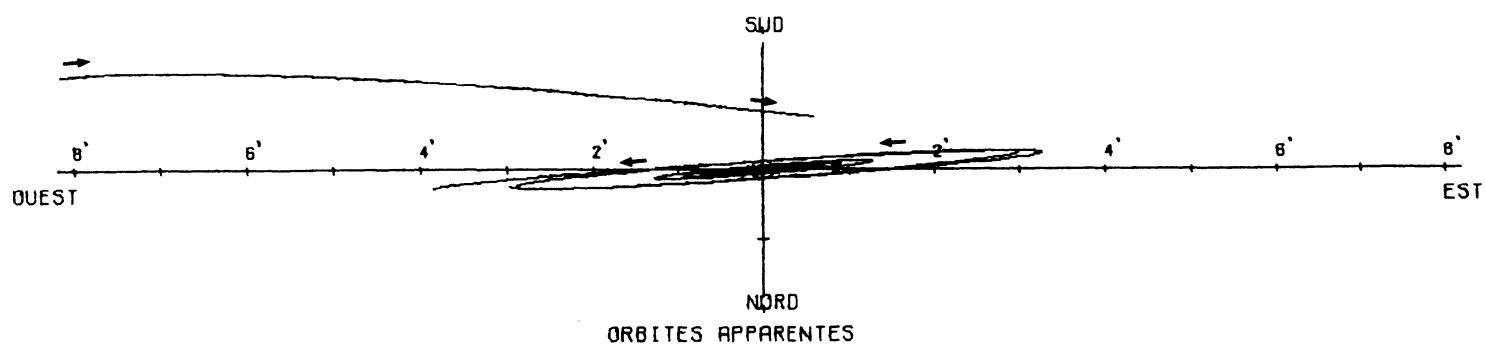
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



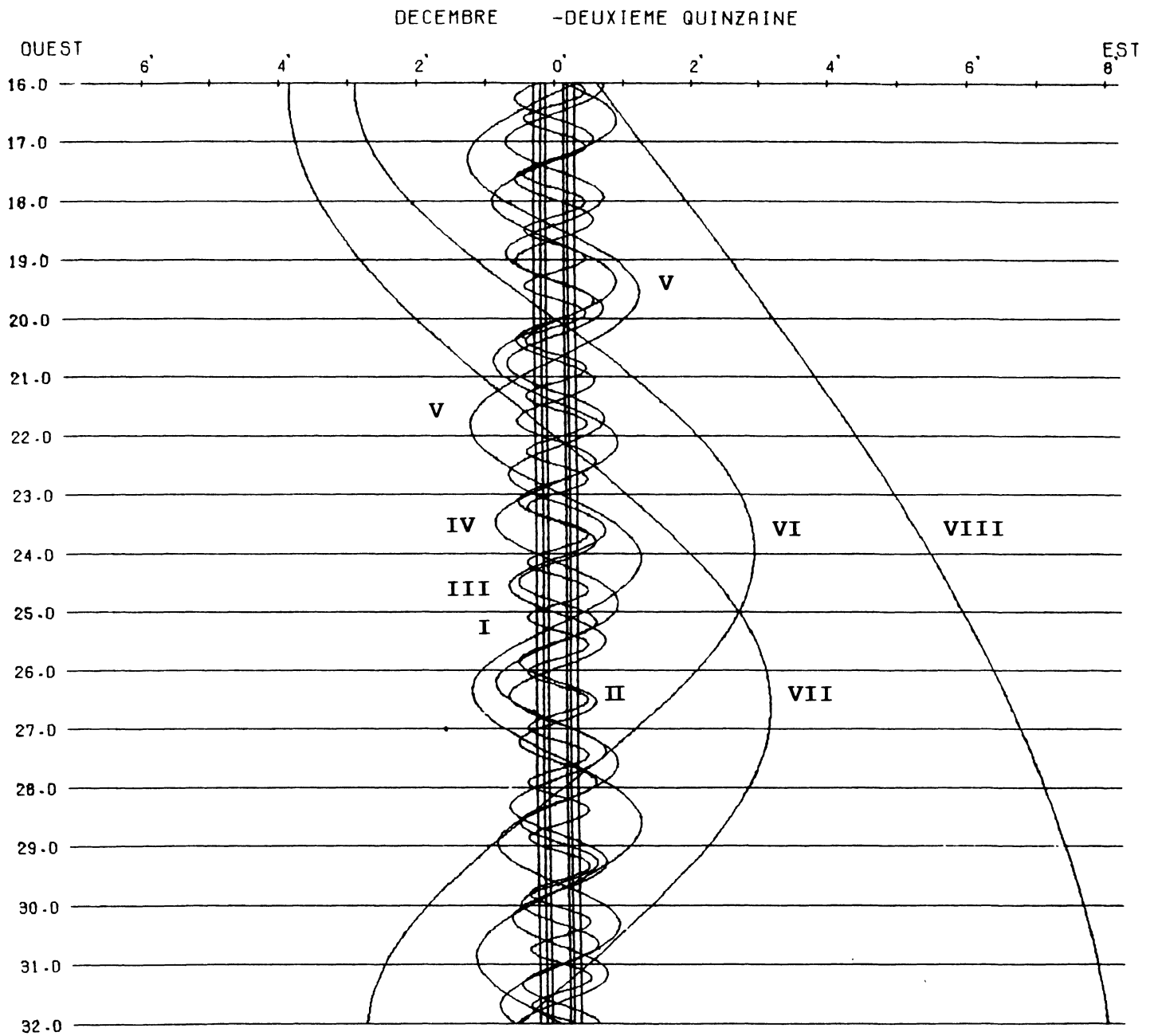
DECEMBRE -PREMIERE QUINZAINE



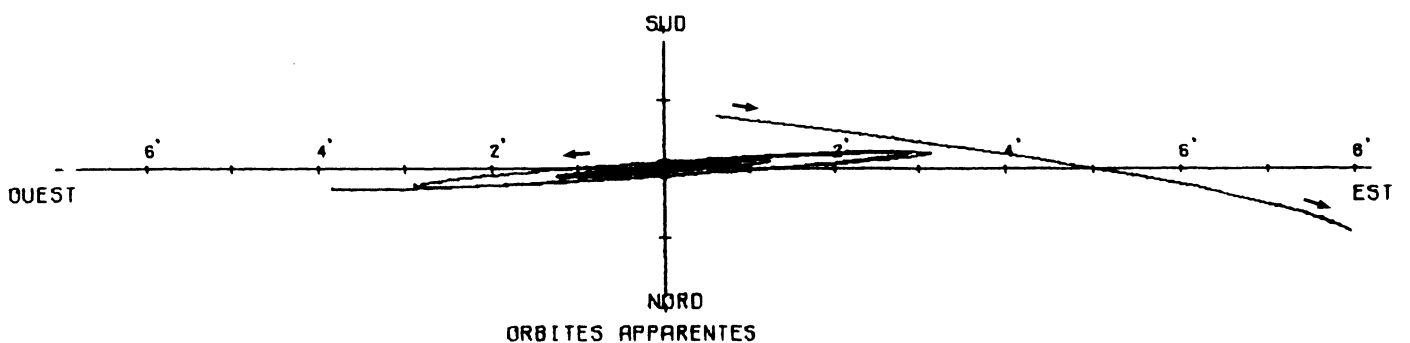
DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



1995 .-CONFIGURATIONS DES SATELLITES DE SATURNE



DANS LE SENS OUEST-EST, LES SATELLITES PASSENT AU-DELA DE SATURNE



PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE POUR 1995

PHENOMENA OF THE SATURNIAN SATELLITES FOR 1995

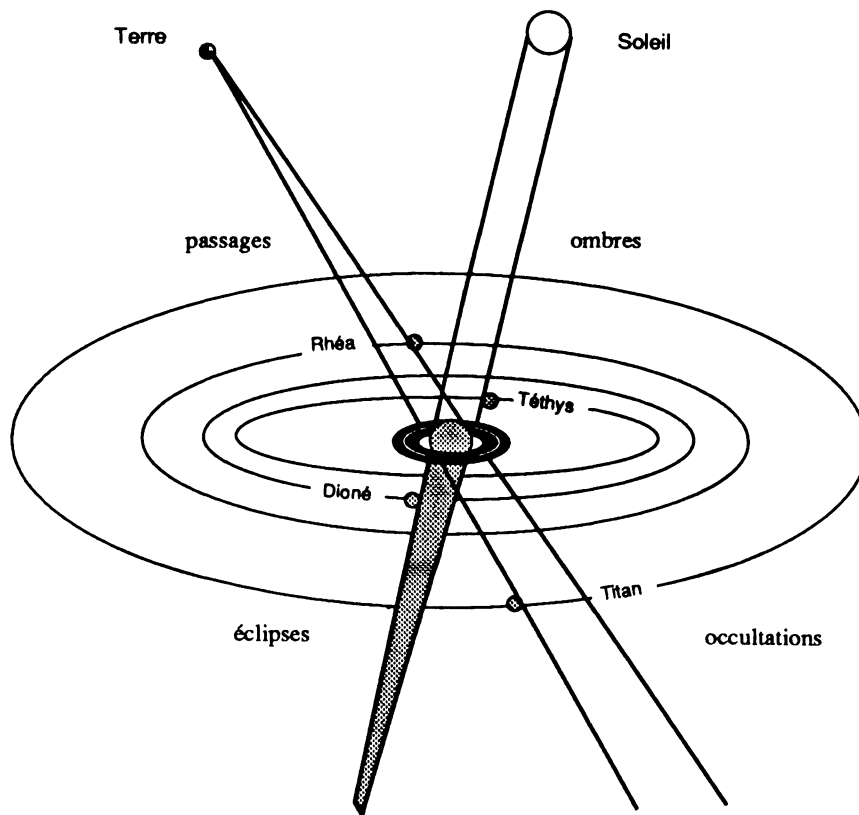


Fig. 1. Phénomènes des satellites de Saturne. Eclipse de Dioné, occultation de Titan, passage de Rhéa devant la planète et passage de l'ombre de Téthys sur Saturne.

EXPLICATIONS CONCERNANT LES PREDICTIONS DES PHENOMENES DE SATURNE

Tous les quinze ans la Terre et le Soleil traversent le plan orbital des satellites de Saturne. Il est alors possible d'observer des phénomènes semblables aux phénomènes bien connus des satellites galiléens de Jupiter: éclipses et occultations des satellites par Saturne, passages de satellites devant le disque de Saturne ou passages de leur ombre projetée sur ce disque. Dans les pages suivantes on trouvera les prédictions de ces phénomènes. Pour les distances apparentes du satellite au Soleil inférieures à 30° et des distances apparentes à la Lune inférieures à 5° , le type de phénomène est marqué d'un astérisque signifiant la plus grande difficulté d'observation. C'est aussi le cas de certaines éclipses pour lesquelles le satellite se trouve à moins de $4''$ du bord de Saturne. Ces prédictions de phénomènes ont été réalisées à partir de la théorie des mouvements des satellites de Saturne de Dourneau (1993). On trouvera des détails sur ces prédictions dans (Arlot et Thuillot, 1993).

Nous donnons les dates des débuts et fins de passages devant Saturne (Pd et Pf), des débuts et fins de passages des ombres sur le disque de Saturne (Od et Of), des débuts et fins d'éclipses par Saturne (Ed et Ef) ainsi que celles des débuts et fins d'occultations par la planète (Im pour immersions et Em pour émergences). Ces calculs ne tiennent pas compte du diamètre des satellites et ne concernent que leur centre: ces dates correspondent donc au milieu du phénomène. Elles sont données dans l'échelle du Temps Terrestre.

Pour une trajectoire apparente équatoriale, l'intervalle de temps séparant le début et la fin des phénomènes (premiers et derniers contacts) va de 14s pour Mimas (S1) à 450s pour Titan (S6).

REFERENCES

- Arlot, J.-E., Thuillot, W.: 1993, Eclipses and mutual events of the first eight Saturnian satellites during the 1993-1996 period, *Icarus* **105**, 427-440.
- Dourneau, G.: 1993, Observations et études du mouvement des huit premiers satellites de Saturne, *Astron. Astrophys.* **267**, 292-299.

COMMENTS ON THE PREDICTIONS OF THE PHENOMENA BY SATURN

Every fifteen years the Earth and the Sun pass through the orbital planes of the Saturnian satellites. It is then possible to observe phenomena similar to the well known phenomena of the Galilean satellites of Jupiter: eclipses and occultations of the satellites by Saturn, transits in front of the planetary disk, transits of the shadows of the satellites projected on the disk of the planet. In the following pages we give a list of these phenomena. Some phenomenon may be difficult to observe, they are labeled with an asterisk. This is the case for the phenomena surrounding when the sun is at less than 30° , or the moon at less than 5° . This is also the case for eclipses of satellites located at less than $4''$ from the edge of Saturne. The predictions have been made using Dourneau's theory of the motion of the Saturnian satellites (Dourneau, 1993). Further details on these predictions can be found in (Arlot and Thuillot, 1993).

We give the dates of the beginning and the end of the transits in front of Saturn (Pd and Pf), of the transits of the shadow (Od and Of), of the eclipses by Saturn (Ed and Ef), of the occultations by the planet (Im for immersions and Em for emersions). These computations are made with no consideration of the diameter of the satellites but concern their center: these dates are the dates of the mid events. They are given in the Terrestrial Time scale.

For an equatorial apparent orbit, the time interval between the beginning and the end of these phenomena (first and last contacts) is from 14s for Mimas (S1) up to 450s for Titan (S6).

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

Jan.	h	m		21	57.4	2Pd	15	40.5	1Ef*	14	34.9	2Pf	7	26.9	2Im						
1	0	22.3	40f	22	14.4	20d	17	10.9	2Im	14	59.8	20f	9	45.2	50f						
	2	55.3	2Im	22	34.1	1Ef*	17	33.8	3Pf	17	54.6	1Pd	10	12.6	2Ef*						
	2	57.2	1Im	6	0	16.3	2Pf	18	11.5	30f	18	6.0	10d	11	1.8	1Pd					
	4	26.5	3Pd	0	45.1	20f	19	57.9	2Ef*	18	43.4	50d	11	12.4	10d						
	4	50.4	30d	0	54.0	3Ef*	11	0	47.4	1Pd	20	5.5	1Pf	13	13.3	1Pf					
	5	27.8	1Ef*	7	40.1	1Pd	0	59.5	10d	0	59.5	10d	13	28.5	10f						
	5	43.0	2Ef*	7	52.9	10d	2	57.8	1Pf	21	15.6	50f	22	4.6	1Im						
	6	53.0	3Pf	8	40.5	4Pd	3	15.4	10f	22	34.6	4Im	23	47.9	2Pd						
	7	35.8	30f	9	1.7	40d	6	17.0	50d	16	1	44.8	4Ef*	21	0	2.1	20d				
14	32.8	1Pd	9	50.1	1Pf	8	45.9	50f	8	45.7	2Im	4	20.2	3Im							
14	46.3	10d	10	8.8	10f	9	32.1	2Pd	4	57.0	1Im	0	30.6	1Ef*							
16	42.4	1Pf	10	38.2	4Pf	9	48.2	20d	7	1.5	3Pd	2	11.4	2Pf							
17	2.0	10f	11	47.7	40f	11	49.5	1Im	7	22.2	30d	2	33.8	20f							
19	16.5	2Pd	14	29.9	2Im	11	52.6	2Pf	7	24.1	1Ef*	3	26.8	3Ef*							
19	34.1	20d	17	17.3	2Ef*	12	19.2	20f	7	32.0	2Ef*	9	39.3	1Pd							
21	34.1	2Pf	17	50.7	50d	13	42.9	3Im	9	34.6	3Pf	9	49.7	10d							
22	4.5	20f	18	42.0	1Im	14	17.8	1Ef*	10	8.8	30f	9	59.2	4Im							
2	1	34.7	1Im	20	16.1	50f	16	51.4	3Ef*	16	32.1	1Pd	11	50.8	1Pf						
	3	6.1	3Im	20	24.5	3Pd	20	4.4	4Pd	16	43.3	10d	12	5.8	10f						
	4	5.0	1Ef*	20	47.4	30d	20	25.8	40d	18	43.1	1Pf	13	9.9	4Ef*						
	5	24.3	50d	21	11.4	1Ef*	22	9.9	4Pf	18	59.3	10f	16	20.6	2Im						
	6	4.9	4Im	22	53.4	3Pf	23	13.0	40f	21	6.8	2Pd	19	6.1	2Ef*						
	6	15.7	3Ef*	23	33.2	30f	23	24.8	1Pd	21	21.9	20d	20	42.2	1Im						
	7	46.1	50f	6	17.6	1Pd	23	36.8	10d	23	29.0	2Pf	23	0	3Pd						
	9	11.6	4Ef	6	30.2	10d	1	35.3	1Pf	23	53.3	20f	23	7.9	1Ef*						
11	48.9	2Im	6	51.1	2Pd	12	1	52.7	10f	17	3	34.6	1Im	23	19.1	30d					
13	10.3	1Pd	7	7.9	20d	2	4.6	2Im	2	41.2	3Im	22	1	35.5	3Pf						
13	23.6	10d	8	27.6	1Pf	4	51.4	2Ef*	4	1.4	1Ef*	2	6.1	30f							
14	36.6	2Ef*	8	46.1	10f	10	27.0	1Im	7	28.8	4Pd	8	16.7	1Pd							
15	19.9	1Pf	9	10.3	2Pf	12	22.7	3Pd	7	49.7	40d	8	26.9	10d							
15	39.4	10f	9	38.7	20f	12	44.3	30d	8	48.7	3Ef*	8	41.6	2Pd							
3	0	12.1	1Im	17	19.5	1Im	12	55.0	1Ef*	9	41.6	4Pf	8	55.5	20d						
	1	45.8	3Pd	17	28.5	4Im	14	54.1	3Pf	10	38.3	40f	10	28.4	1Pf						
	2	9.4	30d	19	4.1	3Im	15	30.6	30f	13	39.4	2Im	10	43.1	10f						
	2	42.3	1Ef*	19	48.7	1Ef*	18	25.7	2Pd	15	9.5	1Pd	11	5.5	2Pf						
	4	10.1	2Pd	20	36.9	4Ef	18	41.6	20d	15	20.6	10d	11	27.3	20f						
	4	13.1	3Pf	22	13.1	3Ef*	20	46.7	2Pf	16	25.5	2Ef*	15	59.2	5Ef						
	4	27.6	20d	23	23.6	2Im	21	12.8	20f	17	20.6	1Pf	18	53.5	4Pd						
	4	54.9	30f	2	10.8	2Ef*	22	2.3	1Pd	17	36.6	10f	19	13.7	40d						
	6	28.2	2Pf	4	55.0	1Pd	22	14.1	10d	2	12.1	1Im	19	19.7	1Im						
	6	58.1	20f	5	7.6	10d	0	12.9	1Pf	3	29.7	5Ef	21	13.4	4Pf						
11	47.7	1Pd	7	5.1	1Pf	13	0	30.0	10f	4	21.0	3Pd	21	39.7	3Im						
12	.9	10d	7	23.4	10f	4	52.5	4Im	4	38.7	1Ef*	21	45.2	1Ef*							
13	57.5	1Pf	15	44.7	2Pd	8	2.2	4Ef	4	41.2	30d	22	3.5	40f							
14	16.7	10f	15	57.0	1Im	9	4.5	1Im	6	.5	2Pd	23	0	45.9	3Ef*						
14	58.7	4Pd	16	1.3	20d	10	58.3	2Im	6	15.3	20d	1	14.4	2Im							
15	19.7	40d	17	43.9	3Pd	11	2.3	3Im	6	54.9	3Pf	3	59.6	2Ef*							
16	52.5	4Pf	18	4.4	2Pf	11	32.3	1Ef*	7	27.9	30f	6	54.2	1Pd							
18	5.0	40f	18	6.4	30d	13	45.0	2Ef*	8	23.1	2Pf	7	4.2	10d							
20	42.6	2Im	18	25.9	1Ef*	14	10.5	3Ef*	8	46.8	20f	9	5.9	1Pf							
22	49.6	1Im	18	32.2	20f	15	.1	5Ef	13	47.0	1Pd	9	20.3	10f							
23	30.2	2Ef*	20	13.6	3Pf	20	39.7	1Pd	13	57.8	10d	17	35.4	2Pd							
4	0	25.4	3Im	20	52.3	30f	20	51.4	10d	15	58.2	1Pf	17	48.9	20d						
	1	19.6	1Ef*	2	22.4	4Pd	22	50.4	1Pf	16	13.9	10f	17	57.2	1Im						
	3	34.9	3Ef*	2	30.4	5Ef	23	7.4	10f	16	16.9	4Im	19	59.7	2Pf						
10	25.2	1Pd	2	43.7	40d	14	3	19.4	2Pd	19	27.4	4Ef*	20	19.5	3Pd						
10	38.3	10d	3	32.5	1Pd	3	35.0	20d	3	35.0	20d	22	33.2	2Im	20	20.8	20f				
11	35.9	5Ed*	3	44.9	10d	5	40.8	2Pf	5	40.8	2Pf	0	49.6	1Im	20	22.5	1Ef*				
12	35.0	1Pf	4	24.1	4Pf	6	6.3	20f	6	6.3	20f	1	19.1	2Ef*	20	38.1	30d				
12	54.1	10f	5	30.4	40f	7	42.0	1Im	7	42.0	1Im	3	.7	3Im	22	55.8	3Pf				
13	3.8	2Pd	5	42.7	1Pf	9	42.1	3Pd	9	42.1	3Pd	3	16.0	1Ef*	23	25.2	30f				
13	21.0	20d	6	.8	10f	10	3.3	30d	10	3.3	30d	6	7.7	3Ef*	24	3	41.7	4Im			
14	.6	5Ef	8	17.3	2Im	10	9.6	1Ef*	10	9.6	1Ef*	12	24.4	1Pd	5	31.6	1Pd				
15	22.2	2Pf	11	4.3	2Ef*	12	14.3	3Pf	12	14.3	3Pf	12	35.1	10d	5	41.4	10d				
15	51.6	20f	14	34.5	1Im	12	49.7	30f	12	49.7	30f	14	35.7	1Pf	6	52.5	4Ef*				
21	27.1	1Im	16	23.5	3Im	13	46.6	4Pd	13	46.6	4Pd	14	51.2	10f	7	43.5	1Pf				
23	5.1	3Pd	17	3.2	1Ef*	14	7.8	40d	14	7.8	40d	14	54.2	2Pd	7	57.6	10f				
23	28.4	30d	19	32.2	3Ef*	15	55.8	4Pf	15	55.8	4Pf	15	8.7	20d	10	8.1	2Im				
23	46.6	4Im	0	38.4	2Pd	16	55.7	40f	16	55.7	40f	17	17.3	2Pf	12	53.1	2Ef*				
23	56.8	1Ef*	0	54.7	20d	19	17.2	1Pd	19	17.2	1Pd	17	40.3	20f	16	34.7	1Im				
5	1	33.2	3Pf	2	9.9	1Pd	19	28.7	10d	23	27.1	1Im	18	59.2	3Im	18	59.2	3Im			
	2	14.1	30f	2	22.2	10d	19	52.0	2Im	1	11.1	4Pd	18	59.7	1Ef*	18	59.7	1Ef*			
	2	54.3	4Ef	2	58.5	2Pf	21	28.0	1Pf	1	31.7	40d	19	36.3	50d	19	36.3	50d			
	5	36.2	2Im	3	25.7	20f	21	44.7	10f	1	40.5	3Pd	19	50.3	5Pd	19	50.3	5Pd			
	8	23.7	2Ef*	4	20.2	1Pf	22	38.5	2Ef*	1	53.3	1Ef*	20	9.1	5Pf	20	9.1	5Pf			
	9	2.6	1Pd	4	38.1	10f	15	6	19.5	1Im	2	.2	30d	22	5.0	3Ef*	22	5.0	3Ef*		
	9	15.6	10d	11	10.4	4Im	8	21.7	3Im	3	27.5	4Pf	22	14.8	50f	22	14.8	50f			
11	12.5	1Pf	13	12.0	1Im	8	46.9	1Ef*	8	46.9	1Ef*	4	15.2	3Pf	2	29.1	2Pd				
11	31.4	10f	14	19.6	4Ef	11	29.6	3Ef*	11	29.6	3Ef*	4	20.9	40f	2	42.3	20d				
20	4.6	1Im	15	3.2	3Pd	12	13.1	2Pd	12	13.1	2Pd	4	47.0	30f	4	9.0	1Pd				
21	44.7	3Im	15	25.3	30d	12	28.5	20d	12	28.5	20d	7	9.9	50d	4	18.7	10d				

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

4	53.8	2Pf	21	24.9	10d	14	31.0	10d*	8	18.8	40f*	16	36.1	4Pd*
5	14.3	20f	21	43.1	2Im	16	36.6	1Pf*	9	44.3	1Pf*	16	49.1	40d*
6	21.1	1Pf	23	28.8	1Pf	16	45.3	2Pd*	9	53.7	10f*	17	39.8	3Pf*
6	34.9	10f	23	41.2	10f	16	47.5	10f*	11	59.5	2Im*	17	54.7	30f*
12	36.1	4Pd	30	0	27.1 2Ef*	16	56.1	20d*	14	41.4	2Ef*	19	20.1	4Pf*
12	55.7	40d	8	20.0	1Im	19	12.9	2Pf*	18	35.5	1Im*	19	43.7	40f*
14	59.3	4Pf	10	43.5	1Ef*	19	28.6	20f*	21	36.1	3Im*	23	14.7	1Pd*
15	12.3	1Im	10	58.0	3Im	4	1	27.7 1Im*	9	0	37.3 3Ef*	23	20.1	10d*
15	46.1	40f	14	2.1	3Ef*	2	32.4	4Im*	4	20.4	2Pd*	23	34.7	2Im*
17	37.0	1Ef*	14	4.1	2Pd	3	50.0	1Ef*	4	29.5	20d*	14	1	29.6 1Pf*
17	39.1	3Pd	14	15.9	20d	4	17.0	3Pd*	6	7.7	1Pd*	1	37.0	10f*
17	57.0	30d	16	30.4	2Pf	4	31.6	30d*	6	14.2	10d*	3	20.1	5Im*
19	1.8	2Im	16	48.2	20f	5	42.6	4Ef*	6	49.5	2Pf*	6	25.4	5Ef*
20	16.2	3Pf	19	53.6	1Pd	6	58.0	3Pf*	7	2.5	20f*	10	20.8	1Im*
20	44.3	30f	20	2.1	10d	7	19.6	30f*	8	21.9	1Pf*	13	35.1	3Im*
21	46.6	2Ef*	22	6.4	1Pf	9	18.2	2Im*	8	30.9	10f*	15	55.5	2Pd*
26	2	46.5 1Pd	22	18.5	10f	12	1.0	2Ef*	13	58.3	4Im*	16	3.0	20d*
2	55.9	10d	31	0	1.4-4Pd	13	7	1Pd*	14	53.7	5Im*	16	34.3	3Ef*
4	58.6	1Pf	0	19.6	40d	13	8.2	10d*	17	7.5	4Ef*	18	26.0	2Pf*
5	12.2	10f	2	31.1	4Pf	15	14.1	1Pf*	17	13.0	1Im*	18	36.2	20f*
11	22.8	2Pd	3	11.2	40f	15	24.7	10f*	17	56.3	5Ef*	21	52.0	1Pd*
11	35.7	20d	6	36.9	2Im	0	5.3	1Im*	20	16.0	3Pd*	21	57.3	10d*
13	48.0	2Pf	6	57.5	1Im	1	39.1	2Pd*	20	28.3	30d*	15	0	7.1 1Pf*
13	49.8	1Im	9	20.6	2Ef*	1	49.4	20d*	20	53.3	2Im*	0	14.2	10f*
14	7.8	20f	9	20.8	1Ef*	2	28.8	5Im*	22	59.1	3Pf*	1	24.4	4Im*
16	14.3	1Ef*	9	37.8	3Pd	2	56.8	3Im*	23	16.7	30f*	4	32.3	4Ef*
16	18.8	3Im	9	53.8	30d	4	7.0	2Pf*	23	34.9	2Ef*	8	28.5	2Im*
19	24.0	3Ef*	12	17.2	3Pf	4	22.1	20f*	4	45.1	1Pd*	8	58.3	1Im*
21	24.2	4Im	12	41.5	30f	5	27.2	5Ef*	4	51.4	10d*	12	15.0	3Pd*
27	0	35.0 4Ef*	14	6.2	5Im	5	59.2	3Ef*	6	59.4	1Pf*	12	24.9	30d*
1	23.9	1Pd	16	57.9	5Ef*	11	27.0	4Pd*	7	8.1	10f*	15	2	3Pf*
1	33.2	10d	18	31.0	1Pd	11	38.1	1Pd*	13	14.2	2Pd*	15	13.7	30f*
3	36.2	1Pf	18	39.4	10d	11	43.4	40d*	13	22.9	20d*	20	29.4	1Pd*
3	49.4	10f	20	43.9	1Pf	11	45.4	10d*	15	43.6	2Pf*	20	34.5	10d*
3	55.6	2Im	20	55.7	10f	13	51.7	1Pf*	15	50.6	1Im*	22	44.7	1Pf*
4	28.6	5Ef*	22	57.8	2Pd*	14	2.0	10f*	15	55.9	20f*	22	51.4	10f*
6	40.1	2Ef*	23	9.3	20d*	14	2.8	4Pf*	18	55.8	3Im*	16	0	49.3 2Pd*
12	27.4	1Im	—	—	—	14	36.3	40f*	21	56.3	3Ef*	0	56.3	20d*
14	51.6	1Ef*	Fév.	h	m	18	11.9	2Im*	22	53.0	4Pd*	3	20.2	2Pf*
14	58.6	3Pd	1	1	24.6	20	54.5	2Ef*	23	7.2	40d*	3	29.6	20f*
15	15.9	30d	1	1	41.7	22	42.8	1Im*	11	1	34.4 4Pf*	7	35.9	1Im*
17	36.5	3Pf	5	5	35.1	1	36.7	3Pd*	2	1.2	40f*	9	35.1	5Pd*
18	3.4	30f	7	7	58.1	1	50.5	30d*	3	22.5	1Pd*	9	48.7	50d*
20	16.6	2Pd	8	8	17.6	4	18.4	3Pf*	3	28.6	10d*	10	19.2	4Pd*
20	29.1	20d	8	8	49.6	4	38.6	30f*	5	37.0	1Pf*	10	31.0	40d*
22	42.1	2Pf	11	11	21.2	10	15.5	1Pd*	5	45.3	10f*	10	54.8	3Im*
23	1.3	20f	12	12	1	10	22.6	10d*	5	47.1	2Im*	12	1.6	5Pf*
28	0	1.3 1Pd	15	15	30.6	10	32.9	2Pd*	8	28.3	2Ef*	12	41.2	50f*
0	10.4	10d	17	17	8.4	10	42.8	20d*	14	28.1	1Im*	13	5.8	4Pf*
2	13.7	1Pf	17	17	16.6	12	29.2	1Pf*	17	35.6	3Pd*	13	26.1	40f*
2	26.7	10f	18	18	14.0	12	39.2	10f*	17	47.2	30d*	17	22.3	2Im*
6	18.7	4Pd	19	19	21.5	13	1.2	2Pf*	20	19.4	3Pf*	19	6.8	1Pd*
6	37.6	40d	19	19	33.0	13	15.6	20f*	20	35.7	30f*	19	11.6	10d*
8	45.2	4Pf	4	4	12.6	20	15.3	4Im*	21	8.2	5Pd*	21	22.2	1Pf*
9	28.7	40f	6	6	35.4	21	20.4	1Im*	21	22.2	50d*	21	28.6	10f*
11	4.9	1Im	6	6	57.4	23	25.0	4Ef*	22	8.0	2Pd*	17	6	13.4 1Im*
12	49.3	2Im	7	7	12.7	0	16.4	3Im*	22	16.3	20d*	9	34.7	3Pd*
13	28.9	1Ef*	7	7	51.6	3	5.7	2Im*	23	20.5	5Pf*	9	43.1	2Pd*
13	38.4	3Im	8	8	2.7	3	18.3	3Ef*	0	12.1	50f*	9	43.8	30d*
15	33.6	2Ef*	9	9	37.6	5	47.9	2Ef*	0	37.7	2Pf*	9	49.7	20d*
16	43.1	3Ef*	10	10	5	8	42.7	5Pd*	0	49.3	20f*	12	14.3	2Pf*
22	38.7	1Pd	10	10	18.7	8	52.9	1Pd*	1	59.9	1Pd*	12	20.5	3Pf*
22	47.7	10d	10	10	35.2	8	55.7	50d*	2	5.8	10d*	12	23.1	20f*
29	0	51.3 1Pf	15	15	45.8	8	59.8	10d*	4	14.5	1Pf*	12	32.6	30f*
1	4.0	10f	15	15	53.8	10	38.3	5Pf*	4	22.5	10f*	17	44.2	1Pd*
5	10.3	2Pd	17	17	44.2	11	6.8	1Pf*	7	41.3	4Im*	17	48.8	10d*
5	22.5	20d	17	17	59.0	11	16.4	10f*	10	49.9	4Ef*	19	7.6	4Im*
7	36.3	2Pf	18	18	1.5	11	42.9	50f*	13	5.7	1Im*	19	59.7	1Pf*
7	54.8	20f	18	18	10.2	19	26.6	2Pd*	14	40.9	2Im*	20	5.8	10f*
7	58.5	5Pd	20	20	16.9	19	36.2	20d*	16	15.4	3Im*	22	14.7	4Ef*
8	2.8	50d	20	20	18.9	19	57.9	1Im*	19	15.3	3Ef*	2	16.1	2Im*
9	7.6	5Pf	20	20	29.3	21	55.3	2Pf*	0	37.3	1Pd*	4	51.0	1Im*
9	42.4	1Im	20	20	53.8	22	9.0	20f*	0	43.0	10d*	8	14.5	3Im*
10	44.2	50f	21	21	54.5	22	56.3	3Pd*	2	52.1	1Pf*	15	47.5	5Im*
12	6.2	1Ef*	23	23	13.6	23	9.4	30d*	2	59.8	10f*	16	21.6	1Pd*
12	18.2	3Pd	0	0	24.4	1	38.7	3Pf*	7	1.7	2Pd*	16	25.9	10d*
12	34.8	30d	2	2	50.2	1	57.6	30f*	7	9.6	20d*	18	36.9	2Pd*
14	56.9	3Pf	3	3	7.5	5	10.0	4Pd*	9	31.9	2Pf*	18	37.3	1Pf*
15	6.9	4Im	5	5	12.7	5	25.3	40d*	9	42.8	20f*	18	42.9	10f*
15	22.4	30f	5	5	37.2	7	30.3	1Pd*	11	43.2	1Im*	18	43.0	20d*
18	17.6	4Ef*	8	8	40.2	7	37.0	10d*	14	55.3	3Pd*	18	54.4	5Ef*
21	16.2	1Pd	14	14	23.3	7	48.6	4Pf*	15	6.0	30d*	21	8.4	2Pf*

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

19	21	16.5	20f*	17	22	15.8	2Pf*	23	17	26.9	10d*	29	5	44.7	3Em*	3	2	20.4	1Pd*		
	3	28.5	1Im*		1	44.6	10d*		17	30.6	1Pd*		6	29.5	4Em*		4	33.5	10f*		
	4	2.5	4Pd*		1	46.9	1Pd*		18	59.9	4Em*		9	9.0	10d*		4	42.7	1Pf*		
	4	12.9	40d*		4	3.0	10f*		19	45.6	10f*		9	14.2	1Pd*		6	14.9	20d*		
	6	51.5	4Pf*		4	6.9	1Pf*		19	51.4	1Pf*		11	28.1	10f*		6	24.4	2Pd*		
	6	54.4	3Pd*		7	29.9	4Em*		2	24.7	2Em*		11	35.8	1Pf*		8	50.3	20f*		
	7	2.6	30d*		14	48.8	2Em*		7	1.5	1Em*		14	.5	2Em*		9	3.1	2Pf*		
	7	8.5	40f*		15	15.7	1Em*		9	22.1	30d*		22	47.1	1Em*		14	13.1	50d*		
	9	40.8	3Pf*		17	25.9	30d*		9	30.1	3Pd*		1	18.3	30d*		14	26.8	4Ed*		
	9	51.6	30f*		17	30.8	3Pd*		12	12.9	30f*		1	29.3	3Pd*		14	36.3	5Pd*		
	11	9.9	2Im*		20	16.4	30f*		12	24.5	3Pf*		1	46.7	50d*		15	55.0	1Em*		
	14	58.9	1Pd*		20	24.3	3Pf*		16	2.2	20d*		2	4.9	5Pd*		17	27.6	50f*		
	15	3.1	10d*		22	11.0	5Em*		16	3.9	10d*		3	35.2	20d*		17	58.8	4Em*		
	17	14.8	1Pf*		0	21.7	10d*		16	7.9	1Pd*		3	43.1	2Pd*		18	18.6	5Pf*		
	17	20.1	10f*		0	24.2	1Pd*		16	8.0	2Pd*		4	9.4	30f*		18	35.0	3Ed*		
20	2	6.1	1Im*	18	2	40.1	10f*	24	18	22.7	10f*	30	4	24.6	3Pf*	4	21	44.6	3Em*		
	3	30.7	2Pd*		2	44.3	1Pf*		18	28.8	1Pf*		4	59.3	50f*		0	51.0	10d*		
	3	36.4	20d*		4	29.1	20d*		18	37.2	20f*		5	43.2	5Pf*		0	57.7	1Pd*		
	5	34.3	3Im*		4	32.9	2Pd*		18	45.7	2Pf*		6	10.5	20f*		1	36.1	2Em*		
	6	2.5	2Pf*		7	3.9	20f*		20	5.2	6Im*		6	21.4	2Pf*		3	10.5	10f*		
	6	9.9	20f*		7	9.8	2Pf*		21	52.1	6Em*		7	46.0	10d*		3	20.0	1Pf*		
	12	50.9	4Im*		13	10.8	40d*		0	34.3	40d*		7	51.4	1Pd*		14	32.6	1Em*		
	13	36.3	1Pd*		13	17.1	4Pd*		0	44.4	4Pd*		10	5.2	10f*		15	8.1	20d*		
	13	40.2	10d*		13	53.4	1Em*		3	35.9	40f*		10	13.2	1Pf*		15	18.1	2Pd*		
	15	52.3	1Pf*		16	11.5	40f*		3	54.8	4Pf*		11	57.7	40d*		17	14.4	30d*		
	15	57.3	10f*		16	25.0	4Pf*		5	39.1	1Em*		12	11.6	4Pd*		17	28.4	3Pd*		
	20	3.7	2Im*		19	4.4	3Em*		11	4.7	3Em*		15	.1	40f*		17	43.6	20f*		
	22	3.0	5Pd*		22	58.7	10d*		11	18.7	2Em*		15	24.3	4Pf*		17	56.9	2Pf*		
	22	15.2	50d*		23	1.5	1Pd*		13	20.3	50d*		21	24.7	1Em*		20	5.8	30f*		
	21	0	41.8		5Pf*	19	23		42.8	2Em*	25		13	33.5	5Pd*		31	22	13.2	7Pd*	5
0		43.7	1Im*	1	17.2		10f*	14	40.9	10d*		22	54.4	2Em*	23	21.0		40d*			
1		10.2	50f*	1	21.8		1Pf*	14	45.1	1Pd*		23	57.6	3Ed*	23	28.0		10d*			
4		14.1	3Pd*	12	31.0		1Em*	16	30.9	50f*		2	24.3	7Pf*	23	34.9		1Pd*			
4		21.5	30d*	13	22.4		20d*	16	59.8	10f*		3	4.7	3Em*	23	38.9		4Pd*			
7		1.2	3Pf*	13	26.7		2Pd*	17	6.2	1Pf*		6	23.0	10d*	1	47.6		10f*			
7		10.6	30f*	14	44.6		30d*	17	7.3	5Pf*		6	28.7	1Pd*	1	57.4		1Pf*			
12		13.7	1Pd*	14	50.6		3Pd*	0	55.4	20d*		8	42.3	10f*	2	24.4		40f*			
12		17.4	10d*	15	57.3		20f*	1	1.8	2Pd*		8	50.6	1Pf*	2	53.5		4Pf*			
12		24.5	2Pd*	16	3.8		2Pf*	3	30.5	20f*		12	28.4	20d*	7	40.8		2Ed*			
12		29.7	20d*	17	35.2		30f*	3	39.6	2Pf*		12	36.9	2Pd*	10	30.0		2Em*			
14		29.8	1Pf*	17	44.4		3Pf*	4	16.7	1Em*		15	3.8	20f*	13	10.2		1Em*			
14		34.5	10f*	21	35.8		10d*	6	40.8	30d*		15	15.3	2Pf*	15	53.7		3Ed*			
14		56.7	2Pf*	21	38.8		1Pd*	6	49.8	3Pd*		20	2.3	1Em*	19	4.5		3Em*			
15		3.3	20f*	23	54.3		10f*	9	31.7	30f*		20	45.1	4Ed*	20	24.8		5Ed*			
22	21	45.7	4Pd*	20	23	59.2	1Pf*	26	9	44.6	3Pf*	31	22	37.0	30d*	6	22	5.0	10d*		
	21	54.7	40d*		0	53.9	50d*		12	44.7	4Em*		22	49.0	3Pd*		22	12.1	1Pd*		
	23	21.2	1Im*		1	2.4	5Pd*		13	17.9	10d*		0	14.2	4Em*		0	1.4	20d*		
	0	37.1	4Pf*		1	14.9	4Em*		13	22.4	1Pd*		1	28.2	30f*		0	11.9	2Pd*		
	0	50.9	40f*		4	2.5	50f*		15	36.9	10f*		1	44.5	3Pf*		0	24.6	10f*		
	2	54.0	3Im*		4	30.9	5Pf*		15	43.6	1Pf*		5	.0	10d*		0	34.4	5Em*		
	4	57.5	2Im*		8	36.8	2Em*		20	12.6	2Em*		5	5.9	1Pd*		0	34.7	1Pf*		
	10	51.0	1Pd*		11	8.6	1Em*		2	54.3	1Em*		7	19.3	10f*		2	36.9	20f*		
	10	54.5	10d*		16	24.5	3Em*		8	24.7	3Em*		7	27.9	1Pf*		2	50.8	2Pf*		
	13	7.3	1Pf*		20	12.8	10d*		9	48.7	20d*		7	48.4	2Em*		8	8.4	4Ed*		
	13	11.7	10f*		20	16.0	1Pd*		9	55.6	2Pd*		7	58.4	5Ed*		11	43.3	4Em*		
	21	18.3	2Pd*		22	15.7	20d*		11	55.0	10d*		11	59.3	5Em*		11	47.8	1Em*		
	21	23.0	20d*		22	20.5	2Pd*		11	59.7	1Pd*		18	39.9	1Em*		14	33.1	30d*		
	21	58.8	1Im*		22	31.4	10f*		12	23.8	20f*		21	16.3	3Ed*		14	48.0	3Pd*		
	23	23	50.8		2Pf*	21	22		36.6	1Pf*	27		12	33.5	2Pf*		31	21	21.7	20d*	7
23		56.7	20f*	0	50.6		20f*	14	14.0	10f*		21	30.6	2Pd*	17	24.5		30f*			
1		33.8	3Pd*	0	57.7		2Pf*	14	21.0	1Pf*		21	38.2	6Pd*	17	44.3		3Pf*			
1		40.3	30d*	6	52.6		40d*	18	16.0	40d*		23	57.0	20f*	19	23.9		2Em*			
4		15.8	5Im*	7	.7		4Pd*	18	28.0	4Pd*		Avr. 1	h m	2 2Pf*		20		42.0	10d*		
4		21.5	3Pf*	9	46.2		1Em*	21	18.0	40f*						20		49.4	1Pd*		
4		29.5	30f*	9	53.7		40f*	21	39.6	4Pf*						23		1.7	10f*		
6		34.1	4Im*	10	10.0		4Pf*	23	23.7	5Em*						23		12.0	1Pf*		
7		23.3	5Ef*	12	3.3		30d*	27	1	31.9						1Em*		8	54.6	20d*	
9		28.4	1Pd*	12	10.3		3Pd*		3	59.5						30d*		9	5.6	2Pd*	
9		31.6	10d*	14	54.1		30f*		4	9.5						3Pd*		10	25.3	1Em*	
11		44.9	1Pf*	15	4.5		3Pf*		5	6.6						2Em*		11	30.2	20f*	
11		48.9	10f*	17	30.8		2Em*		6	50.6						30f*		11	44.6	2Pf*	
13		51.3	2Im*	18	49.8		10d*		7	4.6						3Pf*		13	12.4	3Ed*	
20		36.3	1Im*	18	53.3		1Pd*		10	32.0						10d*		16	24.4	3Em*	
Mars 16	h	m		21	8.5	10f*	10		36.9	1Pd*	8					42.3	40f*	17	2.7	40d*	
	5	29.5	1Pf*	22	21	14.0	1Pf*		12	51.0	10f*					9	9.0	4Pf*	17	22.5	4Pd*
	5	54.8	2Em*	7	8.9	20d*	12	58.4	1Pf*	16	42.3	2Em*	19	19.0	10d*						
	16	38.1	1Em*	7	14.2	2Pd*	18	42.0	20d*	17	17.5	1Em*	19	26.6	1Pd*						
	19	35.9	20d*	8	23.9	1Em*	18	49.3	2Pd*	19	55.7	30d*	20	6.4	40f*						
	19	39.1	2Pd*	9	43.9	20f*	21	17.2	20f*	20	8.7	3Pd*	20	37.9	4Pf*						
	21	44.3	3Em*	9	51.7	2Pf*	21	27.5	2Pf*	22	47.0	30f*	21	38.8	10f*						
	22	10.6	20f*	10	47.6	5Em*	0	9.5	1Em*	23	4.5	3Pf*	21	49.4	1Pf*						
				13	44.6	3Em*	3	3.4	4Ed*	2	14.0	10d*	1	27.3	2Ed*						

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

	2	39.5	50d*		20	27.5	20d		18	34.4	2Em	21	0	54.3	10f		17	59.5	10f
	3	7.9	5Pd*		20	40.5	2Pd		19	18.3	1Em		1	8.8	1Pf		18	15.0	1Pf
	4	17.7	2Em*		23	3.3	20f		21	9.1	6Pd		9	56.3	1Ed*		20	54.1	40d
	5	55.9	50f*		23	19.9	2Pf		22	25.2	30d		10	39.9	20d		21	27.2	4Pd
	6	53.5	5Pf*	12	2	10.7	1Em		22	45.8	3Pd		10	56.3	2Pd	26	0	.6	40f
	9	2.9	1Em*		4	26.0	40d	17	1	17.1	30f		12	25.9	1Em		0	46.3	4Pf
	11	51.8	30d*		4	49.7	4Pd		1	43.0	3Pf		13	16.0	20f		3	2.3	1Ed*
	12	7.7	3Pd*		5	8.4	3Ed*		2	28.8	6Pf		13	36.2	2Pf		5	33.3	1Em
	14	43.3	30f*		7	30.6	40f		4	5.8	10d		15	41.7	3Ed*		5	52.0	2Ed*
	15	4.1	3Pf*		8	6.5	4Pf		4	15.9	1Pd		18	18.1	4Ed*		8	50.4	2Em
	17	47.8	20d*		8	23.9	3Em		6	26.2	10f		19	2.4	3Em		8	58.4	30d
	17	56.0	10d*		11	.9	10d		6	39.7	1Pf		21	10.6	10d		9	23.5	3Pd
	17	59.3	2Pd*		11	9.9	1Pd		8	.3	20d		21	21.9	1Pd		11	50.7	30f
	18	3.8	1Pd*		13	.1	2Ed*		8	15.3	2Pd		22	8.4	4Em		12	21.1	3Pf
	20	15.8	10f*		13	21.0	10f		10	36.3	20f		23	31.4	10f		14	15.4	10d
	20	23.5	20f*		13	33.3	1Pf		10	55.0	2Pf		23	46.0	1Pf		14	27.7	1Pd
	20	26.7	1Pf*		15	53.0	2Em		15	27.3	1Ed*	22	3	12.4	2Ed*		16	36.5	10f
	20	38.5	2Pf*	13	0	48.2	1Em		15	49.3	40d		6	9.4	2Em		16	52.2	1Pf
8	1	50.0	4Ed*		3	47.8	30d		16	16.8	4Pd		8	33.5	1Ed*		22	12.7	20d
	5	27.7	4Em*		4	6.6	3Pd		17	55.9	1Em		11	3.4	1Em		22	30.8	2Pd
	7	40.5	1Em*		5	20.7	20d		18	54.6	40f		14	21.1	30d	27	0	49.0	20f
	10	20.5	2Ed*		5	34.2	2Pd		19	34.7	4Pf		14	44.5	3Pd		1	10.9	2Pf
	10	31.0	3Ed*		6	39.6	30f		21	4.4	3Ed*		17	13.3	30f		1	39.6	1Ed*
	13	11.6	2Em*		7	3.5	3Pf	18	0	23.1	3Em		17	42.0	3Pf		4	10.8	1Em
	13	44.2	3Em*		7	56.5	20f		0	32.9	2Ed*		19	33.1	20d		5	41.2	4Ed*
	16	33.0	10d*		8	13.7	2Pf		2	42.7	10d		19	47.6	10d		7	37.5	3Ed*
	16	41.0	1Pd*		9	37.9	10d		2	53.1	1Pd		19	49.9	2Pd		9	35.9	4Em
	18	52.9	10f*		9	47.1	1Pd		3	28.2	2Em		19	59.0	1Pd		10	36.6	5Ed
	19	3.1	6Im*		11	58.1	10f		5	3.3	10f		22	8.4	10f		11	1.2	3Em
	19	4.0	1Pf*		12	10.6	1Pf		5	17.0	1Pf		22	9.3	20f		12	52.4	10d
	23	36.4	6Em		13	13.3	4Ed*		9	43.9	5Ed*		22	10.2	5Ed*		13	4.9	1Pd
9	2	41.1	20d		16	56.3	4Em		14	4.6	1Ed*		22	23.3	1Pf		14	45.1	2Ed*
	2	53.1	2Pd		21	17.5	5Ed*		14	16.9	5Em		22	29.9	2Pf		15	13.5	10f
	5	16.7	20f		21	53.3	2Ed*		16	33.4	1Em	23	2	50.1	5Em		15	22.8	5Em
	5	32.3	2Pf		23	25.7	1Em		16	53.5	20d		3	12.5	40d		15	29.4	1Pf
	6	18.0	1Em	14	0	46.8	2Em		17	8.9	2Pd		3	43.7	4Pd		17	44.1	2Em
	8	51.2	5Ed*		1	43.2	5Em		19	29.6	20f		6	18.6	40f	28	0	16.8	1Ed*
	9	10.5	30d		2	27.1	3Ed*		19	43.8	30d		7	2.5	4Pf		2	48.3	1Em
	9	27.4	3Pd		5	43.6	3Em		19	48.8	2Pf		7	10.7	1Ed*		6	17.0	30d
	10	44.4	40d		8	14.9	10d		20	5.4	3Pd		9	40.9	1Em		6	43.0	3Pd
	11	6.1	4Pd		8	24.3	1Pd		22	35.8	30f		12	5.6	2Ed*		7	5.9	20d
	12	2.1	30f		10	35.1	10f		23	2.7	3Pf		13	.3	3Ed*		7	24.4	2Pd
	12	24.0	3Pf		10	47.9	1Pf	19	0	36.5	4Ed*		15	3.1	2Em		9	9.4	30f
	13	9.1	5Em		14	13.9	20d		1	19.7	10d		16	22.0	3Em		9	40.7	3Pf
	13	48.5	40f		14	27.9	2Pd		1	30.3	1Pd		18	24.5	10d		9	42.2	20f
	14	22.3	4Pf		16	49.8	20f		3	40.3	10f		18	36.2	1Pd		10	4.6	2Pf
	15	10.0	10d		17	7.5	2Pf		3	54.2	1Pf		20	45.4	10f		11	29.3	10d
	15	18.3	1Pd		22	3.3	1Em		4	24.4	4Em		21	.5	1Pf		11	42.1	1Pd
	17	29.9	10f		22	7.6	40d		9	26.1	2Ed*	24	4	26.3	20d		13	50.5	10f
	17	41.4	1Pf		22	33.3	4Pd		12	21.9	2Em		4	43.6	2Pd		14	6.6	1Pf
	19	13.7	2Ed*	15	1	6.5	30d		12	41.8	1Ed*		5	47.9	1Ed*		14	35.7	40d
10	22	5.4	2Em		1	12.6	40f		15	10.9	1Em		7	2.5	20f		15	10.5	4Pd
	4	55.6	1Em		1	26.3	3Pd		18	23.0	3Ed*		7	23.6	2Pf		17	42.5	40f
	7	49.7	3Ed*		1	50.7	4Pf		21	42.8	3Em		8	18.4	1Em		18	30.0	4Pf
	11	4.1	3Em		3	58.4	30f	20	23	56.7	10d		11	39.8	30d		22	54.0	1Ed*
	11	34.3	20d		4	23.3	3Pf		0	7.5	1Pd		11	59.7	4Ed*		23	38.3	2Ed*
	11	46.8	2Pd		6	46.5	2Ed*		1	46.7	20d		12	4.1	3Pd	29	1	25.7	1Em
	13	46.9	10d		6	51.8	10d		2	2.6	2Pd		14	32.0	30f		2	37.8	2Em
	13	55.5	1Pd		7	1.5	1Pd		2	17.3	10f		15	1.6	3Pf		4	56.2	3Ed*
	14	10.0	20f		9	12.2	10f		2	31.5	1Pf		15	52.2	4Em		8	20.7	3Em
	14	26.1	2Pf		9	25.2	1Pf		4	22.8	20f		17	1.5	10d		10	6.3	10d
	16	7.0	10f		9	40.6	2Em		4	42.5	2Pf		17	13.4	1Pd		10	19.2	1Pd
	16	18.7	1Pf		18	12.9	1Ed*		9	.0	7Pd		18	46.6	6Im		12	27.5	10f
	19	31.7	4Ed*		20	40.8	1Em		9	30.9	40d		19	22.4	10f		12	43.8	1Pf
	22	56.5	7Im		23	7.1	20d		10	.3	4Pd		19	37.7	1Pf		15	59.0	20d
	23	12.0	4Em		23	21.6	2Pd		11	19.0	1Ed*		20	58.8	2Ed*		16	18.1	2Pd
11	3	33.1	1Em		23	45.7	3Ed*		12	36.6	40f		23	56.8	2Em		16	51.3	50d
	4	6.9	2Ed*	16	1	43.1	20f		13	18.7	4Pf	25	0	17.8	6Em		17	45.4	5Pd
	4	44.5	7Em		2	1.3	2Pf		13	48.4	1Em		4	25.0	50d		18	35.4	20f
	6	29.1	30d		3	3.4	3Em		15	22.3	7Pf		4	25.1	1Ed*		18	58.2	2Pf
	6	47.0	3Pd		3	32.2	50d		15	58.6	50d		5	14.1	5Pd		20	16.2	50f
	6	59.2	2Em		4	11.1	5Pd		16	42.6	5Pd		6	55.8	1Em		21	31.2	1Ed*
	9	20.9	30f		5	28.8	10d		17	2.5	30d		7	48.2	50f		21	40.7	5Pf
	9	43.8	3Pf		5	38.7	1Pd		17	25.0	3Pd		9	8.2	5Pf		23	22.8	4Ed*
	12	23.9	10d		6	52.2	50f		18	19.3	2Ed*		10	18.9	3Ed*	30	0	3.2	1Em
	12	32.7	1Pd		6	54.9	4Ed*		19	20.2	50f		13	19.5	20d		3	19.5	4Em
	14	44.0	10f		7	49.2	10f		19	54.6	30f		13	37.2	2Pd		3	35.6	30d
	14	56.0	1Pf		8	1.8	5Pf		20	22.3	3Pf		13	41.6	3Em		4	2.5	3Pd
	15	5.9	50d		8	2.4	1Pf		20	35.3	5Pf		15	38.5	10d		6	28.1	30f
	15	39.5	5Pd		10	40.4	4Em		21	15.6	2Em		15	50.6	1Pd		7	.2	3Pf
	18	24.0	50f		15	39.7	2Ed*		22	33.6	10d		15	55.8	20f		8	31.5	2Ed*
	19	27.9	5Pf		16	50.1	1Ed*		22	44.7	1Pd		16	17.3	2Pf		8	43.3	10d

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

Mai	8	56.4	1Pd	5	20	52.0	3Ed*	10	14	8.7	30d	14	0	49.0	1Ed*	19	20	31.2	1Em					
	11	4.5	10f		0	19.1	3Em		14	39.4	3Pd		1	23.0	2Ed*		20	47.5	2Pd					
	11	21.0	1Pf		1	48.0	10d		16	30.2	40f		3	24.4	1Em		21	.7	6Pd					
	11	31.4	2Em		2	2.2	1Pd		17	1.6	30f		4	27.1	2Em		23	.3	20f					
	20	8.4	1Ed*		3	31.8	20d		17	23.6	4Pf		7	25.0	3Ed*		23	27.8	2Pf					
	22	40.6	1Em		3	52.4	2Pd		17	37.2	3Pf		10	55.7	3Em		0	41.7	30d					
					4	9.6	10f		18	52.8	10d		11	57.6	10d		1	15.6	3Pd					
	h	m			4	27.0	1Pf		19	7.9	1Pd		12	13.5	1Pd		3	11.3	6Pf					
	0	52.2	20d		6	8.3	20f		21	14.6	10f		14	19.6	10f		3	13.5	4Ed					
	1	11.7	2Pd		6	32.7	2Pf		21	32.8	1Pf		14	38.4	1Pf		3	34.9	30f					
	2	14.8	3Ed*		10	45.9	4Ed*		22	43.6	2Ed*		17	43.9	20d		4	13.3	3Pf					
	3	28.7	20f		13	14.4	1Ed*		1	46.5	2Em		18	7.1	2Pd		5	2.4	10d					
	3	51.9	2Pf		14	46.5	4Em		6	20.3	1Ed*		20	20.8	20f		5	19.1	1Pd					
	5	40.2	3Em		15	47.8	1Em		8	54.9	1Em		20	47.4	2Pf		7	21.9	4Em					
	7	20.2	10d		19	31.5	30d		12	47.8	3Ed*		23	26.1	1Ed*		7	24.6	10f					
	7	33.6	1Pd		20	.7	3Pd		15	4.4	20d		0	45.1	40d		7	44.0	1Pf					
	8	17.3	40d		20	4.1	2Ed*		15	26.6	2Pd		1	29.4	4Pd		12	55.5	2Ed*					
	8	53.8	4Pd		22	24.2	30f		16	17.2	3Em		2	1.8	1Em		16	1.0	2Em					
	9	41.5	10f		22	58.5	3Pf		17	29.8	10d		3	54.0	40f		16	32.0	1Ed*					
	9	58.2	1Pf		23	5.9	2Em		17	41.2	20f		4	49.7	4Pf		19	8.6	1Em					
1	11	24.5	40f	6	0	25.0	10d	11	17	45.0	1Pd	15	6	4.5	30d	20	23	20.7	3Ed*					
	12	13.5	4Pf		0	39.3	1Pd		18	6.9	2Pf		6	37.2	3Pd		0	48.2	5Ed					
	17	24.6	2Ed*		2	46.6	10f		18	37.0	6Im		8	57.6	30f		2	53.3	3Em					
	18	45.6	1Ed*		3	4.1	1Pf		19	51.6	10f		9	35.0	3Pf		3	39.3	10d					
	20	25.0	2Em		11	29.2	5Ed		20	9.9	1Pf		10	16.1	2Ed*		3	56.2	1Pd					
	21	18.1	1Em		11	51.5	1Ed*		22	9.0	4Ed*		10	34.5	10d		5	16.5	20d					
	23	2.9	5Ed		12	24.9	20d		23	55.5	5Ed		10	50.6	1Pd		5	41.0	2Pd					
	0	54.3	30d		12	46.0	2Pd		0	27.8	6Em		12	21.9	5Ed		5	58.9	5Em					
	1	21.9	3Pd		14	25.2	1Em		2	13.0	4Em		12	56.6	10f		6	1.6	10f					
	3	46.8	30f		15	1.5	20f		4	57.5	1Ed*		13	15.5	1Pf		6	21.1	1Pf					
	3	55.0	5Em		15	26.2	2Pf		4	57.9	5Em		13	20.6	2Em		7	53.5	20f					
	4	19.6	3Pf		16	26.7	5Em		7	32.3	1Em		17	28.6	5Em		8	21.2	2Pf					
	5	57.2	10d		18	10.6	3Ed*		7	36.7	2Ed*		22	3.3	1Ed*		12	8.2	40d					
	6	10.7	1Pd		19	40.4	40d		10	40.1	2Em		0	39.1	1Em		12	55.1	4Pd					
	8	18.6	10f		20	20.3	4Pd		11	27.3	30d		2	37.1	20d		15	9.1	1Ed*					
	8	35.4	1Pf		21	38.5	3Em		11	58.7	3Pd		3	.6	2Pd		15	17.8	40f					
	9	45.4	20d		22	48.3	40f		14	20.2	30f		4	43.6	3Ed*		16	15.5	4Pf					
	9	55.2	7Im		23	1.9	10d		14	56.5	3Pf		5	14.0	20f		17	45.9	1Em					
	10	5.2	2Pd		23	16.5	1Pd		16	6.7	10d		5	40.9	2Pf		21	48.7	2Ed*					
	12	21.9	20f		23	40.3	4Pf		16	22.1	1Pd		8	14.9	3Em		22	.3	30d					
12	45.5	2Pf	1	23.6	10f	18	28.6	10f	9	11.5	10d	22	34.7	3Pd										
16	30.6	7Em	1	41.3	1Pf	18	47.0	1Pf	9	27.7	1Pd	0	53.5	30f										
17	4.3	4Ed*	4	57.3	2Ed*	19	58.9	7Pd	9	32.0	4Ed	0	54.4	2Em										
17	22.8	1Ed*	7	59.4	2Em	23	57.6	20d	11	33.6	10f	1	32.4	3Pf										
19	55.5	1Em	10	28.7	1Ed*	0	20.1	2Pd	11	52.7	1Pf	2	16.3	10d										
21	3.1	4Em	13	2.7	1Em	2	34.4	20f	13	39.1	4Em	2	33.3	1Pd										
21	4.5	6Pd	16	50.1	30d	2	34.9	7Pf	19	9.3	2Ed*	4	38.6	10f										
23	33.4	3Ed*	17	20.1	3Pd	3	.4	2Pf	20	40.5	1Ed*	4	58.2	1Pf										
2	2	17.8	2Ed*	7	19	42.9	30f	12	3	34.6	1Ed*	17	22	14.1	2Em	22	13	46.3	1Ed*					
	2	59.7	3Em		20	17.8	3Pf		6	9.6	1Em		23	16.5	1Em		14	9.7	20d					
	3	6.0	6Pf		21	18.1	20d		7	3.5	40d		3	23.1	30d		14	34.4	2Pd					
	4	34.1	10d		21	38.9	10d		7	46.4	4Pd		3	56.4	3Pd		16	23.2	1Em					
	4	47.9	1Pd		21	39.5	2Pd		10	6.4	3Ed*		6	16.2	30f		16	46.7	20f					
	5	18.7	2Em		21	53.6	1Pd		10	12.1	40f		6	54.1	3Pf		17	14.7	2Pf					
	6	55.6	10f		23	54.7	20f		11	6.7	4Pf		7	48.5	10d		20	39.3	3Ed*					
	7	12.6	1Pf		0	.6	10f		13	36.5	3Em		8	4.8	1Pd		20	55.1	4Ed					
	15	60.0	1Ed*		0	18.4	1Pf		14	43.7	10d		10	10.6	10f		0	12.4	3Em					
	18	33.0	1Em		0	19.8	2Pf		14	59.2	1Pd		10	29.8	1Pf		0	53.3	10d					
	18	38.6	20d		4	27.4	4Ed*		16	29.8	2Ed*		11	30.2	20d		1	4.7	4Em					
	18	58.8	2Pd		8	29.8	4Em		17	5.6	10f		11	54.1	2Pd		1	10.4	1Pd					
	21	15.1	20f		9	5.9	1Ed*		17	24.2	1Pf		14	7.1	20f		3	15.6	10f					
	21	39.1	2Pf		11	40.1	1Em		19	33.6	2Em		14	34.3	2Pf		3	35.3	1Pf					
	22	12.9	30d		13	50.4	2Ed*		2	11.8	1Ed*		18	26.6	40d		6	41.8	2Ed*					
	22	41.3	3Pd		15	29.2	3Ed*		4	47.0	1Em		18	36.7	50d		7	3.0	50d					
	3	1	5.5		30f	8	16		53.0	2Em	13		6	10.3	50d		18	19	12.3	4Pd	23	8	18.4	5Pd
		1	39.1		3Pf		17		44.0	50d			7	18.1	5Pd			19	17.6	1Ed*		9	47.9	2Em
		1	58.8		40d		18		47.4	5Pd			8	45.9	30d			19	48.4	5Pd		10	35.2	50f
		2	37.1		4Pd		18		57.8	3Em			8	50.7	20d			21	35.9	40f		12	15.5	5Pf
3		11.1	10d	20	15.9		10d	9	13.6	2Pd		21	53.9	1Em	12	23.4		1Ed*						
3		25.0	1Pd	20	30.7		1Pd	9	18.0	3Pd		22	7.4	50f	15	.5		1Em						
5		6.4	40f	21	11.9		50f	9	39.7	50f		22	32.6	4Pf	19	18.9		30d						
5		17.7	50d	22	37.6		10f	11	15.1	5Pf		23	45.5	5Pf	19	53.9		3Pd						
5		32.6	10f	22	44.1		5Pf	11	27.6	20f		2	2.1	3Ed*	22	12.2		30f						
5		49.8	1Pf	22	55.6		1Pf	11	38.9	30f		4	2.4	2Ed*	22	51.5		3Pf						
5		57.0	4Pf	6	11.3		20d	11	53.9	2Pf		5	34.1	3Em	23	2.8		20d						
6		16.5	5Pd	6	33.0		2Pd	12	15.7	3Pf		6	25.4	10d	23	27.8		2Pd						
8		44.0	50f	7	43.1		1Ed*	13	20.6	10d		6	42.0	1Pd	23	30.2		10d						
10		12.6	5Pf	8	47.9		20f	13	36.4	1Pd		7	7.5	2Em	23	47.5		1Pd						
11		11.0	2Ed*	9	13.3		2Pf	15	42.6	10f		8	47.6	10f	1	39.9		20f						
14		12.3	2Em	10	17.5		1Em	15	50.5	4Ed		9	6.9	1Pf	1	52.6		10f						
14		37.2	1Ed*	13	22.0		40d	16	1.3	1Pf		17	54.8	1Ed*	2	8.1		2Pf						
17		10.4	1Em	14	3.4		4Pd	19	56.1	4Em		20	23.4	20d	2	12.3		1Pf						

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

24	5	49.7	40d	28	12	35.0	3Ed*	2	5	51.7	30d	6	6	30.6	10f	10	23	35.6	10f				
	6	37.8	4Pd		16	9.5	3Em		6	28.9	3Pd		6	51.0	1Pf		23	56.1	1Pf				
	8	59.6	40f		16	35.1	10d		8	45.4	30f		15	40.4	1Ed*		0	45.6	4Ed				
	9	58.2	4Pf		16	52.9	1Pd		9	26.5	3Pf		15	54.3	20d		5	1.0	4Em				
	11	.6	1Ed*		18	14.3	2Ed*		9	39.9	10d		16	21.3	2Pd		8	46.0	1Ed*				
	13	37.9	1Em		18	57.6	10f		9	58.3	1Pd		18	19.7	1Em		11	5.5	2Ed*				
	15	28.3	7Ed		19	17.7	1Pf		12	2.6	10f		18	31.7	20f		11	25.8	1Em				
	15	34.9	2Ed*		21	21.4	2Em		12	22.9	1Pf		19	1.4	2Pf		14	14.3	2Em				
	17	47.0	7Ef		4	6.3	1Ed*		13	14.8	20d		22	17.4	40d		16	24.6	30d				
	17	57.9	3Ed*		6	44.4	1Em		13	41.4	2Pd		23	7.8	3Ed		17	3.1	3Pd				
	18	41.3	2Em		10	35.4	20d		15	52.2	20f		23	10.0	4Pd		19	18.6	30f				
	20	24.9	7Im		11	1.4	2Pd		16	21.6	2Pf		6	1	28.8		40f	19	49.8	10d			
	21	31.5	3Em		11	14.6	30d		19	41.1	4Ed		2	30.1	4Pf		20	.5	3Pf				
	22	7.2	10d		11	51.0	3Pd		21	11.9	1Ed*		2	44.1	3Em		20	8.9	1Pd				
	22	24.6	1Pd		13	12.6	20f		23	50.7	1Em		2	44.8	10d		22	12.6	10f				
	0	29.6	10f		13	41.6	2Pf		23	54.7	4Em		3	3.7	1Pd		22	33.1	1Pf				
	0	49.4	1Pf		14	8.1	30f		0	15.7	70d		5	7.6	10f		3	26.8	20d				
	2	39.8	7Em		14	48.6	3Pf		3	24.5	70f		5	28.1	1Pf		3	54.4	2Pd				
	7	56.0	20d		15	12.0	10d		4	30.7	3Ed		8	26.1	2Ed*		6	4.4	20f				
	8	21.2	2Pd		15	30.0	1Pd		5	46.8	2Ed*		11	34.6	2Em		6	34.4	2Pf				
	9	37.7	1Ed*		17	12.8	40d		6	16.2	7Pd		14	17.6	1Ed*		7	23.1	1Ed*				
	10	33.1	20f		17	34.6	10f		8	6.4	3Em		16	57.0	1Em		9	40.4	40d				
	11	1.5	2Pf		17	54.7	1Pf		8	16.9	10d		21	47.4	30d		10	3.0	1Em				
	12	15.2	1Em		18	3.0	4Pd		8	35.4	1Pd		22	25.6	3Pd		10	34.1	4Pd				
13	14.5	5Ed	20	23.3	40f	8	54.7	2Em	7	0	41.3	30f	12	52.4	40f								
14	36.6	4Ed	21	23.3	4Pf	10	39.6	10f	0	47.4	20d	13	48.2	6Ed									
16	37.4	30d	1	40.9	5Ed	10	60.0	1Pf	1	14.6	2Pd	13	54.1	4Pf									
17	12.9	3Pd	2	43.4	1Ed*	12	20.0	7Pf	1	21.8	10d	14	59.9	5Ed									
18	28.6	5Em	3	7.4	2Ed*	14	7.2	5Ed	1	23.0	3Pf	15	3.5	3Ed									
18	47.4	4Em	5	21.7	1Em	19	26.5	5Em	1	40.7	1Pd	16	50.6	6Ef*									
19	30.8	30f	6	14.8	2Em	19	49.1	1Ed*	2	33.6	5Ed	17	50.7	6Im									
20	10.6	3Pf	6	57.8	5Em	22	8.0	20d	3	24.9	20f	18	26.8	10d									
20	44.2	10d	9	53.6	3Ed*	22	28.0	1Em	3	44.6	10f	18	40.3	3Em									
21	1.7	1Pd	13	28.5	3Em	22	34.7	2Pd	3	54.7	2Pf	18	46.0	1Pd									
23	6.6	10f	13	49.0	10d	0	45.4	20f	4	5.1	1Pf	19	58.6	2Ed*									
23	26.5	1Pf	14	7.1	1Pd	1	14.9	2Pf	7	4.1	4Ed	20	22.5	5Em									
25	0	28.1	2Ed*	30	16	11.6	10f	3	3	10.3	30d	8	7	54.8	5Em	12	20	49.6	10f				
	3	34.7	2Em		16	31.8	1Pf		3	47.9	3Pd		11	19.0	4Em		21	10.1	1Pf				
	8	14.9	1Ed*		19	28.6	20d		4	35.8	40d		12	54.7	1Ed*		23	7.5	2Em				
	10	52.5	1Em		19	54.7	2Pd		5	27.7	4Pd		15	34.2	1Em		23	34.4	6Em				
	15	16.4	3Ed*		22	5.8	20f		6	4.0	30f		17	19.3	2Ed*		6	.2	1Ed*				
	16	49.1	20d		22	34.9	2Pf		6	45.4	3Pf		20	26.4	3Ed		8	40.2	1Em				
	17	14.6	2Pd		1	20.5	1Ed*		6	53.9	10d		20	27.8	2Em		12	20.0	20d				
	18	50.5	3Em		1	59.6	4Ed		7	12.5	1Pd		23	58.8	10d		12	47.6	2Pd				
	19	21.1	10d		3	58.9	1Em		7	47.0	40f		0	2.8	3Em		13	43.1	30d				
	19	26.3	20f		6	12.4	4Em		8	47.9	4Pf		0	17.8	1Pd		14	21.8	3Pd				
	19	38.8	1Pd		8	33.2	30d		9	16.6	10f		2	21.6	10f		14	57.6	20f				
	19	54.8	2Pf		9	10.0	3Pd		9	37.0	1Pf		2	42.1	1Pf		15	27.6	2Pf				
	21	43.6	10f		11	26.8	30f		14	39.9	2Ed*		9	40.5	20d		16	37.2	30f				
	22	3.6	1Pf		12	.5	2Ed*		16	57.7	60d		10	7.9	2Pd		17	3.8	10d				
	23	31.2	40d		12	7.6	3Pf		17	48.0	2Em		11	31.8	1Ed*		17	19.2	3Pf				
	0	20.4	4Pd		12	26.0	10d		18	26.2	1Ed*		12	18.1	20f		17	23.0	1Pd				
	2	41.5	40f		12	44.2	1Pd		18	52.3	60f		12	47.9	2Pf		18	27.1	4Ed				
	3	40.8	4Pf		14	48.6	10f		20	45.1	6Pd		14	11.4	1Em		19	26.6	10f				
	6	52.0	1Ed*		15	8.1	2Em		21	5.2	1Em		15	58.9	40d		19	47.1	1Pf				
	9	21.2	2Ed*		15	8.8	1Pf		1	49.3	3Ed		16	52.1	4Pd		22	42.9	4Em				
	9	29.8	1Em		23	57.7	1Ed*		2	49.8	6Pf		19	6.0	30d		4	37.3	1Ed*				
	12	28.0	2Em		2	36.2	1Em		5	25.2	3Em		19	10.6	40f		4	51.7	2Ed*				
	13	56.0	30d		4	21.7	20d		5	30.9	10d		19	44.4	3Pd		7	17.4	1Em				
	14	32.0	3Pd		4	48.1	2Pd		5	49.5	1Pd		20	12.1	4Pf		8	.7	2Em				
15	13.2	6Ed	6	59.0	20f	7	1.1	20d	21	59.9	30f	12	22.1	3Ed									
16	49.5	30f	7	12.1	3Ed*	7	28.0	2Pd	22	35.8	10d	15	40.8	10d									
17	10.1	6Ef*	7	28.2	2Pf	7	53.6	10f	22	41.8	3Pf	15	59.0	3Em									
17	29.6	3Pf	7	55.8	50d	8	14.0	1Pf	22	54.8	1Pd	16	.1	1Pd									
17	58.1	10d	9	17.3	5Pd	9	38.5	20f	9	0	58.6	10f	18	3.6	10f								
18	15.8	1Pd	10	47.5	3Em	10	8.1	2Pf	1	19.1	1Pf	18	24.1	1Pf									
18	21.5	6Im	10	54.3	40d	13	22.6	4Ed	2	12.4	2Ed*	21	13.1	20d									
19	29.4	50d	11	3.0	10d	17	3.3	1Ed*	5	21.0	2Em	21	14.9	50d									
20	20.6	10f	11	21.3	1Pd	17	36.9	4Em	8	48.5	50d	21	40.8	2Pd									
20	40.6	1Pf	11	30.5	50f	19	42.5	1Em	10	8.9	1Ed*	22	42.1	5Pd									
20	48.1	5Pd	11	45.4	4Pd	20	22.1	50d	10	14.3	5Pd	23	9.0	7Ed									
23	2.8	50f	13	14.0	5Pf	21	46.0	5Pd	12	25.7	50f	23	50.8	20f									
27	0	12.3	6Em	31	13	25.6	10f	5	23	33.0	2Ed*	9	12	48.6	1Em	14	0	20.8	2Pf				
	0	45.0	5Pf		13	45.9	1Pf		23	58.1	50f		14	10.5	5Pf		0	53.2	50f				
	1	42.3	20d		14	5.1	40f		0	28.9	30d		17	45.0	3Ed		2	38.0	5Pf				
	2	8.0	2Pd		15	5.6	4Pf		1	6.7	3Pd		18	33.7	20d		3	10.4	7Ef				
	4	19.5	20f		20	53.7	2Ed*		1	42.5	5Pf		19	1.1	2Pd		3	14.4	1Ed*				
	4	48.2	2Pf		22	34.8	1Ed*		2	41.3	2Em		21	11.2	20f		3	21.9	40d				
	5	29.1	1Ed*						3	22.7	30f		21	12.8	10d		4	16.0	4Pd				
	8	7.1	1Em						4	4.2	3Pf		21	21.6	3Em		5	45.7	7Im				
	8	18.1	4Ed		Juin	h	m		4	7.9	10d		21	31.9	1Pd		5	54.6	1Em				
	12	29.9	4Em		1	0	1		4	26.6	1Pd		21	41.2	2Pf		6	34.2	40f				

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

15	7	35.9	4Pf	19	4	17.8	3Ed	11	52.8	2Pd	19	6.2	30f	9	15.4	2Ed*		
	11	1.7	30d		7	22.8	10d	12	32.3	70f	19	15.4	1Pd	9	27.7	3Ed		
	11	24.3	7Em		7	42.2	1Pd	13	25.4	1Ed*	19	47.5	3Pf	12	1.3	10d		
	11	40.5	3Pd		7	54.8	3Em	14	3.0	20f	19	49.6	40d	12	20.3	1Pd		
	13	44.8	2Ed*		8	45.6	20d	14	32.7	2Pf	20	43.7	4Pd	12	23.8	2Em		
	13	55.8	30f		9	13.5	2Pd	15	13.1	7Pd	21	18.9	10f	13	3.8	3Em		
	14	17.8	10d		9	45.7	10f	16	6.1	1Em	21	38.6	1Pf	14	24.1	10f		
	14	37.1	1Pd		10	6.0	1Pf	17	13.2	4Ed	22	36.5	6Em	14	43.3	1Pf		
	14	37.9	3Pf		11	23.5	20f	20	46.3	7Pf	23	3.2	40f	23	36.2	1Ed*		
	16	40.6	10f		11	53.4	2Pf	21	29.3	4Em	28	0	3.4	4Pf	3	1	37.1	20d
16	53.8	2Em		14	45.0	40d	21	34.5	30d	6		30.8	1Ed*	2		4.1	2Pd	
17	1.1	1Pf		15	30.4	60d	22	13.4	3Pd	6		36.0	2Ed*	2		17.0	1Em	
1	51.6	1Ed*		15	39.4	4Pd	24	0	28.0	10d		9	11.6	1Em		4	15.2	20f
4	31.8	1Em		17	57.8	40f		0	28.9	30f		9	44.8	2Em		4	44.0	2Pf
6	6.2	20d		18	41.2	60f		0	47.3	1Pd		14	50.6	3Ed		7	12.7	40d
6	34.0	2Pd		18	57.0	1Ed*		1	10.6	3Pf		17	33.1	10d		8	5.9	4Pd
8	43.9	20f		18	59.2	4Pf		2	50.8	10f		17	52.4	1Pd		8	7.3	30d
9	13.9	2Pf		20	8.4	6Pd		3	10.8	1Pf		18	27.1	3Em		8	45.2	3Pd
9	40.6	3Ed		21	37.5	1Em		3	56.7	2Ed*		19	55.9	10f		10	26.8	40f
12	8.6	4Ed	20	1	17.3	2Ed*		7	5.7	2Em	20	15.6	1Pf	10	38.4	10d		
12	54.8	10d		2	4.8	6Pf		12	2.5	1Ed*	22	57.6	20d	10	57.3	1Pd		
13	14.1	1Pd		2	57.4	30d		14	43.2	1Em	23	25.1	2Pd	11	2.1	30f		
13	17.7	3Em		3	36.3	3Pd	20	13.4	3Ed	29	1	35.7	20f	11	25.6	4Pf		
15	17.6	10f		4	26.4	2Em	20	18.2	20d		2	4.9	2Pf	11	42.5	3Pf		
15	38.1	1Pf		5	51.7	30f	20	45.9	2Pd		4	36.2	4Ed	13	1.1	10f		
16	24.6	4Em		5	59.9	10d	22	56.2	20f		5	7.9	1Ed*	13	20.3	1Pf		
22	38.0	2Ed*		6	19.3	1Pd	23	5.0	10d		7	48.7	1Em	18	8.5	2Ed*		
16	0	28.7		1Ed*	6	33.7	3Pf	23	24.3		1Pd	8	51.8	4Em	21	16.8	2Em	
	1	47.0		2Em	8	22.7	10f	23	25.8		2Pf	13	30.2	30d	22	13.3	1Ed*	
	3	8.9	1Em	8	43.0	1Pf	23	50.3	3Em		14	8.6	3Pd	4	0	54.0	1Em	
	3	26.3	5Ed	15	52.7	5Ed	25	1	27.8		10f	15	29.1		2Ed*	5	12.1	5Ed
	8	20.3	30d	17	34.1	1Ed*		1	47.8		1Pf	16	10.2		10d	6	46.3	3Ed
	8	49.8	5Em	17	38.8	20d		2	8.0	40d	16	24.8	30f		9	15.4	10d	
	8	59.2	3Pd	18	6.6	2Pd		3	2.4	4Pd	16	29.4	1Pd		9	34.3	1Pd	
	11	14.4	30f	20	14.7	1Em		4	19.1	5Ed	16	45.6	5Ed		10	22.1	3Em	
	11	31.8	10d	20	16.6	20f		5	21.4	40f	17	5.9	3Pf		10	30.2	20d	
	11	51.2	1Pd	20	46.5	2Pf		6	22.1	4Pf	18	32.9	10f		10	33.8	5Em	
11	56.5	3Pf	21	16.5	5Em	9		42.8	5Em	18	37.8	2Em	10		57.1	2Pd		
13	54.6	10f	23	31.7	4Ed	10		39.6	1Ed*	18	52.5	1Pf	11		38.1	10f		
14	15.1	1Pf	21	1	36.3	3Ed		12	49.8	2Ed*	30	22	8.5	5Em	11	57.2	1Pf	
14	59.4	20d		3	47.8	4Em	13	20.3	1Em	3		45.0	1Ed*	13	8.4	20f		
15	27.2	2Pd		4	36.9	10d	15	58.7	2Em	6		25.8	1Em	13	37.0	2Pf		
17	37.1	20f		4	56.3	1Pd	18	53.1	30d	7		50.8	20d	15	59.3	4Ed		
18	7.1	2Pf		5	13.4	3Em	19	31.8	3Pd	8		18.1	2Pd	20	13.8	4Em		
21	3.4	40d		6	59.7	10f	21	42.0	10d	10		28.9	20f	20	50.4	1Ed*		
21	57.8	4Pd		7	19.9	1Pf	21	47.6	30f	10		58.0	2Pf	23	31.1	1Em		
23	5.8	1Ed*		10	10.4	2Ed*	22	1.4	1Pd	12		9.1	3Ed	5	3	1.6	2Ed*	
17	0	16.0		40f	13	19.5	2Em	22	29.1	3Pf		13	31.1		40d	5	25.9	30d
	1	17.6		4Pf	16	11.2	1Ed*	26	0	4.8		10f	14		24.8	4Pd	6	3.4
	1	46.1	1Em	18	51.8	1Em	0		24.7	1Pf	14	47.2	10d		6	9.8	2Em	
	6	59.2	3Ed	0	15.9	30d	5		11.3	20d	15	6.4	1Pd		6	37.9	7Ed	
	7	31.1	2Ed*	0	54.9	3Pd	5		39.0	2Pd	15	45.5	3Em		7	52.5	10d	
	10	8.8	10d	2	31.9	20d	7		49.3	20f	16	45.0	40f		8	11.3	1Pd	
	10	28.2	1Pd	2	59.7	2Pd	8		18.9	2Pf	17	10.0	10f		8	20.7	30f	
	10	36.3	3Em	3	10.3	30f	9		16.7	1Ed*	17	29.5	1Pf		9	.8	3Pf	
	10	40.2	2Em	3	13.9	10d	10		54.7	4Ed	17	44.6	4Pf		10	15.2	10f	
	12	31.6	10f	3	33.3	1Pd	11		57.4	1Em	Jui. 1	h	m	10	34.1	1Pf		
12	52.0	1Pf	3	52.2	3Pf	15	10.6		4Em	0		22.2	2Ed*	11	37.9	7Ef		
21	42.9	1Ed*	5	9.8	20f	17	32.0	3Ed	2	22.1		1Ed*	13	28.2	7Im			
23	52.5	20d	5	36.7	10f	20	19.1	10d	3	30.9		2Em	14	17.0	60d			
18	0	20.3	2Pd	5	39.6	2Pf	20	38.4	1Pd	5		2.8	1Em	18	16.2	60f		
	0	23.2	1Em	5	56.9	1Pf	21	8.7	3Em	10		48.8	30d	18	54.8	7Em		
	2	30.3	20f	8	26.5	40d	21	42.9	2Ed*	11		26.9	3Pd	19	4.1	6Pd		
	3	.3	2Pf	9	21.0	4Pd	22	41.9	10f	13		24.3	10d	19	23.3	20d		
	5	38.8	30d	11	39.6	40f	23	1.7	1Pf	13		43.4	1Pd	19	27.5	1Ed*		
	5	50.1	4Ed	12	40.7	4Pf	27	0	51.3	2Em		13	43.4	1Pd	19	50.1	2Pd	
	6	17.8	3Pd	14	48.3	1Ed*		7	53.8	1Ed*	13	43.5	30f	22	1.6	20f		
	8	33.1	30f	17	28.9	1Em		10	34.2	50d	14	24.2	3Pf	22	8.1	1Em		
	8	45.8	10d	19	3.5	2Ed*		10	34.5	1Em	15	47.0	10f	22	29.9	2Pf		
	9	5.2	1Pd	22	7.7	50d		12	2.1	5Pd	16	6.4	1Pf	6	0	54.2	40d	
9	15.1	3Pf	22	12.6	2Em	12		34.2	6Ed	16	43.9	20d	0		58.4	6Pf		
9	41.3	50d	22	54.9	3Ed	14		4.5	20d	17	11.1	2Pd	1		46.8	4Pd		
10	6.3	4Em	23	36.0	5Pd	14		15.8	50f	19	22.0	20f	4		4.9	3Ed		
11	8.7	10f	23	1	48.3	50f		14	32.0	2Pd	19	51.0	2Pf		4	8.6	40f	
11	9.3	5Pd		1	50.9	10d		15	57.5	5Pf	22	17.8	4Ed		5	6.6	4Pf	
11	29.0	1Pf		2	10.3	1Pd	16	11.6	30d	23	.7	50d	6		29.6	10d		
13	20.7	50f		2	31.9	3Em	16	19.9	6Ef*	2	0	27.7	5Pd		6	48.3	1Pd	
15	5.0	5Pf		3	31.5	5Pf	16	42.5	20f		0	59.2	1Ed*	7	40.3	3Em		
16	24.2	2Ed*		4	13.8	10f	16	50.2	3Pd		2	32.9	4Em	8	52.2	10f		
19	33.3	2Em		4	33.8	1Pf	16	57.8	6Im		2	43.3	50f	9	11.1	1Pf		
20	20.0	1Ed*		8	3.6	70d	17	11.9	2Pf		3	39.9	1Em	11	27.2	50d		
23	.4	1Em		11	25.1	20d	18	56.1	10d		4	23.0	5Pf	11	54.7	2Ed*		

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

12	52.7	5Pd	6	55.9	20d	16	5.7	50f	7	54.6	30d	23	47.6	20d		
15	2.7	2Em	7	21.9	2Pd	16	40.4	10d	8	28.0	3Pd	25	0	10.3	2Pd	
15	10.8	50f	9	34.3	20f	16	58.0	1Pd	9	45.9	10d		1	10.8	3Ed*	
16	48.1	5Pf	10	1.7	2Pf	17	36.7	5Pf	10	2.8	1Pd		2	26.3	20f	
18	4.5	1Ed*	11	9.9	1Ed*	18	10.9	3Em	10	49.9	30f		2	50.3	2Pf	
20	45.1	1Em	12	17.3	40d	18	56.6	4Em	11	25.6	3Pf		2	51.6	10d	
7	2	44.5	30d	13	8.3	4Pd	19	2.9	10f	12	8.3	10f		3	7.5	1Pd
3	21.6	3Pd	13	50.3	1Em	19	20.3	1Pf	12	24.9	1Pf		4	40.7	3Em	
4	16.5	20d	15	32.2	40f	2	6.7	2Ed*	21	8.1	20d		4	45.3	40d	
4	43.1	2Pd	16	28.1	4Pf	4	15.2	1Ed*	21	20.5	1Ed*		5	13.8	10f	
5	6.6	10d	20	.6	3Ed	5	13.0	2Em	21	31.9	2Pd		5	29.4	1Pf	
5	25.3	1Pd	22	12.0	10d	6	55.2	1Em	23	46.7	20f		5	30.1	4Pd	
5	39.4	30f	22	30.1	1Pd	13	17.4	30d	21	0	.0	1Em		8	1.4	40f
6	19.0	3Pf	23	27.3	2Ed*	13	52.1	3Pd	0	11.8	2Pf		8	50.2	4Pf	
6	54.8	20f	23	34.8	3Em	15	17.5	10d	2	8.8	4Ed		14	25.8	1Ed*	
7	22.9	2Pf	0	34.6	10f	15	35.0	1Pd	6	17.4	4Em		16	18.7	2Ed*	
7	29.3	10f	0	52.6	1Pf	16	12.6	30f	6	33.6	3Ed*		17	4.7	1Em	
7	48.0	1Pf	2	34.4	2Em	16	49.6	3Pf	8	23.1	10d		19	22.7	2Em	
9	40.9	4Ed	9	46.9	1Ed*	17	39.9	10f	8	39.8	1Pd		23	50.4	30d	
13	54.7	4Em	12	27.3	1Em	17	57.2	1Pf	10	4.9	3Em	26	0	21.7	3Pd	
16	41.6	1Ed*	15	49.1	20d	18	28.6	20d	10	45.4	10f		1	28.7	10d	
19	22.2	1Em	16	14.8	2Pd	18	53.4	2Pd	11	1.8	1Pf		1	44.5	1Pd	
20	47.9	2Ed*	18	27.5	20f	21	7.1	20f	13	10.1	60d		2	45.9	30f	
23	55.7	2Em	18	40.2	30d	21	33.3	2Pf	13	39.2	2Ed*		3	19.3	3Pf	
8	1	23.4	3Ed	18	54.6	2Pf	23	40.5	40d	16	44.3	2Em		3	50.9	10f
3	43.7	10d	19	16.0	3Pd	17	0	29.4	4Pd	17	30.9	6Pd		4	6.3	1Pf
4	2.3	1Pd	20	49.1	10d	2	52.3	1Ed*	17	45.2	60f		8	40.8	20d	
4	58.5	3Em	21	4.0	4Ed	2	55.9	40f	19	57.6	1Ed*		9	3.1	2Pd	
6	6.3	10f	21	7.1	1Pd	3	49.3	4Pf	22	37.0	1Em		11	19.5	20f	
6	24.9	1Pf	21	35.3	30f	5	32.2	1Em	23	30.9	6Pf		11	43.1	2Pf	
13	9.6	20d	22	13.4	3Pf	10	59.8	2Ed*	22	5	13.2	30d		13	2.8	1Ed*
13	36.0	2Pd	23	11.6	10f	11	56.4	3Ed	5	46.0	3Pd		13	32.0	4Ed	
15	18.7	1Ed*	23	29.5	1Pf	13	54.6	10d	6	1.2	20d		13	41.8	7Ed	
15	47.9	20f	1	16.1	4Em	14	5.9	2Em	6	24.7	2Pd		15	41.6	1Em	
16	15.9	2Pf	6	5.2	5Ed	14	11.9	1Pd	6	58.4	5Ed		17	37.7	4Em	
17	38.6	5Ed	8	20.4	2Ed*	15	29.0	3Em	7	.2	10d		19	24.0	7Im	
17	59.2	1Em	8	24.0	1Ed*	16	17.0	10f	7	16.7	1Pd		19	25.1	5Ed	
18	35.8	40d	11	4.3	1Em	16	34.1	1Pf	8	8.6	30f	27	22	29.5	3Ed*	
19	27.6	4Pd	11	22.9	5Em	18	31.8	5Ed	8	39.9	20f		0	5.8	10d	
21	50.4	40f	11	25.7	6Ed	23	46.7	5Em	8	43.5	3Pf		0	21.4	1Pd	
22	47.4	4Pf	11	27.3	2Em	1	29.3	1Ed*	9	4.6	2Pf		0	32.8	5Em	
22	58.6	5Em	17	19.2	3Ed	3	21.7	20d	9	22.5	10f		1	11.8	2Ed*	
9	0	3.1	30d	19	26.2	10d	3	46.3	2Pd	9	38.7	1Pf		1	13.9	7Em
0	39.8	3Pd	19	44.1	1Pd	4	9.2	1Em	11	3.7	40d		1	58.6	3Em	
2	20.8	10d	20	52.9	3Em	6	.3	20f	11	49.9	4Pd		2	28.0	10f	
2	39.2	1Pd	21	19.5	6Em	6	26.1	2Pf	12	10.0	5Em		2	43.2	1Pf	
2	58.0	30f	21	48.7	10f	8	27.2	4Ed	14	19.5	40f		4	15.4	2Em	
3	37.2	3Pf	22	6.5	1Pf	10	36.0	30d	15	10.0	4Pf		11	39.9	1Ed*	
4	43.4	10f	0	42.3	20d	11	10.1	3Pd	18	34.6	1Ed*		14	18.6	1Em	
5	1.8	1Pf	1	7.7	2Pd	12	31.7	10d	21	13.9	1Em		17	33.9	20d	
5	41.0	2Ed*	3	20.7	20f	12	37.1	4Em	22	32.4	2Ed*		17	55.9	2Pd	
8	48.6	2Em	3	47.5	2Pf	12	48.9	1Pd	23	1	37.1	2Em		20	12.7	20f
13	55.7	1Ed*	5	58.9	40d	13	31.3	30f	3	52.2	3Ed*		20	35.8	2Pf	
16	36.2	1Em	6	48.9	4Pd	14	7.6	3Pf	5	37.3	10d		21	9.0	30d	
22	2.8	20d	7	1.1	1Ed*	14	54.1	10f	5	53.7	1Pd		21	39.5	3Pd	
22	28.9	2Pd	9	14.1	40f	15	11.0	1Pf	7	22.8	3Em		22	27.0	40d	
22	42.0	3Ed	9	41.2	1Em	19	52.9	2Ed*	7	59.6	10f		22	43.0	10d	
10	0	41.1	20f	10	8.8	4Pf	22	58.7	2Em	8	15.6	1Pf		22	58.4	1Pd
0	57.9	10d	15	33.4	70d	19	0	6.4	1Ed*	14	54.4	20d	28	23	10.1	4Pd
1	8.8	2Pf	15	58.8	30d	2	46.1	1Em	15	17.5	2Pd		0	4.6	30f	
1	16.2	1Pd	16	34.1	3Pd	9	15.0	3Ed*	17	11.7	1Ed*		0	37.2	3Pf	
2	16.7	3Em	17	13.5	2Ed*	11	8.8	10d	17	33.1	20f		1	5.1	10f	
3	20.5	10f	18	3.3	10d	11	25.8	1Pd	17	57.5	2Pf		1	20.1	1Pf	
3	22.4	4Ed	18	21.0	1Pd	12	14.9	20d	19	50.4	4Ed		1	43.2	40f	
3	38.8	1Pf	18	53.9	30f	12	39.1	2Pd	19	50.9	1Em		2	30.3	4Pf	
7	35.4	4Em	19	31.5	3Pf	12	47.0	3Em	23	57.6	4Em		10	5.0	2Ed*	
12	32.8	1Ed*	20	20.2	2Em	13	31.2	10f	2	31.8	30d		10	17.0	1Ed*	
14	34.1	2Ed*	20	25.8	10f	13	47.9	1Pf	3	3.8	3Pd		12	55.5	1Em	
15	13.2	1Em	20	43.4	1Pf	14	53.5	20f	4	14.4	10d		13	8.2	2Em	
17	41.5	2Em	20	54.1	70f	15	19.0	2Pf	4	30.6	1Pd		19	48.1	3Ed*	
21	21.6	30d	22	22.0	7Pd	17	22.1	40d	5	27.2	30f		21	20.1	10d	
21	57.9	3Pd	4	1.7	7Pf	18	9.7	4Pd	6	1.4	3Pf		21	35.3	1Pd	
23	34.9	10d	5	38.1	1Ed*	20	37.7	40f	6	36.7	10f		23	16.4	3Em	
23	53.2	1Pd	8	18.2	1Em	21	29.7	4Pf	6	52.5	1Pf		23	42.2	10f	
23	53.7	50d	9	35.4	20d	22	43.4	1Ed*	7	25.5	2Ed*		23	57.0	1Pf	
11	0	16.6	30f	10	.5	2Pd	20	0	46.9	50d	29	1	40.2	50d		
0	55.3	3Pf	12	13.9	20f	1	23.1	1Em	1	23.1	1Em		2	27.1	20d	
1	17.1	5Pd	12	20.3	50d	2	4.3	5Pd	13	13.5	50d		2	48.6	2Pd	
1	57.5	10f	12	40.4	2Pf	4	33.2	50f	14	27.2	5Pd		2	49.5	5Pd	
2	15.7	1Pf	13	41.0	5Pd	4	46.1	2Ed*	17	.7	50f		5	5.9	20f	
3	38.2	50f	14	37.8	3Ed	6	.3	5Pf	18	23.3	5Pf		5	28.2	50f	
5	12.6	5Pf	14	45.6	4Ed	7	51.5	2Em	18	27.8	1Em		5	28.6	2Pf	

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

30	6	46.0	5Pf	16	30.5	3Pf	3	32.9	5Pd	19	51.0	5Pf	6	8.4	4Pf		
	7	13.6	4Ed	16	47.8	10f	6	21.3	3Ed*	21	58.3	20f	6	38.1	1Ed*		
	8	54.0	1Ed*	17	1.6	1Pf	6	23.3	50f	22	15.7	2Pf	7	18.5	50f		
	10	20.9	6Ed	17	55.8	50f	7	29.8	5Pf	23	38.2	30d	8	11.9	5Pf		
	11	17.7	4Em	19	8.1	5Pf	7	31.8	10d	23	42.1	4Ed*	9	12.7	1Em		
	11	32.4	1Em	21	37.7	2Ed*	7	44.7	1Pd	12	0	1.1	3Pd	14	29.6	2Ed*	
	18	27.6	30d	3	0	39.0	9	45.0	3Em	0	37.8	10d	16	54.7	3Ed*		
	18	57.3	3Pd	1	59.3	1Ed*	9	53.6	10f	0	49.4	1Pd	17	25.5	2Em		
	18	58.2	2Ed*	4	36.8	1Em	10	6.1	1Pf	2	34.2	30f	17	43.8	10d		
	19	42.7	6Em	11	44.0	3Ed*	16	39.5	20d	2	58.8	3Pf	17	54.0	1Pd		
	19	57.3	10d	13	3.1	10d	16	57.7	2Pd	2	59.4	10f	20	5.3	10f		
	20	12.3	1Pd	13	17.0	1Pd	19	4.6	1Ed*	3	10.6	1Pf	20	13.0	3Em		
	21	23.3	30f	13	59.9	20d	19	18.5	20f	3	36.3	4Em	20	15.2	1Pf		
	21	55.0	3Pf	14	19.6	2Pd	19	37.7	2Pf	11	50.0	2Ed*	20	18.0	7Ed		
	22	.9	2Em	15	9.7	3Em	21	13.6	40d	12	9.8	1Ed*	17	5	15.1	1Ed*	
	22	19.3	10f	15	25.0	10f	21	41.2	1Em	14	45.4	1Em	6	14.1	7Em		
	22	33.9	1Pf	15	38.5	1Pf	21	49.3	4Pd	14	47.7	2Em	6	52.1	20d		
	31	7	31.1	1Ed*	16	38.8	20f	8	0	30.7	40f	22	17.4	3Ed*	7	6.4	2Pd
		10	9.3	1Em	16	59.6	2Pf	1	9.7	4Pf	23	15.0	10d	7	49.5	1Em	
		11	20.3	20d	18	37.0	4Ed	5	.8	30d	23	26.3	1Pd	9	31.3	20f	
		11	41.4	2Pd	22	37.4	4Em	5	25.8	3Pd	13	1	36.6	10f	9	46.4	2Pf
		13	59.1	20f	4	0	36.3	6	9.0	10d	1	37.9	3Em	11	5.6	4Ed*	
		14	21.4	2Pf	3	13.7	1Em	6	21.6	1Pd	1	47.5	1Pf	14	55.1	4Em	
16		8.6	40d	6	30.8	2Ed*	7	56.8	30f	4	12.4	20d	15	34.2	30d		
16		50.0	4Pd	9	31.7	2Em	8	23.6	3Pf	4	28.4	2Pd	15	53.8	3Pd		
17		6.7	3Ed*	10	23.5	30d	8	30.7	10f	6	51.5	20f	16	21.1	10d		
18		34.4	10d	10	50.5	3Pd	8	43.0	1Pf	7	8.4	2Pf	16	31.0	1Pd		
18		49.2	1Pd	11	40.3	10d	9	10.4	2Ed*	8	37.1	40d	18	30.5	30f		
19		25.1	40f	11	53.9	1Pd	12	9.7	2Em	9	8.5	4Pd	18	42.5	10f		
20		10.3	4Pf	13	19.4	30f	17	41.6	1Ed*	10	46.9	1Ed*	18	51.5	3Pf		
20		34.2	3Em	13	48.2	3Pf	20	18.0	1Em	11	54.6	40f	18	52.1	1Pf		
20		56.5	10f	14	2.1	10f	9	1	32.7	20d	12	28.9	4Pf	23	22.8	2Ed*	
21		10.8	1Pf	14	15.4	1Pf	1	50.4	2Pd	13	22.2	1Em	18	2	18.1	2Em	
Août		3	51.3	2Ed*	20	18.6	5Ed	3	40.0	3Ed*	20	43.2	2Ed*	3	52.2	1Ed*	
		6	8.1	1Ed*	22	37.9	70d	4	11.8	20f	20	56.8	30d	6	26.3	1Em	
		6	53.6	2Em	22	53.1	20d	4	30.4	2Pf	21	12.3	5Ed	9	39.3	5Ed	
		7	51.8	5Ed	23	12.3	2Pd	4	46.2	10d	21	18.7	3Pd	14	13.5	3Ed*	
		8	46.2	1Em	23	13.4	1Ed*	4	58.6	1Pd	21	52.2	10d	14	20.2	5Em	
		12	55.2	5Em	1	17.1	5Em	6	.4	4Ed*	22	3.2	1Pd	14	58.3	10d	
		15	46.3	30d	1	32.1	20f	7	2.7	3Em	23	40.3	2Em	15	7.9	1Pd	
	16	15.0	3Pd	1	50.6	1Em	7	7.9	10f	23	53.0	30f	15	45.3	20d		
	17	11.6	10d	1	52.3	2Pf	7	19.9	1Pf	14	0	13.7	10f	15	59.0	2Pd	
	17	26.1	1Pd	3	31.9	40d	8	45.4	5Ed	0	16.4	3Pf	17	19.7	10f		
	18	42.0	30f	3	45.7	7Pd	9	56.8	4Em	0	24.4	1Pf	17	29.0	1Pf		
	19	12.8	3Pf	4	9.6	4Pd	13	38.5	5Em	1	59.6	5Em	17	30.5	3Em		
	19	33.6	10f	4	34.9	70f	16	18.7	1Ed*	9	19.3	6Ed	18	24.6	20f		
	19	47.7	1Pf	6	48.9	40f	18	3.6	2Ed*	9	23.9	1Ed*	18	39.0	2Pf		
	20	13.5	20d	7	30.0	4Pf	18	54.9	1Em	11	59.1	1Em	20	.6	40d		
	20	34.1	2Pd	9	2.7	3Ed*	21	2.4	2Em	13	5.6	20d	20	27.4	4Pd		
	22	52.4	20f	10	1.1	7Pf	2	19.5	30d	13	21.0	2Pd	23	18.4	40f		
	23	14.1	2Pf	10	17.4	10d	2	43.5	3Pd	15	44.8	20f	23	47.7	4Pf		
	1	10	30.8	1Pd	3	23.4	10d	3	23.4	10d	16	1.1	2Pf	19	2	29.2	1Ed*
		12	27.4	3Em	3	35.5	1Pd	3	35.5	1Pd	17	23.8	4Ed*	5	3.1	1Em	
		12	39.3	10f	5	15.5	30f	5	15.5	30f	17	44.9	6Em	8	16.0	2Ed*	
		12	52.3	1Pf	5	41.2	3Pf	5	41.2	3Pf	19	36.0	3Ed*	11	10.7	2Em	
		15	24.0	2Ed*	5	45.0	10f	5	45.0	10f	20	29.4	10d	12	52.9	30d	
18		24.4	2Em	5	56.8	1Pf	5	56.8	1Pf	20	40.2	1Pd	13	11.3	3Pd		
21		50.5	1Ed*	10	25.9	20d	10	25.9	20d	21	15.8	4Em	13	35.5	10d		
0		27.5	1Em	10	43.0	2Pd	10	43.0	2Pd	22	50.9	10f	13	44.9	1Pd		
7		42.2	30d	13	5.0	20f	13	5.0	20f	22	55.4	3Em	15	49.2	30f		
7		46.3	20d	13	23.1	2Pf	13	23.1	2Pf	23	1.4	1Pf	15	56.9	10f		
8		5.0	2Pd	14	55.3	40d	14	55.3	40d	5	36.4	2Ed*	16	5.9	1Pf		
8		8.2	3Pd	14	55.7	1Ed*	14	55.7	1Ed*	8	1.0	1Ed*	16	9.1	3Pf		
8		54.6	10d	15	28.9	4Pd	15	28.9	4Pd	8	32.9	2Em	20	38.6	20d		
9		7.8	1Pd	17	31.7	1Em	17	31.7	1Em	10	35.9	1Em	0	51.6	2Pd		
10		25.3	20f	18	12.6	40f	18	12.6	40f	18	15.5	30d	1	6.3	1Ed*		
10		38.1	30f	18	49.3	4Pf	18	49.3	4Pf	18	36.2	3Pd	3	17.8	20f		
10		45.0	2Pf	0	58.7	3Ed*	0	58.7	3Ed*	19	6.6	10d	3	31.6	2Pf		
11		5.9	3Pf	2	.6	10d	2	.6	10d	19	17.1	1Pd	3	40.0	1Em		
11		16.4	10f	2	12.4	1Pd	2	12.4	1Pd	21	11.7	30f	4	47.3	4Ed*		
11		29.2	1Pf	2	56.8	2Ed*	2	56.8	2Ed*	21	28.1	10f	8	34.4	4Em		
12		7.6	60d	4	20.3	3Em	4	20.3	3Em	21	34.0	3Pf	11	32.2	3Ed*		
12		18.6	4Ed*	4	22.2	10f	4	22.2	10f	21	38.3	1Pf	12	12.8	10d		
15		33.1	6Pd	4	33.7	1Pf	4	33.7	1Pf	21	58.8	20d	12	21.8	1Pd		
16	17.1	4Em	5	55.0	2Em	5	55.0	2Em	22	13.7	2Pd	14	34.1	10f			
17	10.5	60f	13	32.8	1Ed*	13	32.8	1Ed*	0	38.0	20f	14	42.8	1Pf			
20	27.5	1Ed*	15	.6	50d	15	.6	50d	0	53.7	2Pf	14	48.0	3Em			
21	40.6	6Pf	15	54.1	5Pd	15	54.1	5Pd	2	18.8	40d	15	54.4	50d			
23	4.3	1Em	16	8.6	1Em	16	8.6	1Em	2	47.9	4Pd	16	35.5	5Pd			
0	17.2	2Ed*	18	50.9	50f	18	50.9	50f	3	27.5	50d	17	9.2	2Ed*			
2	33.7	50d	19	19.2	20d	19	19.2	20d	4	14.9	5Pd	19	46.1	50f			
3	17.1	2Em	19	35.7	2Pd	19	35.7	2Pd	5	36.5	40f	20	3.3	2Em			

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

21	20	32.4	5Pf	26	8	1.5	3Pf	30	22	25.3	10d	5	2	30.5	2Pd	10	7	23.9	3Pd	
	23	43.3	1Ed*		8	13.7	50f		22	31.2	1Pd		5	4.1	20f		9	36.3	10f	
	2	16.8	1Em		8	52.5	5Pf		0	46.3	10f		5	10.3	2Pf		9	38.5	1Pf	
	9	31.8	20d		12	11.6	20d		0	52.1	1Pf		5	28.5	1Em		10	16.1	30f	
	9	44.3	2Pd		12	22.2	2Pd		1	15.2	3Em		6	11.6	40d		10	20.7	3Pf	
	10	11.6	30d		14	51.0	20f		7	21.9	2Ed*		6	23.2	4Pd		13	57.8	20d	
	10	28.9	3Pd		15	2.1	2Pf		8	20.3	6Ed		9	30.4	40f		14	1.1	2Pd	
	10	50.0	10d		16	10.9	4Ed*		10	11.3	2Em		9	42.8	4Pf		16	37.4	20f	
	10	58.7	1Pd		16	48.6	1Ed*		12	24.6	1Em		14	9.0	10d		16	40.7	2Pf	
	12	11.1	20f		19	20.7	1Em		15	26.5	6Em		14	13.0	1Pd		17	35.4	40d	
22	12	24.3	2Pf	27	19	52.9	4Em	31	20	45.3	30d	6	16	29.9	10f	11	17	41.7	4Pd	
	13	8.0	30f		3	28.4	3Ed*		20	56.4	3Pd		16	33.7	1Pf		20	54.5	40f	
	13	11.3	10f		3	56.2	10d		21	2.6	10d		17	7.4	3Em		21	.8	4Pf	
	13	19.8	1Pf		4	3.4	1Pd		21	8.2	1Pd		21	41.6	2Em		21	9.0	1Em	
	13	26.6	3Pf		4	42.2	2Ed*		23	23.6	10f		5	5.2	1Em		10	3	58.7	5Em
	13	42.3	40d		5	15.6	70d		23	29.0	1Pf		11	17.9	20d		5	52.9	10d	
	14	6.7	4Pd		6	17.4	10f		23	41.9	30f		11	23.2	2Pd		5	54.8	1Pd	
	17	.4	40f		6	24.4	1Pf		23	44.7	20d		11	27.7	5Ed*		8	13.6	10f	
	17	27.1	4Pf		6	40.4	3Em		23	52.7	2Pd		12	41.6	30d		8	15.5	1Pf	
	22	20.4	1Ed*		7	33.7	2Em		23	53.8	3Pf		12	46.3	10d		8	59.5	3Em	
23	0	53.6	1Em	28	7	54.9	7Pd	Sep.	2	24.2	20f	7	12	48.9	3Pd	12	9	11.8	2Em	
	2	2.5	2Ed*		11	37.5	70f		2	32.5	2Pf		12	49.9	1Pd		19	45.8	1Em	
	4	55.9	2Em		14	34.8	7Pf		3	34.6	4Ed*		13	57.4	20f		22	51.2	20d	
	8	50.9	3Ed*		17	57.5	1Em		7	11.0	4Em		14	2.9	2Pf		22	53.7	2Pd	
	9	27.2	10d		21	4.9	20d		11	1.4	1Em		14	58.4	4Ed*		11	1	30.8	20f
	9	35.7	1Pd		21	14.8	2Pd		19	3.9	2Em		15	7.1	10f		1	33.2	2Pf	
	11	8.5	60d		23	44.3	20f		19	24.6	3Ed*		15	10.7	1Pf		4	30.2	10d	
	11	48.5	10f		23	54.7	2Pf		19	39.9	10d		15	38.4	30f		4	31.8	1Pd	
	11	56.7	1Pf		27	1	6.0		40d	19	45.1		1Pd	15	39.5		5Em	4	38.0	30d
	12	5.5	3Em		1	25.4	4Pd		22	.8	10f		15	46.0	3Pf		4	41.4	3Pd	
24	13	19.9	6Pd	29	2	7.8	30d	3	22	6.0	1Pf	8	18	29.1	4Em	14	5	47.0	4Em	
	16	33.2	60f		2	21.4	3Pd		22	32.6	3Em		2	42.0	1Em		6	50.8	10f	
	18	25.1	20d		2	33.5	10d		23	.5	5Ed*		6	34.1	2Em		6	52.4	1Pf	
	18	36.9	2Pd		2	40.4	1Pd						11	23.6	10d		7	34.9	30f	
	19	26.7	6Pf		4	24.4	40f		h	m	11		26.9	1Pd	7		38.1	3Pf		
	20	57.5	1Ed*		4	45.5	4Pf		1	3	20.0		5Em	13	44.4		10f	18	4.3	2Em
	21	4.4	20f		4	54.6	10f		8	38.0	20d		13	47.6	1Pf		18	22.5	1Em	
	21	16.9	2Pf		5	1.3	1Pf		8	45.3	2Pd		14	24.8	3Em		3	7.5	10d	
	22	6.3	5Ed*		5	4.3	30f		9	38.2	1Em		20	11.2	20d		3	8.8	1Pd	
	22	29.1	4Ed*		5	18.9	3Pf		11	17.5	20f		20	15.8	2Pd		5	28.1	10f	
25	23	30.4	1Em	30	10	33.3	5Ed*	4	11	25.1	2Pf	9	22	50.8	20f	15	5	29.4	1Pf	
	2	13.7	4Em		13	35.4	2Ed*		12	29.7	40d		22	55.5	2Pf		6	10.3	50d	
	2	40.5	5Em		15	.4	5Em		12	43.9	4Pd		23	53.5	40d		6	16.8	5Pd	
	7	30.3	30d		16	26.2	2Em		15	48.4	40f		0	2.5	4Pd		6	16.9	3Em	
	7	46.4	3Pd		16	34.3	1Em		16	3.7	4Pf		1	18.7	1Em		7	44.5	20d	
	8	4.5	10d		0	47.1	3Ed*		18	4.1	30d		2	27.2	7Ed*		7	46.4	2Pd	
	8	12.6	1Pd		1	10.8	10d		18	13.9	3Pd		3	12.5	40f		10	4.6	50f	
	10	25.7	10f		1	17.3	1Pd		18	17.1	10d		3	21.8	4Pf		10	10.2	5Pf	
	10	26.8	30f		3	31.9	10f		18	22.1	1Pd		9	55.3	7Em		10	24.1	20f	
	10	33.6	1Pf		3	38.2	1Pf		20	38.1	10f		10	.4	30d		10	25.8	2Pf	

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

15	1	20.1	10f	15	9.2	3Pd	19	18.3	5Pd	12	12.2	1Im	16	41.5	10d		
	1	20.3	1Pf	15	12.2	30d	19	32.6	50d	19	40.6	2Im	17	20.7	2Pf		
	1	31.2	20d	15	41.5	2Pf	23	7.3	5Pf	23	29.2	1Pd	17	22.4	4Im		
	1	31.7	2Pd	15	44.3	20f	23	28.2	50f	23	34.5	10d	17	30.5	3Pd		
	2	12.6	30f	16	19.1	4Pd	26	0	33.2	2Pd			17	31.7	20f		
	2	12.9	3Pf	16	23.4	40d		0	38.1	20d	Oct. h m		17	43.5	30d		
	4	10.8	20f	17	2.2	1Pf	3	12.0	2Pf	0	16.2	3Im	18	54.7	1Pf		
	4	11.0	2Pf	17	4.0	10f	3	17.8	20f	1	49.5	1Pf	19	1.7	10f		
	4	59.3	40d	18	5.0	3Pf	3	38.0	4Pd	1	54.8	10f	20	24.7	3Pf		
	5	.3	4Pd	18	9.3	30f	3	47.5	40d	3	23.5	3Ef*	20	40.8	30f		
	8	18.7	40f	19	36.7	4Pf	6	23.9	1Pd	5	34.7	6Im	21	1.5	4Ef*		
	8	18.8	4Pf	19	43.0	40f	6	27.7	10d	10	49.0	1Im	6	3	52.9	1Im	
	12	49.5	1Em	21	2	4.7	1Im	6	54.8	4Pf	12	4.1	2Pd	7	11.5	2Im	
	21	36.7	1Pd	5	31.9	2Im	7	2.0	3Pd	12	11.7	20d	10	2.6	2Ef		
	21	36.8	10d	6	57.6	5Pd	7	7.3	40f	12	11.7	6Ef	15	11.7	1Pd		
	23	57.3	1Pf	7	5.1	50d	7	8.9	30d	14	42.6	2Pf	15	18.9	10d		
	23	57.4	10f	10	48.3	5Pf	8	44.3	1Pf	14	51.4	20f	16	9.4	3Im		
16	9	1.1	1Im	11	.3	50f	8	48.0	10f	14	57.1	4Pd	17	31.8	1Pf		
	10	24.3	2Pd	13	18.8	1Pd	9	57.3	3Pf	15	11.7	40d	17	39.0	10f		
	10	24.5	20d	13	20.9	10d	10	6.0	30f	18	13.0	4Pf	19	20.3	3Ef*		
	11	27.9	70d	13	48.0	3Im	17	2.6	2Im	18	31.6	40f	23	35.2	2Pd		
	11	29.0	7Pd	15	39.2	1Pf	17	45.2	1Im	22	6.3	1Pd	23	45.3	20d		
	13	3.6	2Pf	15	41.3	10f	27	5	1.0	1Pd	22	11.9	10d	7	2	9.8	5Im
	13	4.2	20f	21	55.0	2Pd	5	5.1	10d	5	5.1	10d	2	13.4	2Pf		
	13	45.9	4Im	21	58.0	20d	5	40.8	3Im	23	5.6	30d	2	16.6	4Pd		
	17	48.8	7Pf	22	0	34.1	2Pf	7	21.3	1Pf	2	0	26.5	1Pf	2	25.1	20f
	18	5.1	70f	0	37.7	20f	7	25.4	10f	0	32.2	10f	2	29.7	1Im		
	18	37.1	5Pd	0	41.5	1Im	9	25.9	2Pd	1	49.7	3Pf	2	35.9	40d		
	18	37.6	50d	1	4.6	4Im	9	31.5	20d	2	2.8	30f	5	3.2	1Ef*		
	20	13.7	1Pd	11	55.8	1Pd	12	4.6	2Pf	4	33.3	2Im	5	31.4	4Pf		
	20	14.2	10d	11	58.2	10d	12	11.2	20f	7	22.4	2Ef*	5	56.0	40f		
	20	34.0	3Pd	12	26.8	3Pd	12	23.5	4Im	9	25.8	1Im	6	36.0	5Ef*		
	20	34.5	30d	12	31.1	30d	15	54.9	4Ef*	13	48.3	5Im	13	48.8	1Pd		
	22	29.3	5Pf	14	16.3	1Pf	16	21.9	1Im	18	8.1	5Ef*	13	56.3	10d		
	22	32.5	50f	14	18.6	10f	1	27.2	5Im	20	43.3	1Pd	14	48.3	3Pd		
	22	34.3	1Pf	14	24.6	2Im	1	55.2	2Im	20	49.3	10d	15	2.4	30d		
	22	34.7	10f	15	22.4	3Pf	3	38.0	1Pd	20	56.9	2Pd	15	5.0	7Pd		
	23	30.2	3Pf	15	28.2	30f	3	42.4	10d	21	5.1	20d	16	4.3	2Im		
	23	31.5	30f	23	18.2	1Im	4	19.7	3Pd	21	33.9	3Im	16	8.9	1Pf		
17	2	54.1	2Im	23	6	47.7	2Pd	4	27.8	30d	23	3.6	1Pf	16	16.4	10f	
	7	37.8	1Im	6	51.3	20d	5	40.1	5Ef*	23	9.5	10f	17	17.9	70d		
	18	50.7	1Pd	8	53.2	6Pd	5	58.4	1Pf	23	35.3	2Pf	17	42.3	3Pf		
	18	51.5	10d	9	19.2	60d	6	2.7	10f	23	42.7	4Im	17	59.7	30f		
	19	12.8	3Im	9	26.7	2Pf	6	58.3	7Im	23	44.9	20f	18	56.0	2Ef*		
	19	17.0	2Pd	9	31.1	20f	7	14.7	3Pf	0	42.4	3Ef*	20	8.6	7Pf		
	19	17.9	20d	9	58.5	4Pd	7	25.0	30f	3	19.3	4Ef*	8	0	1.4	70f	
	21	11.3	1Pf	10	5.4	40d	14	39.1	7Ef	8	2.5	1Im	1	6.5	1Im		
	21	12.0	10f	10	32.8	1Pd	14	58.7	1Im	13	26.0	2Im	3	40.3	1Ef*		
	21	56.2	2Pf	10	35.6	10d	18	18.6	2Pd	16	15.8	2Ef*	8	28.1	2Pd		
	21	57.6	20f	11	5.6	3Im	18	24.9	20d	19	20.4	1Pd	8	38.8	20d		
	22	39.7	4Pd	12	53.3	1Pf	20	57.3	2Pf	19	26.7	10d	11	2.2	4Im		
	22	41.3	40d	12	56.0	10f	21	4.6	20f	20	12.8	3Pd	11	6.2	2Pf		
18	1	57.7	4Pf	13	6.4	5Im	21	17.5	4Pd	20	24.5	30d	11	18.5	20f		
	2	.8	40f	13	15.7	4Pf	21	29.6	40d	21	40.6	1Pf	12	25.9	1Pd		
	6	14.5	1Im	13	25.1	40f	29	0	33.8	4Pf	21	46.9	10f	12	33.6	10d	
	11	46.7	2Im	13	58.4	6Pf	0	49.4	40f	23	7.2	3Pf	13	27.2	3Im		
	17	27.7	1Pd	15	13.5	60f	2	15.1	1Pd	23	21.8	30f	14	43.7	4Ef*		
	17	28.8	10d	17	12.2	5Ef*	2	19.8	10d	5	49.7	2Pd	14	46.0	1Pf		
	17	51.6	3Pd	21	54.9	1Im	2	58.5	3Im	5	58.5	20d	14	53.8	10f		
	17	53.4	30d	23	17.2	2Im	4	35.4	1Pf	6	39.3	1Im	16	39.3	3Ef*		
	19	48.3	1Pf	9	9.9	1Pd	4	40.1	10f	8	28.0	2Pf	23	43.3	1Im		
	19	49.3	10f	9	13.0	10d	6	4.5	3Ef*	8	36.8	4Pd	9	0	57.0	2Im	
	20	47.6	3Pf	9	44.4	3Pd	10	47.9	2Im	8	38.3	20f	2	17.4	1Ef*		
	20	50.4	30f	9	50.0	30d	13	35.5	1Im	8	53.8	40d	3	49.4	2Ef*		
19	0	45.8	5Im	11	30.3	1Pf	30	0	52.1	1Pd	11	52.2	4Pf	7	2.7	6Pd	
	4	9.7	2Pd	11	33.3	10f	0	57.2	10d	12	13.8	40f	8	22.1	5Pd		
	4	11.2	20d	12	39.8	3Pf	1	37.3	3Pd	17	57.5	1Pd	8	28.6	60d		
	4	51.3	1Im	12	47.1	30f	1	46.7	30d	18	4.1	10d	8	55.6	50d		
	6	48.8	2Pf	15	40.4	2Pd	3	11.4	2Pd	18	51.6	3Im	10	57.9	6Pf		
	6	50.9	20f	15	44.7	20d	3	12.4	1Pf	20	.5	5Pd	11	3.0	1Pd		
	7	25.3	4Im	18	19.3	2Pf	3	17.4	10f	20	17.7	1Pf	11	11.0	10d		
	16	4.8	1Pd	18	24.5	20f	3	18.3	20d	20	24.3	10f	12	5.6	5Pf		
	16	6.2	10d	18	44.1	4Im	4	32.2	3Pf	20	27.9	50d	12	6.2	3Pd		
	16	30.4	3Im	20	31.7	1Im	4	43.9	30f	22	1.4	3Ef*	12	21.4	30d		
	18	25.3	1Pf	22	12.7	4Ef*	5	50.0	2Pf	22	18.8	2Im	12	52.0	50f		
	18	26.6	10f	7	46.9	1Pd	5	58.0	20f	23	45.9	5Pf	13	23.0	1Pf		
	20	39.3	2Im	7	50.3	10d	6	3.1	4Im	5	0	24.0	50f	13	31.2	10f	
20	3	28.0	1Im	8	9.9	2Im	7	39.3	5Pd	1	9.2	2Ef*	14	31.6	60f		
	13	2.3	2Pd	8	23.2	3Im	8	.2	50d	5	16.1	1Im	14	59.9	3Pf		
	13	4.6	20d	10	7.3	1Pf	9	37.1	4Ef*	14	42.4	2Pd	15	18.7	30f		
	14	41.8	1Pd	10	10.7	10f	11	26.5	5Pf	14	51.9	20d	17	20.9	2Pd		
	14	43.5	10d	19	8.4	1Im	11	56.1	50f	16	34.6	1Pd	17	32.2	20d		

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

10	19	56.4	4Pd	15	12	28.2	2Im	19	1	28.3	3Pf	24	15	29.0	4Pf	29	7	39.3	10d
	19	58.9	2Pf		15	23.0	2Ef*		1	53.7	30f		15	50.7	3Im		8	17.4	2Ef*
	20	12.0	20f		15	24.3	1Im		7	31.0	2Pd		16	9.6	40f		9	6.2	3Pd
	20	18.1	40d		18	.3	1Ef*		7	46.3	20d		16	39.9	1Pf		9	31.3	30d
	22	20.1	1Im		2	45.7	1Pd		8	28.6	1Im		16	52.3	10f		9	45.8	1Pf
	23	10.8	4Pf		2	55.5	10d		9	42.1	4Im		19	11.4	3Ef*		9	59.4	10f
	23	38.3	40f		3	59.8	3Pd		10	8.5	2Pf		1	33.0	1Im		11	57.8	3Pf
	0	54.6	1Ef*		4	18.3	30d		10	26.1	20f		2	38.3	2Im		12	28.8	30f
	9	40.1	1Pd		4	52.3	2Pd		10	39.4	7Im		4	11.8	1Ef*		18	37.7	1Im
	9	48.4	10d		5	5.6	1Pf		11	6.0	1Ef*		5	37.1	2Ef*		19	8.8	7Pd
11	9	49.8	2Im	16	5	5.9	20d	20	13	32.8	4Ef*	25	12	57.3	1Pd	30	21	17.6	1Ef*
	10	45.0	3Im		5	15.6	10f		19	51.4	1Pd		13	9.6	10d		21	41.9	2Pd
	12	.1	1Pf		6	52.8	3Pf		20	2.5	10d		14	29.9	3Pd		22	.6	20d
	12	8.6	10f		7	15.6	30f		20	3.4	7Ef		14	53.3	30d		22	13.5	7Pf
	12	42.8	2Ef*		7	16.3	4Pd		21	14.6	3Im		15	17.0	1Pf		22	50.0	70d
	13	58.3	3Ef*		7	30.0	2Pf		22	11.3	1Pf		15	29.7	10f		23	37.8	4Pd
	20	56.9	1Im		7	42.5	40d		22	22.6	10f		17	21.9	3Pf		0	13.8	40d
	23	31.7	1Ef*		7	45.7	20f		23	59.6	2Im		17	50.7	30f		0	18.9	2Pf
	2	13.7	2Pd		10	29.7	4Pf		0	33.4	3Ef*		19	2.9	2Pd		0	40.4	20f
	2	25.6	20d		11	2.8	40f		2	56.8	2Ef*		19	20.2	20d		2	49.1	4Pf
12	4	42.0	4Im	17	14	1.1	1Im	21	7	5.4	1Im	26	21	2.6	4Im	31	3	34.2	40f
	4	51.7	2Pf		16	37.4	1Ef*		9	43.2	1Ef*		21	40.1	2Pf		5	31.0	70f
	5	5.4	20f		21	21.0	2Im		15	16.0	5Im		21	60.0	20f		6	3.3	1Pd
	8	17.2	1Pd		0	16.5	2Ef*		16	24.0	2Pd		0	9.9	1Im		6	16.7	10d
	8	25.8	10d		1	22.8	1Pd		16	39.8	20d		0	57.4	4Ef		7	45.1	3Im
	8	26.0	4Ef*		1	32.9	10d		18	28.6	1Pd		2	49.0	1Ef*		8	23.0	1Pf
	9	24.0	3Pd		2	38.7	3Im		18	36.6	4Pd		3	38.9	5Im		8	36.9	10f
	9	40.3	30d		2	53.6	5Im		18	39.9	10d		5	40.2	6Pd		11	8.6	3Ef*
	10	37.2	1Pf		3	42.8	1Pf		19	1.4	2Pf		7	40.3	60d		14	10.1	2Im
	10	46.0	10f		3	53.0	10f		19	7.0	40d		7	58.2	6Pf		16	2.1	5Im
13	12	17.5	3Pf	18	5	55.3	3Ef*	22	19	19.6	20f	27	8	28.2	5Ef	Nov.	17	10.9	2Ef*
	12	37.7	30f		7	32.0	5Ef		19	53.7	3Pd		11	31.2	2Im		17	14.6	1Im
	14	31.5	5Im		12	38.0	1Im		20	.1	5Ef		11	34.5	1Pd		19	54.8	1Ef*
	18	42.6	2Im		13	45.2	2Pd		20	15.3	30d		11	47.0	10d		20	56.3	5Ef
	19	4.0	5Ef		13	59.4	20d		20	48.4	1Pf		13	8.8	3Im		4	40.5	1Pd
	19	33.8	1Im		15	14.6	1Ef*		21	.0	10f		13	48.4	60f		4	54.2	10d
	21	36.2	2Ef*		16	2.0	4Im		21	49.1	4Pf		13	54.2	1Pf		6	24.3	3Pd
	22	8.8	1Ef*		16	22.9	2Pf		22	27.3	40f		14	7.1	10f		6	34.9	2Pd
	6	54.3	1Pd		16	39.2	20f		22	46.1	3Pf		14	30.5	2Ef*		6	50.4	30d
	7	3.2	10d		19	50.5	4Ef*		23	12.7	30f		16	30.5	3Ef*		6	54.1	20d
14	8	2.9	3Im	19	23	60.0	1Pd	23	5	42.3	1Im	28	22	46.9	1Im	h	7	.1	1Pf
	9	14.3	1Pf		0	10.3	10d		8	20.3	1Ef*		1	26.1	1Ef*		7	14.3	10f
	9	23.4	10f		1	17.7	3Pd		8	52.5	2Im		3	55.9	2Pd		8	23.5	4Im
	11	6.6	2Pd		1	37.3	30d		11	50.2	2Ef*		4	13.7	20d		9	11.9	2Pf
	11	17.3	3Ef*		2	19.9	1Pf		17	5.7	1Pd		5	57.3	4Pd		9	15.8	3Pf
	11	19.1	20d		2	30.4	10f		17	17.4	10d		6	31.5	40d		9	33.9	20f
	13	36.3	4Pd		3	54.3	6Im		18	32.7	3Im		6	33.0	2Pf		9	47.8	30f
	13	44.5	2Pf		4	10.6	3Pf		19	25.6	1Pf		6	53.4	20f		12	22.0	4Ef
	13	58.8	20f		4	34.6	30f		19	37.4	10f		9	8.9	4Pf		15	51.6	1Im
	14	.3	40d		6	13.9	2Im		21	52.4	3Ef*		9	51.9	40f		18	32.0	1Ef*

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

2	7	56.1	2Im	3	21.6	20d	12	7.4	1Pd	3	52.5	2Ef*	10	39.1	70f
	10	57.8	2Ef*	4	39.9	4Pd	12	23.3	10d	5	13.8	1Pd	10	49.4	1Im*
	13	5.5	1Im	5	20.8	40d	13	4.1	60f	5	30.5	10d	13	33.0	1Ef*
	15	46.3	1Ef*	5	37.1	2Pf	14	14.3	3Pd	7	30.3	3Im	19	52.4	2Pd
	0	21.1	2Pd	6	1.4	20f	14	26.9	1Pf	7	33.3	1Pf	20	16.8	20d
	0	32.2	1Pd	6	10.5	1Im	14	43.6	10f	7	50.8	10f	21	5.4	4Pd
	0	41.1	20d	7	50.3	4Pf	14	44.7	30d	11	.3	3Ef	21	52.7	40d
	0	46.5	10d	8	41.2	40f	17	5.0	3Pf	16	21.0	1Im	22	20.4	1Pd
	2	4.1	4Im	8	52.2	1Ef*	17	42.2	30f	17	12.6	2Pd	22	28.9	2Pf
	2	21.6	3Im	17	38.4	1Pd	22	7.6	2Im	17	36.2	20d	22	37.6	10d
	2	34.4	6Im	17	53.6	10d	23	15.6	1Im	18	28.7	4Im	22	56.5	20f
	2	51.8	1Pf	19	28.3	2Im	1	12.1	2Ef*	19	4.2	1Ef*	20	0	15.3
	2	57.9	2Pf	19	37.5	3Pd	1	58.2	1Ef*	19	49.1	2Pf	0	39.8	1Pf
	3	6.6	10f	19	57.9	1Pf	10	44.7	1Pd	20	15.9	20f	0	47.0	3Pd
	3	20.9	20f	20	6.6	30d	11	.8	10d	22	36.2	4Ef	0	58.0	10f
	4	47.3	6Em	20	13.8	10f	12	53.4	3Im	3	51.1	1Pd	1	13.1	40f
	5	46.7	3Ef*	22	28.4	3Pf	13	4.2	1Pf	4	7.9	10d	1	20.1	30d
	6	4.4	4Ef	22	31.7	2Ef*	13	21.0	10f	6	9.8	3Pd	3	37.4	3Pf
	10	38.9	6Ef	23	4.1	30f	14	33.0	2Pd	6	10.6	1Pf	4	17.7	30f
	11	42.5	1Im	4	47.5	1Im	14	55.7	20d	6	28.2	10f	9	26.5	1Im
	14	23.5	1Ef*	7	29.4	1Ef*	16	1.8	4Pd	6	42.0	30d	12	10.2	1Ef*
	16	49.1	2Im	11	53.5	2Pd	16	22.1	3Ef	9	.3	3Pf	12	19.8	2Im
	19	51.2	2Ef*	12	15.1	20d	16	45.5	40d	9	39.5	30f	15	26.5	2Ef*
	23	9.4	1Pd	13	25.6	4Im	17	9.6	2Pf	9	40.2	2Im	20	57.7	1Pd
3	23	23.9	10d	14	30.2	2Pf	17	35.4	20f	12	46.0	2Ef*	21	15.1	10d
	1	.9	3Pd	14	54.9	20f	19	11.8	4Pf	14	58.1	1Im	23	17.2	1Pf
	1	28.5	30d	16	15.6	1Pd	20	6.0	40f	17	39.1	5Im	23	26.1	3Im
	1	29.0	1Pf	16	31.0	10d	21	52.7	1Im	17	41.4	1Ef*	23	35.5	10f
	1	44.0	10f	16	49.8	5Im	0	35.4	1Ef*	22	48.8	5Ef	21	2	57.6
	3	52.0	3Pf	17	29.1	4Ef	5	14.3	5Im	2	5.9	2Pd	4	45.7	2Pd
	4	25.8	5Im	18	16.5	3Im	7	.7	2Im	2	28.4	1Pd	5	10.4	20d
	4	25.9	30f	18	35.2	1Pf	9	22.0	1Pd	2	29.8	20d	5	51.4	4Im
	9	14.2	2Pd	18	51.2	10f	9	38.2	10d	2	45.3	10d	6	4.4	5Im
	9	24.4	5Ef	21	43.9	3Ef	10	5.6	2Ef*	3	24.1	4Pd	7	22.2	2Pf
	9	34.6	20d	21	52.5	5Ef	10	20.7	5Ef	4	10.3	40d	7	50.0	20f
	10	19.5	1Im	3	24.5	1Im	11	32.8	3Pd	4	42.4	2Pf	8	3.7	1Im
	10	59.1	4Pd	4	21.4	2Im	11	41.5	1Pf	4	47.9	1Pf	10	1.0	4Ef
	11	38.5	40d	6	6.6	1Ef*	11	58.5	10f	4	48.9	3Im	10	47.4	1Ef*
	11	50.9	2Pf	7	25.1	2Ef*	12	3.8	30d	5	5.7	10f	11	17.0	5Ef
	12	14.4	20f	14	52.9	1Pd	14	23.4	3Pf	5	9.4	20f	19	35.0	1Pd
	13	.7	1Ef*	15	8.5	10d	15	1.3	30f	6	34.0	4Pf	19	52.5	10d
	14	9.7	4Pf	16	55.9	3Pd	20	29.7	1Im	7	30.7	40f	21	13.1	2Im
	14	58.9	40f	17	12.4	1Pf	23	12.6	1Ef*	8	19.4	3Ef	21	54.5	1Pf
	21	46.6	1Pd	17	25.7	30d	23	26.2	2Pd	13	35.2	1Im	22	5.7	3Pd
	22	1.3	10d	17	28.7	10f	23	49.2	20d	16	18.6	1Ef*	22	12.9	10f
	23	39.8	3Im	19	46.7	3Pf	0	47.6	4Im	18	33.4	2Im	22	39.2	30d
4	0	6.2	1Pf	20	23.1	30f	2	2.7	2Pf	21	39.5	2Ef*	22	0	20.0
	0	21.5	10f	20	46.7	2Pd	2	28.9	20f	1	5.7	1Pd	0	56.0	3Pf
	1	42.1	2Im	21	8.7	20d	4	53.8	4Ef	1	21.3	6Im	1	36.8	30f
	3	5.8	3Ef*	22	20.8	4Pd	7	59.3	1Pd	1	22.8	10d	6	40.8	1Im
	4	44.7	2Ef*	23	3.1	40d	8	15.6	10d	2	50.2	6Em	9	24.6	1Ef*
	8	56.5	1Im	23	23.3	2Pf	10	11.8	3Im	3	25.2	1Pf	13	39.0	2Pd
	11	37.9	1Ef*	23	48.4	20f	10	18.8	1Pf	3	28.4	3Pd	14	3.9	20d
	18	7.3	2Pd	1	31.0	4Pf	10	35.9	10f	3	43.1	10f	14	46.9	4Pd
	18	28.1	20d	2	1.5	1Im	13	41.2	3Ef	3	59.4	6Ed*	15	35.1	40d
	19	44.8	4Im	2	23.6	40f	15	53.8	2Im	4	1.1	30d	16	15.5	2Pf
	20	23.9	1Pd	4	43.8	1Ef*	18	59.0	2Ef*	6	18.8	3Pf	16	43.5	20f
	20	38.7	10d	13	14.5	2Im	19	6.8	1Im	6	58.6	30f	17	56.8	4Pf
	20	44.0	2Pf	13	30.1	1Pd	21	49.8	1Ef*	9	51.1	6Ef	18	12.3	1Pd
	21	7.9	20f	13	45.9	10d	6	36.5	1Pd	10	59.1	2Pd	18	29.9	10d
	22	19.2	3Pd	14	44.2	7Im	6	53.1	10d	11	23.3	20d	18	55.5	40f
	22	43.4	1Pf	15	34.9	3Im	8	19.4	2Pd	12	10.0	4Im	20	31.8	1Pf
	22	47.5	30d	15	49.7	1Pf	8	42.7	20d	12	12.3	1Im	20	44.8	3Im
	22	58.9	10f	16	6.1	10f	8	51.3	3Pd	13	35.6	2Pf	20	50.4	10f
	23	46.7	4Ef	16	18.6	2Ef*	8	56.0	1Pf	14	3.0	20f	23	0	16.7
5	1	10.2	3Pf	17	18.5	7Em	9	13.3	10f	14	55.8	1Ef*	5	18.0	1Im
	1	45.0	30f	18	48.1	7Ed*	9	22.9	30d	16	18.6	4Ef	6	6.3	2Im
	7	33.5	1Im	19	3.0	3Ef	9	42.9	4Pd	23	29.8	7Pd	8	1.8	1Ef*
	10	15.0	1Ef*	23	3.5	5Pd	10	27.9	40d	23	43.1	1Pd	9	13.4	2Ef*
	10	35.2	2Im	0	11.3	50d	10	55.9	2Pf	23	53.3	5Pd	12	18.8	5Pd
	10	39.3	5Pd	0	38.6	1Im	11	22.4	20f	0	.2	10d	13	35.8	50d
	11	43.2	50d	1	5.7	7Ef	11	28.2	5Pd	1	6.4	7Pf	15	51.8	5Pf
	13	38.2	2Ef*	2	36.9	5Pf	11	41.8	3Pf	1	7.6	50d	16	49.7	1Pd
	14	13.4	5Pf	3	21.0	1Ef*	12	20.4	30f	2	2.5	1Pf	17	7.3	10d
	15	40.2	50f	4	8.4	50f	12	39.4	50d	2	7.5	3Im	17	32.8	50f
	19	1.1	1Pd	5	39.8	2Pd	12	52.8	4Pf	2	20.6	10f	19	9.1	1Pf
	19	16.2	10d	6	2.2	20d	13	48.3	40f	3	26.1	5Pf	19	24.3	3Pd
	20	58.2	3Im	6	54.1	60d	15	1.1	5Pf	3	26.6	2Im	19	27.8	10f
	21	20.7	1Pf	7	6.6	4Im	16	36.5	50f	4	9.6	70d	19	58.3	30d
	21	36.3	10f	8	16.4	2Pf	17	43.9	1Im	5	4.6	50f	22	14.7	3Pf
6	0	24.9	3Ef	8	41.9	20f	20	27.0	1Ef*	5	38.5	3Ef	22	32.3	2Pd
	3	.4	2Pd	11	11.5	4Ef	0	47.0	2Im	6	33.0	2Ef*	22	55.9	30f

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

24	22	57.4	20d	29	12	35.1	10f	8	3	21.6	10d	8	11	20.2	1Ef*	12	20	43.8	2Pf
	23	32.8	4Im		12	41.0	3Im		5	22.7	1Pf		15	26.3	2Pd		21	13.0	20f
	1	8.8	2Pf		16	14.1	3Ef		5	42.3	10f		15	52.9	20d		21	27.9	3Ef
	1	37.1	20f		17	39.5	2Im		5	58.4	3Pd		16	1.8	4Im		21	51.6	4Pf
	3	43.4	4Ef		20	47.4	2Ef*		6	33.9	30d		18	3.1	2Pf		22	52.3	40f
	3	55.1	1Im		21	1.0	1Im		8	48.9	3Pf		18	32.4	20f		1	30.4	6Pd
	6	39.0	1Ef*		23	45.1	1Ef*		9	31.5	30f		20	10.1	1Pd		1	42.5	1Im
	14	59.6	2Im		8	33.7	1Pd		12	46.0	2Pd		20	15.4	4Ef		3	46.4	6Pf
	15	27.0	1Pd		8	51.9	10d		13	12.2	20d		20	28.6	10d		4	26.4	1Ef*
	15	44.8	10d		10	5.7	2Pd		13	33.7	4Pd		22	29.7	1Pf		5	27.7	60d
25	17	46.5	1Pf	30	10	31.6	20d	4	14	7.1	1Im	9	22	49.5	10f	13	10	33.5	2Im
	18	3.5	3Im		10	53.2	1Pf		14	24.8	40d		23	15.4	3Im		11	31.7	60f
	18	5.3	10f		10	56.1	4Im		15	22.6	2Pf		2	49.7	3Ef		13	17.0	1Pd
	18	6.9	2Ef*		11	12.5	10f		15	51.8	20f		7	13.4	1Im		13	35.6	10d
	21	35.8	3Ef		11	20.6	3Pd		16	44.3	4Pf		7	53.2	2Im		13	42.4	2Ef*
	2	32.3	1Im		11	55.7	30d		16	51.3	1Ef*		9	57.5	1Ef*		15	36.8	1Pf
	5	16.2	1Ef*		12	42.3	2Pf		17	45.1	40f		11	1.9	2Ef*		15	56.7	10f
	7	25.6	2Pd		13	11.2	20f		23	49.6	6Im		18	47.5	1Pd		16	33.3	3Pd
	7	51.0	20d		14	11.1	3Pf		1	40.6	1Pd		19	6.0	10d		17	9.4	30d
	8	28.4	4Pd		14	53.2	30f		1	59.0	10d		21	7.1	1Pf		19	24.4	3Pf
26	9	17.5	40d	30	15	8.2	4Ef	5	1	59.7	6Em	10	21	27.0	10f	14	20	7.1	30f
	10	2.2	2Pf		19	38.2	1Im		3	12.9	6Ed*		21	55.2	3Pd		0	19.8	1Im
	10	30.6	20f		22	22.4	1Ef*		4	1.1	1Pf		22	31.2	30d		3	3.3	2Pd
	11	38.4	4Pf		2	32.8	2Im		4	19.7	10f		0	19.8	2Pd		3	3.7	1Ef*
	12	37.9	40f		5	40.9	2Ef*		4	37.6	3Im		0	46.1	3Pf		3	26.1	4Im
	14	4.3	1Pd		6	56.3	5Im		5	12.9	2Im		0	46.4	20d		3	27.0	20d
	14	22.2	10d		7	11.1	1Pd		8	11.4	3Ef		0	57.7	4Pd		5	37.4	2Pf
	16	23.8	1Pf		7	29.3	10d		8	21.4	2Ef*		1	28.8	30f		6	6.6	20f
	16	42.7	10f		9	30.6	1Pf		9	2.2	6Ef		1	49.7	40d		7	40.2	4Ef
	16	43.1	3Pd		9	50.0	10f		12	44.3	1Im		2	56.7	2Pf		11	54.4	1Pd
27	17	17.4	30d	30	9	59.8	3Im	6	15	28.5	1Ef*	11	3	26.0	20f	15	12	13.0	10d
	18	30.1	5Im		12	13.3	5Ef		19	22.8	5Im		4	9.0	4Pf		14	14.2	1Pf
	19	33.4	3Pf		13	33.2	3Ef		21	39.4	2Pd		5	9.9	40f		14	34.1	10f
	20	15.0	30f		18	15.4	1Im		22	5.8	20d		5	50.6	1Im		15	12.6	3Im
	23	45.2	5Ef		18	36.7	7Im		22	19.8	4Im		7	49.8	5Im		18	47.1	3Ef
	23	52.9	2Im		18	59.1	2Pd		0	16.1	2Pf		8	34.7	1Ef*		19	27.0	2Im
	1	9.4	1Im		19	25.1	20d		0	17.9	1Pd		13	9.6	5Ef		20	17.2	5Im
	3	4	2Ef*		19	51.8	4Pd		0	36.4	10d		16	46.6	2Im		22	35.9	2Ef*
	3	53.5	1Ef*		20	42.3	40d		0	41.5	5Ef		17	24.8	1Pd		22	57.1	1Im
	6	10.0	60d		20	59.6	1Ef*		0	45.3	20f		17	43.4	10d		1	37.8	5Ef
28	12	18.6	60f	Déc.	21	24.6	7Em	7	2	33.0	4Ef	11	19	44.5	1Pf	16	1	40.9	1Ef*
	12	41.7	1Pd		21	35.7	2Pf		2	37.5	1Pf		19	55.4	2Ef*		10	31.8	1Pd
	12	59.6	10d		22	4.7	20f		2	57.2	10f		20	4.4	10f		10	50.4	10d
	15	1.2	1Pf		23	2.2	4Pf		3	17.3	3Pd		20	34.4	3Im		11	53.9	2Pd
	15	20.2	10f		23	50.1	7Ed		3	53.0	30d		0	8.8	3Ef		12	20.6	20d
	15	22.2	3Im						6	7.9	3Pf		3	7.8	7Pd		12	22.2	4Pd
	16	19.0	2Pd		0	2.7	40f		6	50.6	30f		4	27.9	1Im		12	51.7	1Pf
	16	44.5	20d		5	48.5	1Pd		11	21.6	1Im		6	19.7	7Pf		13	11.6	10f
	17	14.4	4Im		5	51.6	7Ef		14	5.7	1Ef*		7	11.9	1Ef*		13	14.6	40d
	18	55.0	3Ef		5	6.7	10d		14	6.3	2Im		9	13.3	2Pd		13	52.4	3Pd
29	18	55.5	2Pf	2	6	8.0	1Pf	6	17	14.9	2Ef*	11	9	23.3	70d	15	14	28.6	30d
	19	24.1	20f		8	27.4	10f		22	55.3	1Pd		9	39.9	20d		14	31.0	2Pf
	21	25.8	4Ef		8	39.5	3Pd		23	13.8	10d		9	43.9	4Im		15	1	20f
	23	46.6	1Im		9	14.8	30d		1	14.9	1Pf		11	50.2	2Pf		15	34.3	4Pf
	2	30.7	1Ef*		11	26.2	2Im		1	34.6	10f		12	19.5	20f		16	34.8	40f
	8	46.2	2Im		11	30.0	3Pf		1	56.5	3Im		13	57.8	4Ef		16	43.6	3Pf
	11	19.0	1Pd		12	12.3	30f		5	30.6	3Ef		15	31.1	70f		17	26.2	30f
	11	37.0	10d		14	34.4	2Ef*		6	32.9	2Pd		16	2.2	1Pd		21	34.4	1Im
	11	53.9	2Ef*		16	52.6	1Im		6	59.3	20d		16	20.8	10d		0	18.2	1Ef*
	13	38.5	1Pf		19	36.8	1Ef*		7	15.6	4Pd		18	22.0	1Pf		4	20.5	2Im
30	13	57.6	10f	3	3	52.5	2Pd	7	8	7.2	40d	11	18	41.8	10f	16	7	29.4	2Ef*
	14	1.8	3Pd		4	18.7	20d		9	9.6	2Pf		19	14.2	3Pd		9	9.2	1Pd
	14	36.5	30d		4	25.8	1Pd		9	38.9	20f		19	50.3	30d		9	27.8	10d
	16	52.2	3Pf		4	37.9	4Im		9	58.8	1Im		22	5.2	3Pf		11	29.1	1Pf
	17	34.1	30f		4	44.1	10d		10	26.6	4Pf		22	47.9	30f		11	49.0	10f
	22	23.8	1Im		6	29.2	2Pf		11	27.5	40f		1	40.1	2Im		12	31.7	3Im
	0	44.7	5Pd		6	45.4	1Pf		12	43.0	1Ef*		3	5.2	1Im		16	6.2	3Ef
	1	7.9	1Ef*		6	58.3	20f		21	32.7	1Pd		4	48.9	2Ef*		20	11.8	1Im
	1	12.4	2Pd		7	4.9	10f		21	51.2	10d		5	49.2	1Ef*		20	47.4	2Pd
	1	38.0	20d		7	18.7	3Im		22	59.7	2Im		14	5.1	5Pd		21	8.5	4Im
31	2	4.1	50d	3	8	50.6	4Ef	7	23	52.3	1Pf	11	14	39.6	1Pd	16	21	14.1	20d
	2	10.0	4Pd		10	52.3	3Ef		0	12.1	10f		14	58.2	10d		22	55.4	1Ef*
	2	59.9	40d		13	11.1	3Pd		0	36.2	3Pd		15	29.0	50d		23	24.6	2Pf
	3	48.9	2Pf		14	32.4	50d		1	12.1	30d		16	59.4	1Pf		23	53.6	20f
	4	17.7	20f		15	29.9	1Im		1	37.9	5Pd		17	19.3	10f		1	22.6	4Ef
	4	18.3	5Pf		16	45.5	5Pf		2	8.4	2Ef*		17	42.2	5Pf		2	32.7	5Pd
	5	20.2	4Pf		18	14.0	1Ef*		3	7.7	50d		17	53.5	3Im		3	57.4	50d
	6	1.0	50f		18	29.1	50f		3	27.0	3Pf		18	6.8	2Pd		6	11.5	5Pf
	6	20.3	40f		20	19.6	2Im		4	9.7	30f		18	33.5	20d		7	46.6	1Pd
	9	56.4	1Pd		23	27.9	2Ef*		5	13.5	5Pf		18	39.9	4Pd		7	53.6	50f
32	10	14.5	10d	3	3	3.2	1Pd	7	6	57.3	50f	11	19	25.4	50f	16	8	5.2	10d
	12	15.9	1Pf		3	36.1	1Im		8	36.1	1Im		19	32.1	40d		10	6.5	1Pf

1995- PHÉNOMÈNES DES SATELLITES DE SATURNE

17	10	26.4	10f	20	23	54.8	20d	23	18	21.9	40d	26	20	40.6	10f	30	3	37.1	1Ef*
	11	11.5	3Pd		0	39.5	40d		19	52.9	2Pf		21	47.6	3Pd		12	30.6	1Pd
	11	47.7	30d		1	50.2	6Em		20	21.3	20f		22	23.2	30d		12	48.5	10d
	13	14.0	2Im		2	5.5	2Pf		20	43.2	4Pf		0	40.0	3Pf		13	41.7	4Im
	14	2.9	3Pf		2	16.3	1Pd		21	13.5	5Im		1	20.9	30f		13	43.6	2Pd
	14	45.3	30f		2	28.0	6Ed*		21	42.0	40f		3	29.0	2Im		14	9.6	20d
	16	22.9	2Ef*		2	34.3	20f		22	8.5	1Pd		5	2.7	1Im		14	51.0	1Pf
	18	49.1	1Im		2	34.8	10d		22	26.9	10d		6	37.3	2Ef*		15	10.2	10f
	21	32.7	1Ef*		3	.1	4Pf		0	28.7	1Pf		7	45.3	1Ef*		15	58.5	5Pd
	5	41.0	2Pd		3	59.6	40f		0	48.4	10f		16	38.3	1Pd		16	21.5	2Pf
18	6	4.6	4Pd	21	4	36.3	1Pf	24	1	48.4	3Im	27	16	56.4	10d	31	16	26.3	3Pd
	6	7.7	20d		4	56.1	10f		2	34.0	5Ef		18	58.6	1Pf		16	49.0	20f
	6	24.0	1Pd		5	49.8	3Pd		5	22.6	3Ef		19	18.0	10f		17	1.4	30d
	6	42.6	10d		6	25.9	30d		9	10.6	1Im		19	56.3	2Pd		17	22.5	50d
	6	57.0	40d		8	11.9	6Ef		9	41.8	2Im		19	58.8	4Im		17	54.5	4Ef
	8	18.2	2Pf		8	41.6	3Pf		11	53.5	1Ef*		20	22.5	20d		19	19.1	3Pf
	8	44.0	1Pf		9	23.5	30f		12	50.3	2Ef*		20	27.0	3Im		19	43.2	5Pf
	8	47.2	20f		13	18.5	1Im		20	46.0	1Pd		22	34.0	2Pf		19	59.1	30f
	9	3.8	10f		15	.9	5Pd		21	4.3	10d		23	2.0	20f		21	17.9	50f
	9	17.1	4Pf		15	54.6	2Im		23	6.2	1Pf		0	.9	3Ef		23	32.4	1Im
19	9	50.8	3Im	22	16	1.7	1Ef*	25	23	25.8	10f	29	0	12.1	4Ef	31	2	14.4	1Ef*
	10	17.2	40f		16	25.7	50d		0	28.3	3Pd		3	40.1	1Im		6	9.9	2Im
	13	25.3	3Ef		18	41.5	5Pf		1	4.1	30d		6	22.6	1Ef*		9	17.8	2Ef*
	17	26.4	1Im		19	3.4	2Ef*		2	9.0	2Pd		9	42.3	5Im		11	8.0	1Pd
	20	9.9	1Ef*		20	21.7	50f		2	16.1	4Im		12	22.6	2Im		11	25.8	10d
	22	7.6	2Im		0	53.7	1Pd		2	35.4	20d		15	2.0	5Ef		13	28.5	1Pf
	1	16.4	2Ef*		1	12.1	10d		3	20.5	3Pf		15	15.7	1Pd		13	47.6	10f
	5	1.5	1Pd		3	13.8	1Pf		4	1.8	30f		15	30.8	2Ef*		15	5.7	3Im
	5	20.0	10d		3	33.5	10f		4	46.6	2Pf		15	33.7	10d		18	39.1	3Ef
	7	21.4	1Pf		4	29.2	3Im		5	14.9	20f		17	36.0	1Pf		22	9.8	1Im
20	7	41.3	10f	23	8	3.5	3Ef	26	6	29.8	4Ef	30	17	55.4	10f	33	22	37.3	2Pd
	8	30.6	3Pd		8	21.7	2Pd		7	48.0	1Im		19	6.9	3Pd		22	38.1	4Pd
	8	45.1	5Im		8	33.4	4Im		10	30.8	1Ef*		19	42.3	30d		23	3.1	20d
	9	6.8	30d		8	48.3	20d		18	35.4	2Im		21	59.5	3Pf		23	29.3	40d
	11	22.3	3Pf		10	59.2	2Pf		19	23.4	1Pd		22	40.0	30f		0	51.6	1Ef*
	12	4.4	30f		11	27.8	20f		19	41.6	10d		0	7.9	6Pd		1	15.3	2Pf
	14	5.9	5Ef		11	55.8	1Im		21	43.6	1Pf		2	17.5	1Im		1	42.5	20f
	14	34.6	2Pd		12	47.4	4Ef		21	43.8	2Ef*		4	6.4	6Pf		1	53.2	4Pf
	14	50.9	4Im		14	39.0	1Ef*		22	3.2	10f		4	47.2	60d		2	49.2	40f
	15	1.2	20d		22	35.4	7Im		23	7.7	3Im		4	49.9	2Pd		7	25.3	7Pd
21	16	3.8	1Im	24	23	31.1	1Pd	27	2	41.8	3Ef	30	4	55.2	4Pd	33	9	45.4	1Pd
	17	11.8	2Pf		23	49.5	10d		3	29.5	5Pd		4	59.8	1Ef*		10	3.2	10d
	17	40.7	20f		0	48.2	2Im		4	54.1	50d		5	16.0	20d		12	6.0	1Pf
	18	47.2	1Ef*		1	51.2	1Pf		6	25.4	1Im		5	46.8	40d		12	25.0	10f
	19	5.0	4Ef		2	10.9	10f		7	12.1	5Pf		7	27.8	2Pf		12	42.9	7Pf
	3	38.9	1Pd		3	4.3	7Em		8	49.8	50f		7	55.5	20f		13	45.7	3Pd
	3	57.4	10d		3	9.1	3Pd		9	8.0	1Ef*		8	9.7	4Pf		14	20.5	30d
	5	58.9	1Pf		3	45.0	30d		11	2.6	2Pd		9	6.8	40f		14	38.3	70d
	6	18.7	10f		3	56.9	2Ef*		11	12.4	4Pd		10	43.2	60f		15	3.5	2Im
	7	1.1	2Im		4	50.3	7Ed		11	28.9	20d		13	53.1	1Pd		16	38.7	3Pf
22	7	10.0	3Im	25	6	1.0	3Pf	28	12	4.4	40d	31	14	11.1	10d	34	17	18.2	30f
	10	9.9	2Ef*		6	42.7	30f		13	40.3	2Pf		16	13.5	1Pf		18	11.3	2Ef*
	10	44.4	3Ef		10	27.0	7Ef		14	8.4	20f		16	32.8	10f		20	11.7	70f
	14	41.1	1Im		10	33.2	1Im		14	26.4	4Pf		17	46.3	3Im		20	47.2	1Im
	17	24.4	1Ef*		13	16.2	1Ef*		15	24.4	40f		21	16.2	2Im		22	11.5	5Im
	22	24.6	6Im		17	15.4	2Pd		18	.8	1Pd		21	20.0	3Ef		23	28.9	1Ef*
	23	28.1	2Pd		17	29.7	4Pd		18	19.0	10d		0	24.3	2Ef*				
	23	47.1	4Pd		17	41.9	20d		20	21.1	1Pf		0	55.0	1Im				

PHÉNOMÈNES MUTUELS

LES PHENOMENES MUTUELS

Une période favorable de quelques mois en 1995 va rendre possible l'observation de phénomènes mutuels des satellites de Saturne.

La configuration des orbites des satellites de Saturne permet l'apparition de phénomènes mutuels deux fois durant chaque révolution de Saturne, soit tous les quinze ans. Les orbites des satellites (exceptée celle de Japet) se trouvent quasiment dans le plan équatorial de Saturne. Quand la Terre traverse ce plan, c'est-à-dire quand la déclinaison saturnicentrique de la Terre s'annule, un observateur terrestre peut voir les satellites s'occulter l'un l'autre (voir fig. 2).

MUTUAL PHENOMENA

In 1995 a favorable period of several months allows the observation of mutual phenomena involving the Saturnian satellites.

The configuration of the orbits of the Saturnian satellites induces phenomena between the satellites themselves twice each Saturnian year of 15 years. Except Iapetus, the Saturnian satellites have orbits which are nearly in the equatorial plane of Saturn. When the Earth goes through this plane, i.e. when the Saturnicentric declination of the Earth becomes zero, the satellites may occult one another for a terrestrial observer (see fig. 2).

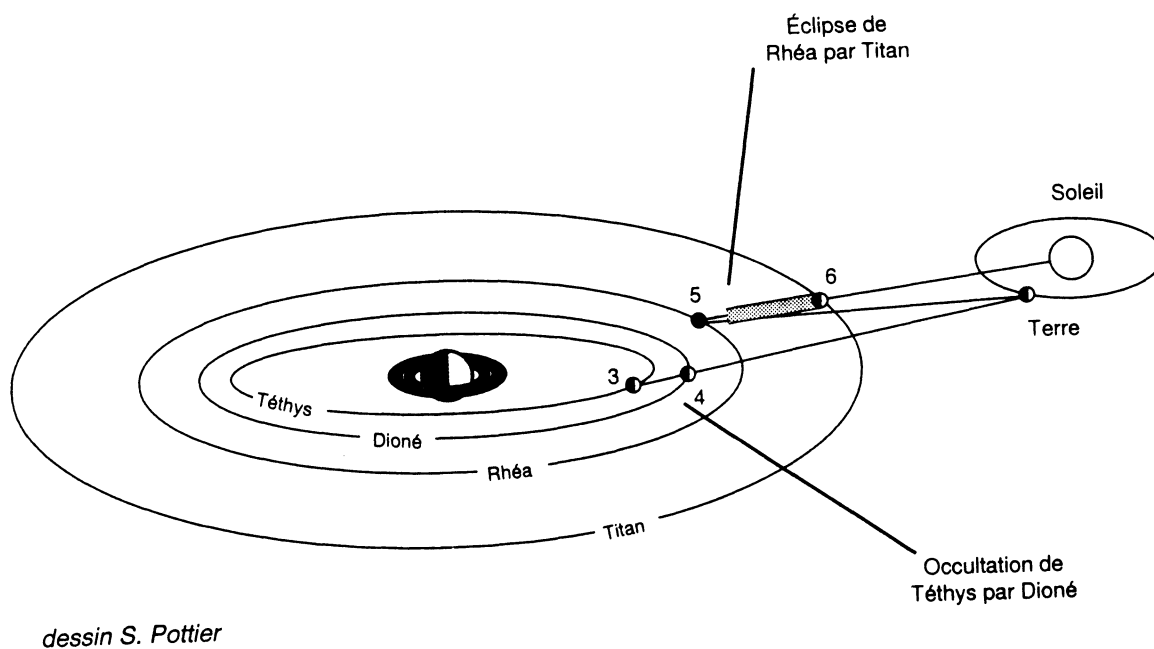


Fig. 2. Phénomènes mutuels des satellites de Saturne; éclipse de Réa par Titan et occultation de Téthys par Dioné.

De la même façon, quand le Soleil traverse le plan équatorial de Saturne, c'est-à-dire quand la déclinaison saturnicentrique du Soleil s'annule, un satellite peut se trouver dans l'ombre ou la pénombre d'un autre satellite.

Du fait de leurs petites tailles et de la faible inclinaison de leur orbite sur l'équateur de Saturne, les satellites ne présentent pas de phénomènes mutuels pour chaque conjonction géocentrique (pour les occultations) ou héliocentrique (pour les éclipses) pendant la période favorable. Cette période a lieu quand les déclinaisons saturnicentriques de la Terre et du Soleil sont plus petites qu'une quantité donnée. Ces phénomènes sont facilement calculables avec les ordinateurs actuels et leur observation qui ne présente pas de difficultés majeures donne des informations très intéressantes sur les satellites eux-mêmes.

LES PREDICTIONS POUR 1995

Pour les calculs des dates des phénomènes, nous avons utilisé les éphémérides des satellites de Saturne (Dourneau, 1993). Nous avons utilisé également les éphémérides des planètes VSOP82 (Bretagnon, 1982).

EXPLICATION DES TABLES

Les tables donnent les dates prévues pour les phénomènes mutuels. Ces dates sont donnés dans l'échelle de temps terrestre TT. Cette échelle de temps est très proche du Temps des Ephémérides ou du Temps Atomique International plus 32 secondes (TAI + 32 s). On obtient les dates des phénomènes en Temps Universel (UT) en soustrayant 61 secondes aux dates données dans les tables.

On trouve dans ces tables:

— le mois, le jour, l'heure et la minute (au dixième près) du maximum du phénomène ;

— la définition du phénomène sous la forme A E B pour l'éclipse du satellite B par le satellite A, A O B pour l'occultation du satellite B par le satellite A ;

— le type de phénomène:

P signifie partiel

A signifie annulaire

T signifie Total

C signifie conjonction et désigne un rapprochement de satellites pouvant éventuellement donner lieu à une occultation ou une éclipse.

Similarly, when the Sun goes through the equatorial plane of Saturn, i.e., when the Saturnicentric declination of the Sun becomes zero, the satellites may enter in the umbra or the penumbra of the other satellites.

Because of the small size of the satellites and the very small inclination of their orbit to the Saturnian equator, mutual phenomena do not occur for each geocentric conjunction (for the occultations) or heliocentric one (for the eclipses) during the favorable period. This favorable period occurs when the Saturnicentric declinations of the Earth and the Sun are smaller than a defined quantity. These phenomena are easily predictable with modern computers and their observation - which presents no major difficulties - gives interesting information about the satellites themselves..

BASIS OF THE PREDICTIONS FOR 1995

For the calculations of the dates of the phenomena, we used the Dourneau's ephemerides (Dourneau, 1993) of the Saturnian satellites. We used also the ephemerides of the planets VSOP82 (Bretagnon, 1982).

EXPLANATION OF THE TABLES

The tables gives the dates of the predicted phenomena. These dates are given in the TT scale (Terrestrial Time). This time scale is very close to the Ephemeris Time (ET) or to the International Atomic Time plus 32s (TAI + 32s). One obtains the times of the mutual phenomena in the Universal Time scale (UT) by subtracting 61 seconds of time from the times given in the tables.

Are given in the tables:

— the month, day, hour and minute (to the nearest tenth of minute) of the maximum of the phenomenon;

— the definition of the phenomenon:

A E B means eclipse of satellite B by satellite A, A O B means occultation of satellite B by satellite A;

— the type of phenomenon:

P means partial

A means annular

T means total

C means conjunction and corresponds to the close approach of two satellites which could eventually lead to the observation of an eclipse or an occultation ;

Lorsque le type de phénomène n'est pas indiqué, il s'agit d'une éclipse par la pénombre;

no type is given for the eclipses by the penumbra;

— la grandeur qui est donnée dans une échelle de 0 à 1 et caractérise la chute en flux lumineux. A désignant une disparition totale;

— the light flux drop given in a scale from 0 for no light flux drop to 1 for total disappearance of the satellite;

— la durée qui est donnée en secondes de temps.

— the duration in secondes of time.

REFERENCES

Arlot, J.-E., Thuillot, W.: 1993, *Icarus* **105**, 427-440

Bretagnon, P. : 1982, *Astron. Astrophys.* **114**, 278-288

Dourneau, G.: 1993, *Astron. Astrophys.* **267**, 292-299

1995 - PHÉNOMÈNES MUTUELS DES SATELLITES DE SATURNE

jour	h	m	phén.	grand. dur.	jour	h	m	phén.	grand. dur.	jour	h	m	phén.	grand. dur.
Jan.														
13	8	50.1	2E3 P	0.185 4199		9	35.2	3E2 *	0.014 450		21	27.2	103 C *	
	10	35.4	203 C *			13	35.0	502 T	0.096 765	11	7	10.0	201 C *	
16	6	22.5	1E2 C			16	44.8	502 T	0.096 702		12	52.7	305 C	
31	9	25.7	1E2 C		15	7	56.4	402 C		13	11	15.9	504 C	
	10	5.7	102 C			22	37.2	205 A	0.097 143		18	53.7	203 C	
	11	54.0	1E2 C		16	1	47.0	201 C		14	2	.2	201 P	0.248 39
						5	29.6	203 P *	0.048 42	16	20	45.3	201 C	
						7	48.3	204 C		17	1	57.8	2E3 A	0.225 459
Fév.					17	11	38.0	504 C			11	20.4	203 C	
17	5	26.0	3E2 C *		14	57.0	504 P	0.040 2268		18	13	4.9	302 T	0.182 101
	10	44.8	3E2 P *	0.593 1080	18	0	40.4	403 C		19	11	39.2	403 C	
	11	1.7	302 C *			1	22.0	503 C		20	11	31.9	305 C	
						1	41.3	402 C		21	23	21.0	2E1 P	0.622 151
Mars						2	28.0	502 T	0.096 109	23	0	12.5	102 C	
8	12	45.3	201 C *			11	13.9	504 C			7	5.3	203 C	
	12	49.3	2E1 C *			11	17.5	603 P	0.006 202	25	18	51.8	102 C	
16	12	36.5	8E7 C *			12	24.8	602 T	0.009 564	26	5	14.0	304 P	0.029 92
23	13	40.0	2E1 C *			20	36.9	602 T *	0.009 798		18	3.8	104 C	
	13	53.0	201 C *			20	38.9	201 P *	0.238 32	27	4	27.4	503 P	0.284 222
24	2	56.7	2E3 C *			20	39.6	601 T *	0.006 282	28	3	30.9	401 P	0.091 90
	3	8.8	203 A *	0.182 419	19	1	33.3	204 C			4	33.2	1E2 A	0.584 1215
						3	43.3	604 T *	0.045 404	29	5	18.6	104 C *	
Avr.						4	7.4	304 P *	0.018 44		12	26.4	104 P	0.059 106
3	23	25.5	401 C *			5	13.8	603 T	0.041 1096	30	16	50.3	401 C *	
7	15	5.0	2E1 C *			9	52.0	602 T	0.009 422					
8	7	57.3	2E3 C *			16	44.2	605 P	0.009 220	Jui.				
9	22	5.8	403 C		20	4	20.4	203 C		1	18	40.2	304 C	
12	22	51.5	302 P	0 25		5	48.3	205 A *	0.097 96		22	33.1	201 T	0.381 56
16	12	34.7	102 C			9	41.7	405 P	0.199 137	3	15	11.9	302 P	0.039 55
17	16	25.9	203 P	0.117 121		19	26.2	402 T	0.166 86		22	27.6	305 C	
21	4	37.5	503 P	0.013 221		23	48.1	302 C *		5	2	23.3	3E1 C	
22	5	46.2	304 A	0.473 283	21	15	32.3	201 C *		6	21	28.0	3E2 C	
	10	30.0	302 C			19	18.2	204 A	0.166 84		23	40.5	3E1 C	
	16	39.2	2E1 P	0.366 282	22	4	26.7	504 P	0.248 145	7	1	4.1	2E1 C	
	21	59.2	2E1 P *	0.665 758		9	11.6	502 P *	0.096 83	8	9	14.3	203 P	0.029 60
25	10	28.6	201 P	0 1		12	30.8	501 C *			12	27.0	403 C	
27	4	34.6	203 C			19	57.3	2E1 P	0.914 204		20	57.8	3E1 C	
	23	6.8	305 P	0.134 195	23	2	55.1	201 C		10	18	15.1	3E1 C	
28	1	8.8	3E2 C *			13	10.9	402 P	0.114 74		20	37.8	102 C	
	4	39.1	301 C		24	3	17.1	405 C		12	15	32.4	3E1 C	
29	0	1.1	403 C			10	26.0	201 C *		13	2	24.6	305 C	
30	1	56.3	301 T	0.120 74		12	29.5	205 P	0.045 70		5	34.5	1E2 P	0.179 359
Mai						13	3.0	204 P	0.019 39		7	54.7	102 P	0.362 1068
1	20	23.8	407 C			20	.3	105 C			10	35.0	105 A *	0.062 331
	22	49.5	302 C			20	44.2	405 C			23	4.4	203 C	
	23	13.6	301 P	0.007 26	25	22	36.5	302 C		14	1	44.7	403 P	0.350 139
2	14	14.6	104 C			18	.2	203 C *			12	49.8	3E1 C	
	17	18.1	104 C *			21	28.3	403 C		15	22	48.5	1E2 C	
3	2	56.5	407 C		26	6	55.6	402 C		16	1	9.5	3E4 A	0.820 738
	20	30.8	301 C			16	11.9	502 P	0.033 81		10	7.2	3E1 C	
	22	57.3	401 P	0.024 92	27	3	41.0	501 C		17	0	19.1	201 C	
4	5	29.1	401 P *	0.108 354		6	47.8	204 C		18	17	16.2	302 T	0.182 88
	8	45.7	102 A	0.381 59	28	20	52.3	205 P	0.092 243	19	15	21.2	403 C	
	13	16.0	403 C		29	0	40.2	402 C *			19	7.0	503 P	0.079 141
	16	12.4	503 T	0.324 179		4	43.9	205 C *		22	0	5.8	3E2 T	1.000 352
	21	54.0	504 C			10	48.5	105 C			2	48.0	2E1 C	
5	7	56.3	104 P	0.018 57		13	49.5	103 C *		23	11	20.1	203 C	
	17	31.1	304 C			16	44.7	203 C		24	6	57.5	302 C	
6	8	22.9	105 A	0.062 375	30	12	18.1	302 C *		25	22	22.5	102 C	
	11	21.0	105 P	0.010 200		13	52.4	102 C *		26	8	43.1	304 C	
	16	59.8	203 P	0.058 49		21	28.3	504 P	0.330 473		20	59.9	104 P	0.023 62
	17	14.0	401 C		31	11	5.8	103 C *		27	22	21.4	401 C	
7	3	28.8	102 C			11	14.9	403 C *		28	6	16.9	401 P	0.039 94
	18	17.2	2E1 P	0.981 240		14	49.6	501 T	0.062 591		7	3.4	1E2 C	
8	0	8.3	201 C *			17	15.9	501 C			7	41.5	102 C	
	2	32.3	104 C		Juin						9	24.3	4E3 P	0.263 352
	14	55.0	501 C		1	14	55.5	304 C		29	20	52.5	502 C	
	23	15.5	501 C *			23	9.9	2E3 C			0	49.3	503 C	
9	11	57.9	401 C			23	40.7	104 A *	0.109 350		1	6.4	203 A	0.182 74
	19	46.2	506 A	0.081 924	2	8	22.2	103 A *	0.120 54	31	22	16.5	304 C	
	19	49.8	403 P	0.066 2106		8	44.6	102 C *						
11	4	44.2	406 C		3	10	55.0	302 C		Août				
	7	13.0	304 C		4	5	38.5	103 A *	0.120 58	1	2	3.4	201 C	
	7	46.8	306 P	0.017 243		6	29.2	203 C		2	9	46.6	3E1 P	0.685 137
	8	51.4	305 P	0.008 52	5	3	35.7	102 P	0.157 32		13	38.9	501 P	0.061 456
	9	36.9	706 C		6	2	54.8	103 P *	0.001 11		18	2.1	402 C	
	11	17.7	302 T	0.182 69		16	16.0	405 P	0.078 264	3	14	43.4	203 P *	0.039 39
	16	47.0	405 P	0.334 455		21	38.7	2E1 P	0.979 182	4	7	4.7	3E1 P	0.664 139
12	3	29.6	701 C *		7	4	32.3	304 P	0.008 41		17	10.5	305 C	
	10	51.9	403 C			22	24.0	102 C		5	5	4.3	105 P	0.008 214
13	4	31.1	3E2 T	1.000 812	8	0	11.0	103 C *			11	44.4	402 C	
	6	58.9	201 C		9	0	45.2	302 C		6	3	29.9	3E2 C	

jour h m phén.					grand. dur.		jour h m phén.					grand. dur.		jour h m phén.					grand. dur.						
7	4	22.8	3E1	P	0.605	139	26	22	9.6	2E3	P	0.029	199	8	13	3.5	7E3	C	0.114	81					
	4	32.7	2E1	C	0.037	58		5	12.9	103	A	0.120	55		16	15.6	1E2	C							
	7	36.1	302	C *				7	3.7	703	C *	18	27.7		7E2	C									
	8	23.1	3E2	C				7	39.8	702	C *	0	54.5		7E1	C									
	11	44.1	204	C				19	34.7	201	C	7	35.2		6E5	C									
	11	57.9	304	P				22	52.6	3E1	C	9	3.4		7E3	C									
	21	35.8	504	P				23	11.1	301	P	13	27.2		1E4	C									
	3	23.6	502	C *				28	2	28.4	103	P *	9		7	7.5	1E2	C							
	5	31.5	102	C				6	48.4	104	C	8	8.3		3E2										
	8	1	41.1	3E1				P	0.506	137	10	48.2	201		P	0.328	45	16			47.1	5E1	C		
5	26.5	402	P	0.024			55	18	42.0	304	P	0.003	36	21	22.2	2E1	C								
9	8	57.7	302	C *	0.094	59	20	13.1	3E1	C	0.120	272	22	58.4	4E1	C	0.048	110							
	4	18.2	203	C *			20	30.6	301	T			5	22.7	4E3										
	5	26.8	204	P			0	33.8	102	C *			11	9.5	1E2	*			0.057	34					
	6	42.9	205	A			0.097	104	14	22.7			201	C	8	25.9			1E4	*	0.015	51			
	17	.0	3E4	C			16	16.7	401	C			12	17	54.7	4E1			P *	0.838	87				
	22	59.5	3E1	P			0.371	132	23	43.8			103	C *	13	6			3.5	1E2	*	0.035	31		
	10	0	6.0	102			C	30	4	20.6			102	P	0.025	35			19	46.9	2E1	C *	0.116	92	
	19	39.2	2E3	P			0.050	171	15	43.7			3E2	C	14	2			12.5	2E3	C *				
	23	8.6	402	T			0.166	108	15	54.6			302	C	3	22.4			1E4						
	11	10	34.6	502			P	0.042	101	17			50.5	301	P	0.048			191	23	11.3	3E2			C
20	18.0	3E1		0.222	121	31	5	28.2	201	C	15	12	47.7	4E1											
22	12.9	504	P	0.093	108	19	25.6	102	P *	0.216	32	18	30.2	4E3	C										
23	9.5	204	A	0.166	72	20	59.3	103	C *	16	0	56.7	1E2	C											
12	1	42.0	304	C *	Sep.	1	9	12.9	201	T *	0.381	34	14	38.6	2E1	*	0.087	34							
9	3.2	102	P	0.321			239	10	54.3	305	A	0.325	229	22	13.7	1E4		0.003	40						
13	16	50.6	402	P			0.102	87	15	10.8	301	C	18	7	33.9	4E1	C								
16	57.8	405	C	0.099			103	22	57.4	102	C	19	0	.6	5E4	C									
17	36.7	3E1						0.042	456	7	43.9	3E4	C	5	54.9	3E7		0.133	215						
22	17.6	406	P					3	7	55.9	304	P	0.293	202	9	30.9	2E1	*	0.022	25					
22	33.0	302	C *					7	55.9	304	P	0.293	202	11	24.2	2E7	C *								
23	19.1	305	C *					12	31.7	301	C	14	15.6	102	C	16	25.2	2E3	C *						
14	4	32.5	306					C	14	15.6	102	C	20	10	9.4	4E7	C *	16	53.2	1E4	C *				
6	1.7	106	A					0.006	5868	4	4	4.0	201	C *	21	19	10.0	1E5	*	0.048	104				
7	48.0	205	C		0.009	304		9	44.1	203	C	22	10	52.6	1E4	C *	12	30.8	3E4	P	0.461	167			
14	43.8	206	A *		17	44.1		102	C	8	8	28.9	304	C *	18	9.0	1E2	C							
16	52.2	204	C		8	8		28.9	304	C *	10	1	1.9	2E3	C	23	2	48.4	5E1	C *	0.350	90			
17	55.2	203	C	10	1	1.9	2E3	C	14	18	3.7	3E2	P	9	29.9	5E3	C *								
15	19	46.2	106	A	0.006	218	1	7.1	203	C	0.989	204	24	10	22.0	3E2	P	0.292	107						
3	31.9	406	A	0.045	3445	18	4	4	302	P	0.058	124	25	20	59.7	3E1	C								
8	9.5	406	P	0.037	2391	7	9.4	2E1	C	0.005	215	20	10	27.5	1E5	C									
14	55.5	3E1		0.019	88	15	10	55.8	7E5	0.005	215	13	3.0	1E2	*	0.174	43								
3	46.3	201	T	0.381	61	15	.1	4E3	C	18	1	18.4	2E1	C	19	18.6	4E5	P	0.191	277					
10	32.5	402	C	0.096	117	16	2.1	1E2	C	19	16	2.1	1E2	C	19	43.3	6E1		0.696	519					
11	54.2	502	T			19	5	49.0	2E1	C	11	50.1	2E3	C	15	5.1	4E2	C							
19	54.3	504	C			21	3	15.6	403	P	0.272	388	7	57.1	1E2	C	28	17.1	3E1	C					
12	14.5	3E1	C			3	21.7	4E3	C	10	47.9	1E2		15	34.5	3E1	C	28	17.1	3E1	C				
15	26.2	304	C *			10	47.9	1E2		0.021	38	21	38.3	2E1	C	29	8	48.7	4E2	C					
15	49.9	104	C			22	0	41.0	2E1	C	0.461	334	7	21.6	7E3	C	8	48.7	4E2	C					
18	15	18.4	205			C	24	1	17.5	3E5	A	0.098	78	12	41.6	7E5		0.014	183						
17	37.0	405	C			25	5	17.5	1E2	P	0.309	49	22	4.7	7E4		0.007	182							
1	23.7	401	C			26	19	31.6	2E1		0.177	50	2	16.0	2E5		0.010	103							
4	14.4	402	C			27	9	16.5	1E2	C			2	19.2	3E5	P	0.162	178							
9	33.6	3E1	C	28	22	10.8	3E4	C			2	39.7	3E2	C											
12	8.6	302	C	29	4	10.4	1E2	C			7	25.5	3E2	C											
12	30.5	102	C	30	6	39.0	1E7	C			12	51.9	3E1	C											
20	10	40.4	104	A	0.109	78	20	20.2	302	C	31	7	8.4	7E6		0			135						
13	26.6	103	C *	26	20	30.5	3E2	C			16	30.2	2E1	A *	0.475	49									
22	31.7	501	P	0.004	32	8	58.3	2E1	C		17	29.3	4E1	C *											
6	31.1	201	C	0.030	50	18	33.2	5E3	C																
6	53.0	3E1	C			23	3.6	1E2	A *	0.304	51														
20	9.6	401	P			Oct.	1	12	47.5	2E1	C *	Nov.	1	2	32.2	4E2	C *								
0	27.1	4E3	C					19	45.8	1E5	C *			6	7.0	5E2	C *								
7	16.2	102	P					3	.4	2E1	P			0.542	160	10	9.3	3E1	C *						
10	42.0	103	C *					11	.3	3E4	C					13	11.8	4E6	A	0.045	1689				
20	37.4	601	C					17	54.5	1E2	C					14	5.1	5E6	A	0.084	694				
23	42.2	405	P *					7	39.7	2E1	*			0.200	41	2	0	31.2	3E6	A *	0.036	1431			
4	12.6	3E1	C					14	5.8	2E3	A			0.200	160	2	2	56.8	1E4	C *					
4	33.0	301	C					5	3	17.0	5E1			0.108	74	3	3	32.6	3E4	*	0.001	328			
5	7.7	304	C	6	12			39.9	1E2	C					3	36.8	1E6	*	0.001	156					
5	20.8	104	C	7	2			31.6	2E1	*	0.062			32	4	49.8	304	C *							
5	31.8	305	C	4	14.2	7E3	C *	0.031	164			11	41.9	304	P	0.151	874								
5	50.5	105	P	10	33.3	1E5						19	48.5	3E6		0.035	557								
13	32.5	405	P	10	37.2	7E5	C																		
0	52.5	201	C																						
7	57.5	103	P *																						
1	32.5	3E1	C																						
1	48.7	102	C																						
1	49.7	302	T																						
1	51.9	301	C																						
5	30.2	503	C *																						
16	1.1	201	C																						
16	22.0	5E3	P																						

1995 - PHÉNOMÈNES MUTUELS DES SATELLITES DE SATURNE

jour	h	m	phén.	grand.	dur.	jour	h	m	phén.	grand.	dur.	jour	h	m	phén.	grand.	dur.
3	22	36.3	3E2 P	0.377	86	19	20	26.0	5E4 P	0.607	200	6	17.0	2E3 C			
	7	26.6	3E1 C				2	29.6	1E3 C				6	44.8	4E3 C		
	9	30.4	2E5 C				3	3.9	1E2 C				16	54.5	4E2 C		
	10	36.6	4E5 C				3	42.5	5E3 *	0.095	111	23	51.1	1E2 *	0.169	44	
	11	22.6	2E1 C				4	21.5	5E2 *	0.247	91	1	41.6	3E2 P *	0.671	82	
	12	25.9	4E1 *	0.323	65	20	0	21.6	4E1 T *	1.000	376	6	36.2	3E1 *	0.304	74	
	19	40.8	4E3 P	0.590	161		6	36.1	4E2 P	0.995	197	23	17.8	1E3 C			
	20	15.8	4E2 C				7	2.0	3E1 T	1.000	110	8	13	59.4	102 C		
4	21	55.9	1E4 *	0.117	83	23	46.5	1E3 C				9	3	53.2	3E1 *	0.254	71
5	4	44.0	3E1 *	0.007	32	21	0	45.5	4E5 P	0.117	6096		4	56.9	3E5 C		
	10	49.7	5E1 C				7	18.9	2E4 *	0.137	95		10	37.4	4E2 C		
	12	51.5	5E2 C				7	38.0	2E5 *	0.032	100		20	34.6	1E3 C		
	18	54.0	5E3 P	0.844	186		9	59.6	1E5 A *	0.035	310	11	0	31.3	3E2 C		
6	7	23.5	4E1 *	0.330	66		21	57.0	1E2 *	0.265	48		1	10.3	3E1	0.216	67
	13	59.2	4E2 C *				23	32.0	3E2 C *				3	43.6	5E4 P	0.305	354
	20	2.9	1E2 *	0.041	32	22	4	19.1	3E1 T	1.000	107		14	1.7	5E1 T *	1.000	604
7	2	1.3	3E1	0.123	69		18	56.9	2E3	0.026	63		17	51.4	1E3 C *		
	16	10.1	2E5 C				20	11.1	4E3 A *	0.654	138		19	56.0	2E3 *	0.155	83
	16	46.4	2E3	0.002	33		21	3.2	1E3 C *				20	33.4	4E3 P *	0.282	116
	16	55.0	1E4 C			23	0	19.3	4E2 P	0.749	183	12	4	20.1	4E2 C *		
	18	30.4	1E5 *	0.036	97		11	4.3	5E2	0.453	122		22	27.4	3E1	0.187	65
8	9	33.9	4E5	0.009	188		21	11.9	5E4 C			13	0	4.9	3E4 C		
	12	37.7	3E2 C			24	1	3.9	2E4 *	0.047	74		3	14.9	2E1	0.238	43
	23	18.6	3E1 P	0.357	87		1	36.3	3E1 P	0.955	104		15	8.3	1E3 C *		
9	2	20.7	4E1 C				16	51.0	1E2 C				17	50.9	1E5 C *		
	7	42.7	4E2	0.086	104		18	20.0	1E3 C			14	19	44.4	3E1	0.167	62
	14	56.9	1E2 C			25	14	45.2	2E5	0.078	173	15	12	25.1	1E3 C		
	16	5.8	1E3 C				15	58.2	4E5	0.075	148		18	44.5	2E3 C		
	19	48.5	5E2 C				17	56.9	1E5 C				21	37.8	5E3 C		
	22	2.2	6E2 T	1.000	845		18	2.5	4E2 P	0.302	153		22	7.3	2E1 C		
10	2	8.9	5E1 *	0.274	77		20	3.7	3E5 *	0.009	71	16	1	2.3	5E1 P	0.963	143
	4	25.4	6E1 T	1.000	362		22	53.5	3E1 P	0.869	100		14	12.1	3E2 P *	0.840	85
	5	19.7	6E2 T *	1.000	1046	26	4	33.7	6E1	0.110	120		17	1.4	3E1	0.153	61
	6	7.7	5E4 P *	0.428	178		14	44.8	6E3 C			17	5	59.5	4E1 T *	1.000	641
	8	19.0	2E4 C *				15	36.9	1E3 C				9	41.9	1E3 C *		
	9	40.8	6E4 P *	0.955	469		16	7	6E4 C				22	47.0	4E5 C *		
	13	3.6	3E4	0.009	55		16	31.7	1E4 C			18	8	40.1	1E5 C *		
	15	57.9	6E1 T	1.000	1103		17	46.3	2E3 C				13	48.6	3E4 A *	0.588	141
	19	18.6	6E2 P	0.938	438		18	48.9	2E4 C				14	18.5	3E1	0.143	59
	19	24.7	6E1	0.066	317	27	13	12.2	3E2	0.384	78	19	6	52.0	1E2 *	0.004	21
	20	35.8	3E1 P	0.649	99		14	43.3	5E4 P	0.409	680		6	58.8	1E3 C *		
11	13	22.5	1E3 C				20	10.6	3E1 P	0.762	95	20	11	35.5	3E1	0.138	58
12	0	16.6	2E5 C				20	21.0	5E2 T	1.000	620	21	4	15.6	1E3 C		
	0	56.2	4E5 C			28	0	36.0	5E2 P *	0.263	544		6	21.9	1E4 C		
	1	26.1	4E2 P	0.465	156		1	22.4	2E1 C *				8	27.0	2E3 A *	0.201	89
	9	32.5	2E5 A *	0.106	538		1	29.8	5E1 T *	1.000	121	22	1	45.1	1E2 C *		
	11	2.3	3E2 C *				1	56.6	4E1 C *				8	52.5	3E1	0.137	58
	11	19.1	3E5 P	0.173	152		8	16.1	5E4 C *				14	44.1	3E5 C		
	16	22.5	2E5 C				11	45.6	4E2	0.040	94		15	37.6	4E1 C		
	17	53.1	3E1 P	0.868	106	29	12	53.7	1E3 C			23	1	32.4	1E3 C		
	23	30.2	2E1 C				11	27.1	1E4 *	0.073	80		15	48.1	102 P	0.277	133
13	2	3.9	2E4 *	0.004	36		12	33.9	2E4 C *			24	1	5.2	1E4 *	0.085	95
	6	36.9	2E3 C *				13	26.0	3E4 *	0.125	101		3	37.0	3E4 C *		
	10	39.3	1E3 C *				17	27.8	3E1 P	0.650	91		6	9.5	3E1	0.138	58
14	15	10.4	3E1 P	0.988	110	30	9	15.0	1E5 C				22	49.2	1E3 C		
	19	9.5	4E2 P	0.884	184		10	10.5	1E3 C			25	7	16.0	4E3	0.120	123
	21	19.7	5E2	0.053	77		20	14.6	2E1 C				10	16.3	2E1 C		
15	4	23.8	5E4 C				20	52.2	4E1 P *	0.908	85		10	25.6	4E1 P	0.998	96
	7	56.1	1E3 C									26	2	41.5	3E2 T *	1.000	94
	18	22.2	2E1 *	0.176	40	Déc.							3	26.5	3E1	0.142	58
	19	48.9	2E4 *	0.067	81	1	5	28.6	4E2 C *				14	11.4	3E4 C		
16	2	47.4	3E4	0.003	45		12	2.4	3E2 C *				19	58.0	1E4	0.002	30
	12	27.6	3E1 T	1.000	112		14	44.9	3E1 P	0.546	87		20	6.1	1E3 C *		
17	0	57.4	2E5	0.015	86	2	6	18.9	2E4 C			27	0	10.4	304 P	0.018	860
	1	41.4	4E5	0.117	160		6	25.4	1E4 C				5	8.7	304 P	0.002	327
	4	37.3	2E1 P *	0.184	420		7	25.1	2E3 A *	0.113	80	28	0	43.5	3E1	0.148	58
	5	12.9	1E3 C *				7	27.3	1E3 C *				5	7.6	2E1	0.305	45
	5	15.3	2E3 C *				12	28.4	5E3 C *				5	19.8	4E1 C *		
	6	38.4	201 C				12	2.0	3E1 P	0.451	82		17	22.9	1E3 C *		
	12	52.8	4E2 T	1.000	197	3	15	49.8	4E1 C			29	9	53.1	5E3 P	0.913	969
	15	47.4	4E6	0.005	311		16	39.7	3E6	0.013	488		22	4	3E1	0.156	58
18	0	47.5	3E2 C				23	11.6	4E2 C			30	14	39.8	1E3 C		
	3	48.2	1E6 *	0.006	314	4	4	44.1	1E3 C				20	55.4	2E3 A	0.172	96
	5	58.6	3E6 *	0.040	435		4	58.0	1E2 C				20	57.3	4E3	0	19
	9	44.8	3E1 T	1.000	111		8	60.0	4E5 A	0.525	551	31	13	54.9	1E2 C		
	10	53.9	2E6	0.009	363	5	3	15.2	3E4 C				19	17.4	3E1	0.165	59
	13	33.9	2E4 *	0.160	97		9	19.1	3E1	0.368	78						
	18	49.7	5E6	0.084	628	6	2	9	1E3 C								